

# Hubungan Antara Sistem Kerja Ergonomik dan Prestasi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan

## *Relationship between Ergonomic Work System and Occupational Safety and Health Performance*

Azman Arif Amran

<sup>1</sup>Mohd Nasir Selamat

Pusat Kesejahteraan Manusia dan Masyarakat  
Universiti Kebangsaan Malaysia

Correspondence: md\_nasir@ukm.edu.my  
a159327@siswa.ukm.edu.my

### ABSTRAK

*Sektor pembuatan merupakan sektor yang paling penting di Malaysia kerana sektor ini merupakan antara penyumbang terbesar kepada ekonomi negara. Sektor pembuatan mempunyai keunikan sistem kerja dan pengurusan yang tersendiri. Keunikan ini yang menyebabkan aspek ergonomik, keselamatan dan kesihatan pekerjaan perlu diberikan penumpuan secara terperinci. Aspek ini mampu memberikan impak kepada pelbagai pihak terutamanya pekerja dan organisasi. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara sistem kerja ergonomik dengan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Dalam kajian ini, faktor sistem kerja ergonomik yang terlibat sebagai pembolehubah bebas ialah faktor individu, faktor tugas, faktor organisasi dan faktor teknologi. Bagi prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan pula, aspek kesihatan, stres pekerjaan dan kemalangan pekerjaan yang menjadi pembolehubah bersandar. Seramai 105 orang responden dari beberapa kilang pembuatan di Banting dan Subang Jaya telah dianalisis melalui soal selidik yang diedarkan. Faktor teknologi didapati antara faktor yang paling mempengaruhi aspek kemalangan pekerjaan. Faktor individu dan faktor organisasi dikatakan paling mempengaruhi aspek stres pekerjaan. Faktor tugas pula dikatakan lebih membawa kepada masalah kesihatan. Selain itu, hasil kajian mendapati bahawa pengetahuan para pekerja di Malaysia mengenai ergonomik masih di tahap yang kurang memuaskan. Namun begitu, para pekerja didapati sangat peka dan berpengetahuan mengenai aspek kemalangan pekerjaan, Aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan merupakan perkara yang amat penting dalam setiap organisasi. Penekanan kepada aspek ini mampu menjamin prestasi pekerja sekaligus menjamin produktiviti sesebuah organisasi. Penambahbaikan dalam aspek ergonomik di setiap tempat kerja merupakan antara inisiatif penting dalam meningkatkan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan di sesebuah organisasi.*

**Kata kunci:** ergonomik, keselamatan dan kesihatan pekerjaan, sistem kerja ergonomik, prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan, sektor pembuatan

### ABSTRACT

*The manufacturing sector is the most important sector in Malaysia as it is one of the largest contributors to the national economy. The manufacturing sector has unique work and management systems. This uniqueness which led to ergonomics and safety and health work should be given in detail. This aspect is capable of impacting various parties, especially*

*workers and organizations. This study aims to investigate the relationship between ergonomic work system with safety and health work performance. In this study, the ergonomic work system factors involved as independent variables are individual factors, tasks factors, organizational factors and technological factors. For occupational safety and health performance, the dependent variables are health, occupational stress and occupational hazards. 105 respondents from several manufacturing factories in Banting and Subang Jaya were analyzed through questionnaires distributed. Technological factors are found among the factors that most affect the aspect of work accident. Individual factors and organizational factors are most affect the working stress aspect. Task factor is said to lead to health problems. In addition, the findings show that Malaysian workers' knowledge of ergonomics is still unsatisfactory. However, workers are highly knowledgeable about the aspects of job accidents, Safety aspects and occupational health is a very important in every organization. The emphasis on this aspect is to ensure the employees' performance while ensuring the productivity of an organization. Improvements in the ergonomic aspects of each workplace are among the initiatives in improving occupational safety and health in an organization.*

**Keywords:** *ergonomics, occupational Safety and Health, ergonomic working system, occupational safety and health performance, manufacturing sector*

## **1. Pengenalan**

Menurut Jabatan Perangkaan Malaysia (2015), sektor pembuatan menjadi antara penyumbang terbesar dalam pertumbuhan ekonomi negara sehingga tahun 2015. Sektor pembuatan merupakan antara sektor yang mempunyai tenaga kerja yang tertinggi. Hal ini dapat membuktikan sektor pembuatan merupakan antara sektor yang menyediakan peluang pekerjaan yang banyak kepada rakyat Malaysia. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa sektor pembuatan ini merupakan sektor yang terpenting dalam ekonomi negara.

Pertumbuhan ekonomi negara yang pesat turut memberikan kesan ke atas isu yang berkaitan dengan aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan di tempat kerja. Isu keselamatan dan kesihatan pekerjaan di tempat kerja ini sering kali menjadi isu yang hangat dalam setiap sektor. Masih terdapat ramai pekerja yang tidak menyedari tentang kepentingan aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan sehingga menyebabkan sesuatu kemalangan dan kecederaan berlaku di tempat kerja. Lebih parah lagi, kemalangan yang berlaku menyebabkan kematian. Aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan ini sering kali muncul seiring dengan isu prestasi pekerja. Menurut Zainab dan Khairunnisa (2015), prestasi kerja yang cemerlang akan membawa kepada peningkatan produktiviti sesebuah organisasi sekaligus menyumbang kepada ekonomi negara. Secara umumnya, prestasi pekerja yang merudum akan mendatangkan implikasi negatif kepada pelbagai pihak.

Di Malaysia, kajian mendapati hanya lebih kurang 20% pekerja di Malaysia yang sedar dan peka tentang aspek ergonomik (Mohd Nasir & Lilis Surienty 2014). Kurangnya kesedaran terhadap aspek ergonomik ini yang membawa kepada isu prestasi pekerja serta isu keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Menurut Zafir (2009), kebanyakan negara, tahap aplikasi ergonomik dan kesedaran tentang ergonomik masih rendah walaupun pada hakikatnya, impak aspek ergonomik ini amat besar terutama terhadap prestasi pekerja serta aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Secara konsepnya, masalah pekerja sering kali berkait dengan faktor dalam sistem kerja ergonomik. Sistem kerja ergonomik yang baik dikatakan memberi pengaruh kepada prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan (Mohd Nasir & Siti Fardaniah 2017).

Berdasarkan laporan yang dikeluarkan oleh Pertubuhan Keselamatan Sosial (PERKESO), bilangan kemalangan pekerjaan yang dilaporkan pada tahun 2016 meningkat sebanyak 6.02% kepada 66,618 kes berbanding 62,837 kes pada tahun 2015. Sektor pembuatan mempunyai bilangan kemalangan yang paling tinggi berbanding sektor ekonomi utama yang lain pada tahun 2016. Statistik ini menunjukkan keselamatan dan kesihatan pekerjaan dalam sektor pembuatan perlu diberi perhatian yang lebih terperinci. Menurut Mohd Nasir (2014), bagi memastikan aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan dalam sektor ini sentiasa dalam keadaan yang bagus, aspek ergonomik perlu diambil kira. Hal ini demikian kerana, aspek ergonomik ini akan menyesuaikan keadaan tempat kerja dengan pekerja.

Menurut laporan dalam akhbar *New Strait Times* pada tahun 2015, kajian mendapati 47% pekerja di Malaysia terdedah kepada risiko dan bahaya di tempat kerja. Laporan ini menunjukkan sektor pembuatan merupakan antara sektor yang paling tinggi terdedah kepada risiko bahaya. Risiko ini yang mendedahkan para pekerja dengan pelbagai masalah seperti kesihatan tubuh badan, kemalangan di tempat kerja, masalah emosi, ketidakhadiran kerja, dan masalah yang melibatkan psikososial (Niu 2010).

Selain itu, terdapat pelbagai kajian telah menunjukkan bahawa banyak masalah boleh berlaku sekiranya prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan hanya dipandang remeh. Antara contoh masalah yang boleh berlaku ialah masalah penyakit pekerjaan, tekanan kerja, terlibat dalam kemalangan dan masalah bebanan kerja. Masalah-masalah ini akhirnya akan membawa kepada kemerosotan prestasi kerja para pekerja.

Di peringkat organisasi, sistem kerja ergonomik ini mempunyai kepentingan kepada sesebuah organisasi. Kepentingan yang paling ketara adalah kepada prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Sistem ini dapat membendung masalah-masalah di tempat kerja. Sebagai contoh fasiliti kerja yang kurang berkesan, persekitaran tempat kerja yang tidak selamat serta rekabentuk ruang kerja yang tidak kondusif. Masalah-masalah seperti ini jika tidak dibendung akan membawa kepada masalah lain seperti bebanan kerja pekerja yang tidak teratur. Hal ini akan memberi kesan kepada pekerja dan seterusnya memberi kesan ke atas prestasi organisasi. Kajian yang telah dilaksanakan oleh Zafir et al. (2008) dan Mohd Nasir (2014) ada menyatakan bahawa persekitaran kerja yang tidak ergonomik merupakan faktor utama kepada masalah kesihatan pekerja. Kajian ini menunjukkan persekitaran mempengaruhi emosi pekerja. Jika persekitaran kerja tidak mengikut sistem kerja ergonomik, para pekerja akan mudah mendapat masalah terutamanya stres pekerjaan.

## **2. Sorotan Kajian Lepas**

### **2.1 Prestasi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan**

Aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan ini sangat penting dalam sesebuah organisasi kerana aspek ini kebiasaannya menjadi tunjang utama dalam prestasi sesebuah organisasi. Menurut Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja (2018) secara konsepnya, keselamatan dan kesihatan pekerjaan merujuk kepada penyediaan persekitaran kerja yang kondusif dan langkah-langkah berjaga-jaga yang berpatutan untuk mencegah orang yang bekerja daripada tercedera atau mendapat kesan kesihatan akibat aktiviti kerja yang dijalankan.

Aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan merupakan satu perkara yang sangat penting bagi sesebuah organisasi. Setiap organisasi perlu sedar akan perkara ini. Menurut kajian oleh Muhammad Muizuddin dan Rosmah (2017), kesedaran terhadap aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan dapat mengurangkan kadar kemalangan dan penyakit di tempat kerja. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji faktor yang mempengaruhi tahap kesedaran keselamatan dan kesihatan pekerjaan.

Prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan merupakan satu proses di mana pengurus bertanggungjawab memastikan aktiviti dan produktiviti pekerja selari dengan matlamat organisasi (Zainab & Khairunnisa 2015). Prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan yang baik akan mendorong kepada kecemerlangan prestasi kerja. Kecemerlangan ini akan meningkatkan produktiviti sesebuah organisasi.

Prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan dinilai melalui tiga aspek iaitu kesihatan stres pekerjaan dan kemalangan pekerjaan. Menurut Mohd Nasir & Lilis Surienty (2014), stres pekerjaan melibatkan hubungan faktor tekanan dan ketegangan psikologi yang diukur melalui laporan diri pekerja. Sebagai contoh, hubungan bebanan kerja (faktor tekanan) dan ketidakpuasan kerja (ketegangan psikologi).

Stres di tempat kerja merupakan satu masalah yang seharusnya tidak diambil ringan oleh mana-mana organisasi. Berdasarkan Zafir et al. (2013), isu stres di tempat kerja merupakan isu global yang akan memberi impak kepada produktiviti organisasi. Stres juga didapati menjadi isu utama dalam aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Stres di tempat kerja merupakan perkara yang sudah lama wujud dalam setiap organisasi. Masalah ini amat sukar untuk dibendung walaupun masalah ini sangat berkait rapat dengan prestasi pekerjaan. Perubahan teknologi, sosial dan ketidaksinambungan sektor pekerjaan mampu menjadikan masalah stres di tempat kerja sebagai satu isu yang serius.

Selain itu, aspek kesihatan ialah keadaan tidak menyenangkan yang mempengaruhi individu secara fizikal, fisiologi dan psikologi (Mohd Nasir & Lilis Surienty 2014). Kajian di luar negara yang berkaitan dengan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan telah berkembang lebih awal berbanding di Malaysia. Niu (2010) telah menjalankan kajian mengenai salah satu aspek dalam prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan iaitu kesihatan. Di tempat kerja, sakit yang sering dialami oleh pekerja ialah gangguan visual, otot dan psikologikal. Sebagai contoh, ketegangan mata, sakit kepala dan sakit belakang yang kronik. Gangguan ini pula didapati memberi impak kepada perkembangan masalah muskuloskeletal. Terdapat tiga aspek psikososial yang akan memberi impak kepada kesihatan pekerja iaitu tuntutan kerja psikologi, latitud keputusan dan sokongan sosial. Selain itu, masalah daripada segi pengurusan organisasi dan pengurusan waktu bekerja (seperti syif) juga dapat memberikan impak negatif kepada kesihatan pekerja. Berdasarkan kajian ini terdapat banyak kesan negatif jika aspek ergonomik di tempat kerja hanya dipandang remeh. Maka, dapat dijelaskan bahawa aspek ergonomik mampu memberi impak kepada kesihatan pekerja.

Seterusnya, kemalangan pekerjaan merujuk kepada peristiwa yang tidak dirancang dan tidak dijangka. Peristiwa ini selalunya disebabkan oleh tindakan yang tidak selamat atau keadaan yang tidak selamat atau gabungan kedua-duanya (Mohd Nasir & Lilis Surienty 2014).

Menurut kajian oleh Muhammad Muizuddin dan Rosmah (2017), kadar kemalangan dan penyakit di tempat kerja dapat dikurangkan dengan kesedaran terhadap aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Ketidakprihatinan terhadap aspek ini akan memberi impak negatif kepada prestasi pekerja sekali gus menjejaskan produktiviti sesebuah organisasi

## **2.2 Sistem Kerja Ergonomik**

Secara konsepnya, ergonomik ialah sains disiplin yang menitikberatkan pemahaman interaksi antara manusia dengan elemen lain dalam suatu sistem dan profesion yang menggunakan teori, prinsip, data dan kaedah untuk reka bentuk dengan tujuan memaksimumkan kesejahteraan manusia serta sistem prestasi keseluruhan (Dul & Weerdmeester 2001).

Ergonomik ini juga dikenali sebagai faktor manusia. Faktor manusia ini merupakan satu bidang kajian yang melibatkan peranan ahli psikologi dan jurutera dalam usaha menghasilkan produk atau sistem yang mudah digunakan, selamat, kecekapan yang maksimum serta meminimalkan tekanan fizikal dan psikologi (Aamodt 2016). Ketidakprihatinan terhadap aspek ergonomik akan membawa kepada kesan negatif seperti stres pekerjaan. Aspek ergonomik ini penting bagi melancarkan operasi dan produktiviti sesebuah organisasi. Terdapat kajian yang membuktikan tempat kerja yang tidak memandang berat mengenai ergonomik akan mendatangkan gangguan psikologi.

Dalam kajian ini, faktor sistem kerja ergonomik yang diberi tumpuan ialah faktor individu, faktor tugas, faktor teknologi dan faktor organisasi. Faktor individu ialah penglibatan keperluan individu, kemahiran individu, pengalaman individu dan ciri-ciri psikososial, ciri-ciri kognitif serta ciri-ciri fizikal. Selain itu, definisi bagi faktor tugas ialah penglibatan aspek beban kerja, kawalan pekerjaan dan autonomi, kandungan dan cabaran kerja serta kemampuan untuk belajar. Faktor organisasi pula bermaksud penglibatan aspek penyertaan organisasi, ganjaran dan pengiktirafan serta sokongan sosial dan organisasi. Seterusnya, faktor teknologi merupakan penglibatan aspek rekabentuk peralatan dan teknologi, kegunaan peralatan dan teknologi serta reka bentuk stesen kerja.

Kajian yang telah dijalankan oleh Mohd Nasir dan Lilis Surlenty (2011) telah menggunakan model sistem kerja ergonomik yang diadaptasi daripada model sistem kerja oleh Carayon dan Smith. Kajian ini menumpukan kesan sistem kerja ergonomik terhadap aspek psikologi dan fisiologi pekerja. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk menambahbaik sistem kerja ergonomik dengan menambah aspek individu atau pekerja, persekitaran fizikal, teknologi dan peralatan, tugas dan keadaan organisasi. Selain itu, kajian ini bertujuan untuk mencadangkan beberapa cara dalam meningkatkan keberkesanan pelaksanaan ergonomik di tempat kerja. Dalam kajian ini ada menyatakan bahawa sistem kerja ergonomik akan memberikan kesejahteraan kepada psikologi dan kesihatan pekerja. Melalui kajian ini, dapat dilihat bahawa sistem kerja ergonomik amat penting dalam sesebuah organisasi atau tempat kerja. Sistem ini mampu memberi kesan positif kepada sesebuah organisasi terutamanya dalam aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan.

Berdasarkan kajian yang telah dijalankan oleh Zafir et al. (2008), tempat kerja yang tidak ergonomik menjadi punca utama kepada masalah kesihatan pekerjaan. Dapatan kajian mendapati, rekabentuk stesen kerja yang ergonomik merupakan langkah yang penting dalam mengurangkan masalah kesihatan pekerjaan. Faktor-faktor stesen kerja yang diambilkira dalam kajian ini ialah kedudukan tubuh badan, rekabentuk ruang kerja, pengudaraan, kerja syif dan tempoh masa bekerja. Hasil analisis kajian mendapati kesemua faktor ini mempunyai hubungan yang kuat dengan kesihatan pekerjaan. Kajian ini dapat membantu dalam membuktikan aspek kesihatan atau sakit merupakan aspek yang akan dikaji dalam prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan sesebuah organisasi.

Dalam sesebuah organisasi, aspek ergonomik yang bagus mampu memberi imej yang baik kepada organisasi tersebut. Hal ini demikian kerana, penekanan kepada aspek ergonomik mampu membendung masalah keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Kajian yang dijalankan oleh Niu (2010) telah menyatakan bahawa masalah ergonomik di tempat kerja dan pengurusan organisasi yang lemah merupakan punca utama masalah keselamatan dan kesihatan pekerjaan

Kirschenbaum et al. (2000) telah menjalankan kajian yang membuktikan faktor organisasi dan individu membawa kepada kemalangan pekerjaan. Hasil daripada kajian ini mendapati keadaan persekitaran kerja yang lemah akan memberikan impak negatif kepada pekerja. Selain itu, pekerja yang bekerja di sektor berat seperti perkilangan mempunyai risiko yang tinggi untuk terdedah kepada kemalangan pekerjaan. Di samping itu, kajian mendapati

perasaan tidak puas hati dan marah akan meningkatkan lagi magnitud faktor kemalangan pekerjaan. Waktu bekerja seperti bekerja lebih masa dan bayaran upah juga mempengaruhi kemalangan pekerjaan. Walau bagaimanapun, kemalangan pekerjaan ini tidak dipengaruhi oleh jantina, umur atau pendidikan. Tempoh perkhidmatan bagi individu juga tidak akan mempengaruhi kemalangan pekerjaan. Hal ini jelas menyimpulkan bahawa kajian mengenai kemalangan pekerjaan telah lama dilakukan. Setiap tahun kajian yang dijalankan semakin terperinci.

### 3. Metodologi

Kajian yang dijalankan menggunakan reka bentuk bukan-eksperimental. Dalam reka bentuk bukan-eksperimental, terdapat beberapa kaedah yang boleh digunakan. Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan pendekatan penyelidikan kuantitatif. Pengkaji menggunakan kaedah tinjauan dalam mengumpul data atau maklumat. Tinjauan dilakukan dengan menggunakan soal-selidik. Soal-selidik ini bertujuan untuk mengukur ciri-ciri, pengalaman, pengetahuan dan pendapat daripada satu sampel atau populasi.

Kajian ini telah melibatkan industri atau organisasi sektor pembuatan. Soal-selidik ini telah diedarkan kepada para pekerja dalam sektor pembuatan di sekitar daerah Kuala Langat dan daerah Petaling Jaya. Kawasan di daerah Kuala Langat yang terlibat ialah kawasan Banting. Manakala, di daerah Petaling Jaya pula, kawasan yang terlibat ialah di Subang Jaya.

Populasi kajian ini ialah pekerja sektor pembuatan. Pekerja-pekerja sektor pembuatan yang akan menjadi responden ialah pekerja yang terdiri daripada pelbagai sub sektor. Hal ini demikian kerana, pekerja-pekerja ini adalah pihak yang terlibat secara menyeluruh dengan aktiviti-aktiviti kerja dan persekitaran sekeliling. Individu ini merupakan mereka yang akan mendapat kesan hasil daripada aktiviti-aktiviti kerja dan persekitaran sekeliling.

Kaedah persampelan yang digunakan oleh pengkaji ialah kaedah persampelan rawak berstrata (*stratified random sampling*). Setiap individu yang dipilih mempunyai ciri-ciri yang hampir sama. Dalam kajian ini, setiap individu yang dipilih menjadi responden mempunyai satu ciri-ciri yang sama iaitu merupakan pekerja di sektor pembuatan.

Dalam kajian ini, sampel kajian yang ditumpukan ialah operator pengeluaran di sektor pembuatan. Operator pengeluaran yang terlibat merupakan warganegara Malaysia. Operator pengeluaran di sektor pembuatan menjadi sampel kajian ini kerana keunikan yang ada dalam sektor pembuatan itu sendiri. Kaedah pekerjaan sektor pembuatan berbeza jika dibandingkan dengan kaedah pekerjaan sektor-sektor lain. Operator pengeluaran sektor ini melibatkan penggunaan fizikal yang menyeluruh dan lebih kerap berbanding sektor lain. Selain itu, tugas operator pengeluaran melibatkan penggunaan mesin. Seperti yang diketahui umum, pekerjaan yang melibatkan penggunaan mesin berisiko mengalami masalah keselamatan.

Soal-selidik yang digunakan dalam kajian ini menggunakan konsep *adopt* dan *adapt*. Item-item di dalam soal selidik ini telah diadaptasi daripada pelbagai sumber dan telah disesuaikan dengan keperluan kajian. Soal-selidik ini merangkumi dua aspek utama kajian. Aspek pertama ialah aspek Sistem Kerja Ergonomik yang merangkumi empat aspek iaitu individu pekerja, tugas, organisasi, persekitaran dan peralatan atau mesin. Aspek yang kedua ialah aspek Prestasi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan yang merangkumi tiga aspek iaitu stres pekerjaan, kemalangan pekerjaan dan kesihatan. Borang soal selidik ini mempunyai lima bahagian iaitu Bahagian A, B, C, D dan E. Jadual 1 merupakan ringkasan mengenai struktur soal selidik yang digunakan dalam kajian ini.

JADUAL 1. Struktur Soal-Selidik

Bahagian	Pembolehkan/ Dimensi	Jumlah Item	Alfa Cronbach	Sumber Adaptasi
A	Kemalangan Pekerjaan	5	0.587	Nikolaos (2010)
B	Stres Pekerjaan	14	0.899	Jex et al. (1992)
C	Kesihatan (Sakit)	14	0.895	Zafir et al. (2008)
	Faktor Organisasi	17	0.846	Mathew et al. (2011)
	Faktor Teknologi	15	0.905	Selamat (2017)
	Faktor Tugas	18	0.723	Mathias et al. (2006)
D	Faktor Individu	17	0.903	Human Resource Policy & Planning Division (2007)
E	Latar belakang Responden			

Berdasarkan Jadual 1, Alfa Cronbach bagi setiap dimensi menunjukkan kebolehpercayaan yang tinggi iaitu nilainya melebihi 0.70 kecuali pada dimensi kemalangan pekerjaan iaitu nilai Alfa Cronbach berada di bawah 0.70.

#### 4. Hasil Kajian dan Perbincangan

Jadual 2 merupakan terperinci mengenai profil demografik responden yang terlibat. Merujuk Jadual 2 ini, majoriti responden berumur dalam lingkungan 31-40 iaitu seramai 44 orang (42.1%). Responden yang berumur 51-60 mempunyai jumlah yang paling sedikit iaitu seramai 2 orang (2.0%). Dalam kajian ini, 57.1% responden yang terlibat adalah lelaki dan 42.9% responden adalah perempuan.

Berdasarkan Jadual 2 ini, responden yang telah berkahwin merupakan responden yang paling ramai iaitu seramai 74 orang (70.5%) diikuti dengan responden yang berstatus bujang seramai 27 orang (25.7%), responden yang berstatus duda atau janda seramai 3 orang (2.9%) dan responden yang sudah bercerai seramai 1 orang (1.0%). Dari segi kumpulan etnik pula, majoriti responden yang terlibat merupakan etnik Melayu iaitu seramai 84 orang (80.0%) diikuti etnik Cina dan India iaitu seramai 10 orang (9.5%) dan etnik lain seramai 1 orang (1.0%).

Selain itu, majoriti responden yang terlibat merupakan individu yang tahap pendidikannya ialah diploma iaitu seramai 45 orang (42.9%). Melalui tempoh perkhidmatan pula, majoriti responden telah berkhidmat selama 1-10 tahun iaitu seramai 74 orang (70.48%).

JADUAL 2. Profil Demografi Responden

<b>Pembolehubah/ Dimensi</b>		<b>Frekuensi (n)</b>	<b>Peratus (%)</b>
Umur	21-30	40	38.3
	31-40	44	42.1
	41-50	19	18.3
	51-60	2	2.0
Jantina	Lelaki	60	57.1
	Perempuan	45	42.9
Status Perkahwinan	Bujang	27	25.7
	Berkahwin	74	70.5
	Berceraai	1	1.0
	Janda/Duda	3	2.9
Kumpulan Etnik	Melayu	84	80.0
	Cina	10	9.5
	India	10	9.5
	Lain-lain	1	1.0
Tahap Pendidikan	Sarjana Muda atau lebih tinggi	34	32.4
	Diploma	45	42.9
	Sekolah Menengah/MCE/SPM	17	16.2
	Sijil Profesional/ Teknikal	6	5.7
	Lain-lain	3	2.9
Tempoh Perkhidmatan	1-10	74	70.48
	11-20	24	22.86
	21-30	7	6.67

JADUAL 3. Purata Min Setiap Dimensi

<b>Bahagian</b>	<b>Pembolehubah/ Dimensi</b>	<b>Purata Min</b>
B	Stres Pekerjaan	2.570
	Kesihatan (Sakit)	2.342
C	Faktor Organisasi	3.212
	Faktor Teknologi	3.702
	Faktor Tugas	3.101
D	Faktor Individu	3.714



Berdasarkan Jadual 3, dimensi di bawah aspek Prestasi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan iaitu stres pekerjaan dan kesihatan mempunyai purata min di bawah 3.0. Melalui purata min ini, majoriti responden tidak bersetuju dengan item di bahagian B ini. Bagi item di dalam Bahagian C, setiap dimensi mempunyai purata min dalam lingkungan 3.0-4.0. Berdasarkan purata min ini, majoriti inisiatif ergonomik berlaku sekali sekala di tempat kerja responden. Bagi Bahagian D pula, item faktor individu mempunyai purata min 3.714. Hal ini menunjukkan majoriti responden bersikap neutral terhadap item-item ini.

JADUAL 4. Korelasi Pembolehubah Bebas dan Pembolehubah Bersandar

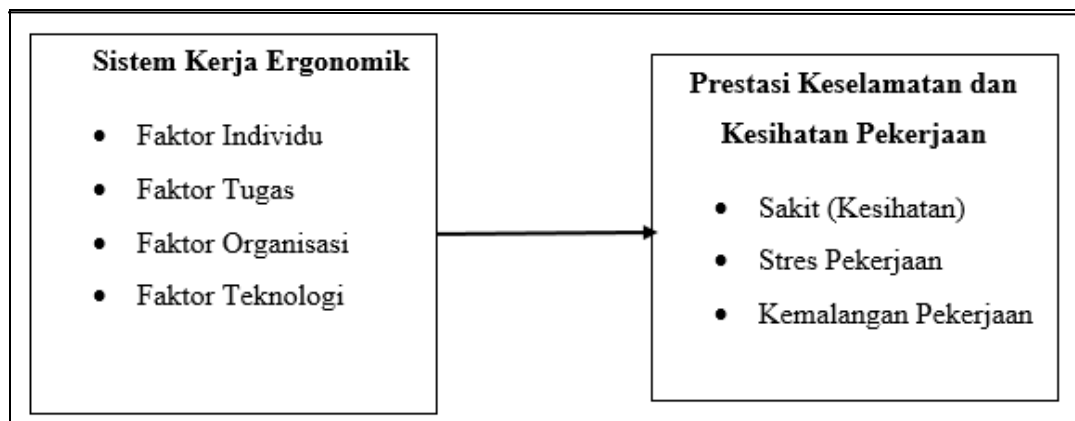
Dimensi	Stres Pekerjaan	Kesihatan
Faktor Organisasi	0.009	-0.008
Faktor Teknologi	-0.294**	-0.385**
Faktor Tugas	0.413**	0.401**
Faktor Individu	-0.466**	-0.486**

Jadual 4 menunjukkan hasil kajian hubungan sistem kerja ergonomik dan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Berdasarkan hasil korelasi Pearson ini, hanya faktor organisasi sahaja yang tidak menunjukkan perhubungan yang signifikan dengan aspek stres pekerjaan dan kesihatan.

Berdasarkan Jadual 4, faktor teknologi mempunyai perhubungan negatif yang signifikan dengan stres pekerjaan dan kesihatan. Jika teknologi sesebuah organisasi berada di tahap yang memuaskan, stress pekerjaan akan berkurangan. Teknologi yang mempunyai tahap kepuasan yang baik akan mengurangkan risiko masalah kesihatan.

Faktor tugas mempunyai perhubungan positif yang signifikan dengan stres pekerjaan dan kesihatan. Beban tugas yang meningkat akan menyebabkan individu mengalami stres pekerjaan. Beban tugas yang meningkat juga mampu menambah risiko kepada kesihatan individu. Hal ini disokong oleh kajian lepas oleh Zafir et al. (2013) di mana beban kerja yang melampau akan menyebabkan pusing ganti kerja yang tinggi dan memberi stres kepada individu terlibat. Kajian Mohd Nasir & Lilis Surienty (2014) menunjukkan bahawa permintaan kerja yang tinggi akan memberi kesan kepada kesihatan individu seperti keletihan.

Faktor individu mempunyai perhubungan negatif yang signifikan dengan stres pekerjaan dan kesihatan. Faktor individu ini melibatkan persepsi individu terhadap tugas mereka. Jika persepsi individu cenderung ke arah negatif, individu mudah mengalami masalah kesihatan dan stres pekerjaan. Kajian Mohd Nasir dan Lilis Surienty (2014) ada menyatakan bahawa faktor individu turut menyumbang kepada masalah prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan.



RAJAH 1. Kerangka Konseptual Kajian

## 5. Cadangan

Hasil kajian menunjukkan tiga faktor dalam sistem kerja ergonomik mempunyai hubungan yang signifikan dengan stres pekerjaan dan kesihatan. Faktor teknologi menunjukkan perhubungan negatif yang signifikan dengan kedua-dua aspek prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Melalui hasil ini, setiap organisasi berkaitan industri pembuatan perlu sentiasa menaiktaraf teknologi mereka seperti mesin. Dalam menaiktaraf teknologi yang ada, setiap organisasi perlu melakukannya dengan teliti supaya teknologi yang dinaiktaraf mampu memberi kepuasan kepada penggunanya. Hal ini akan menyumbang kepada prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan yang cemerlang.

Faktor tugas mempunyai perhubungan yang positif dengan stres pekerjaan dan kesihatan. Seperti yang dinyatakan kajian lepas, beban kerja dan permintaan kerja yang tinggi akan memberi kesan negatif kepada kesihatan pekerja. Oleh itu, setiap organisasi perlu melakukan beberapa perancangan dalam menambah baik sistem kerja sedia ada. Sistem kerja seperti pusing ganti kerja perlu diteliti semula supaya para pekerja mampu melakukan kerja yang diberi dengan baik.

Kajian ini tertumpu kepada satu sektor industri sahaja iaitu sektor pembuatan. Kajian seterusnya boleh menumpukan kepada sektor industri lain terutamanya sektor yang paling menyumbang kepada ekonomi negara. Sektor yang menjadi antara penyumbang terbesar kepada ekonomi negara perlu sentiasa ditambah baik dari segi keselamatan. Hal ini kerana, sektor ini mempunyai pekerja yang ramai dan beban kerjanya juga lebih tinggi. Oleh itu, aspek keselamatan pekerjaan sangat penting bagi memastikan sektor ini terus menyumbang kepada ekonomi negara.

Semasa melakukan kajian, terdapat beberapa bahagian dalam soal-selidik yang menimbulkan kekeliruan kepada responden. Oleh itu, soal-selidik yang telah dirangka perlulah disemak dengan melakukan kajian rintis. Kajian rintis ini bertujuan untuk mengetahui kelemahan soal-selidik yang telah dirangka. Kelemahan ini perlu diperbaiki bagi mendapatkan maklumat yang lebih tepat terutamanya di bahagian yang menggunakan skala Likert.

Cadangan lain, kajian ini boleh dipertingkatkan dengan menggabungkan pelbagai metod selain metod soal selidik. Kajian ini boleh menggunakan kaedah temubual sebagai metod tambahan. Kaedah ini boleh digunakan untuk mengetahui dengan lebih mendalam tentang persepsi para pekerja dengan aspek keselamatan di tempat kerja mereka. Para pekerja boleh menjelaskan dengan lebih terperinci tentang sesuatu perkara.

## 6. Kesimpulan

Kajian ini dilakukan bertujuan untuk memberi kefahaman kepada organisasi dan penyelidik yang ada tentang aspek ergonomik. Kefahaman ini melibatkan pengetahuan dalam ergonomik terutamanya dalam pelaksanaan aspek ergonomik ini di tempat kerja. Pelaksanaan ergonomik ini sangat penting kerana aspek ini mengambil kira faktor manusia. Segala perancangan yang dilaksanakan perlulah mengambil kira kepentingannya kepada manusia.

Kajian ini juga akan memberi panduan kepada beberapa pihak dalam mempertingkatkan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Pihak yang pertama adalah pihak kerajaan. Kerajaan boleh menggunakan kajian ini sebagai panduan dalam merangka polisi dan akta yang berkaitan keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Perangkaan polisi dan akta ini perlu dipatuhi oleh semua organisasi. Keengganan untuk mematuhi perlu dikenakan tindakan yang berat. Kajian ini juga berguna kepada pihak organisasi dalam mengimplementasi aspek ergonomik di tempat kerja. Aspek ergonomik ini akan menjadikan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan berada di tahap yang cemerlang. Hal ini akan meningkatkan lagi produktiviti sesebuah organisasi. Diharapkan kajian ini mampu menjelaskan kepentingan aspek ergonomik terutamanya kepada industri pembuatan.

## Rujukan

- Aamodt, M. G. (2016). *Industrial/Organizational Psychology: An Applied Approach*. USA: Cengage Learning.
- Dul, J., & Weerdmeester, B. (2001). *Ergonomics for Beginners: A quick reference guide* (2nd ed.). London: Taylor & Francis e-Library.
- Human Resource Policy & Planning Division. (2007). *Work Environment Survey 2007/08*. Newfoundland & Labrador: Public Service Secretariat (PSS).
- Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan. (2018). Soalan Lazim: Umum. Retrieved 22 Oktober 2018, 2018, from <http://www.dosh.gov.my/index.php/ms/hubungi-kami/faqs>
- Jex, S. T. J., Terry, B. A., & Cathlyn, R. K. (1992). The Meaning of Occupational Stress Items To Survey Respondents. *Journal of Applied Psychology* 77(5): 623-628.
- Kirschenbaum, A., Oigenblick, L., & Goldberg, A. I. (2000). Well Being, Work Environment and Work Accidents. *Social Science & Medicine*, 50(March), 631 - 639.
- Matthews, R. A., Gallus, J. A., & Henning, R. A. (2011). Participatory Ergonomics: Development of an Employee Assessment Questionnaire. *Accident Analysis and Prevention*, 43, 360-369
- Matthias, N., Ulrich, S., Hans-Martin, H., Martina, M., & Friedrich, H. (2006). Measuring Psychological Stress and Strain at Work: Evaluation of the COPSOQ Questionnaire in Germany. *GMS Psycho-Social-Medicine* 3.
- Mohd Nasir Selamat, & Lilis Surienty. (2011). Effectiveness of Ergonomic Work System On Psychological and Physiological Outcomes. Paper presented at the Scientific Conference On Occupational Safety and Health (SCI-COSH), Bandar Baru Bangi, Selangor.
- Mohd Nasir Selamat, & Lilis Surienty. (2014). *Ergonomic Work System and Occupational Safety and Health Performance: A Study in The Malaysian Printing Company*. Paper presented at the OSH Series 2014 Bridging Research and Practice for Modern.
- Mohd Nasir Selamat, & Siti Fardaniah Abd Aziz. (2017). Interaction of Ergonomic Work System Toward Occupational Safety and Health Performance. Paper presented at the Scholar Summit 2017: "On Shaping the Better World", Universitas Indonesia.

- Muhammad Muizuddin Bin Eamizan, & Rosmah Binti Mohamed. (2008). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tahap Kesedaran Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan di Syarikat DENSO Malaysia. Paper presented at the Proceeding of the 5th International Conference on Management and Muamalah 2018 (ICoMM 2018), Bangi, Selangor.
- Nikolaos, G. (2010). The Measurement of Health and Safety Conditions at Work Theoretical Approaches, Tools, and Techniques a Literature Review. *International Research Journal of Finance and Economics* 36.
- Niu, S. (2010). Ergonomics and Occupational Safety and Health: An ILO Perspective. *Applied Ergonomics*, 41(2010), 744 - 753.
- Pertubuhan Keselamatan Sosial (PERKESO). (2017). Laporan Tahunan. Retrieved 22 Oktober 2018, 2018, from <https://www.perkeso.gov.my/index.php/ms/laporan/laporan-tahunan>
- Zafir Mohd Makhbul, Nor Liza Abdullah, & Noor Azuan Hashim. (2013). Stres Di Tempat Kerja: Isu Global Dalam Melestarikan Organisasi. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 8(1), 41 - 59.
- Zafir Mohd Makhbul. (2008). Perhubungan Antara Stesen Kerja Ergonomik dan Stres: Kajian Terhadap Operator Pengeluaran di Organisasi Multinasional di Malaysia. Unpublished doctoral dissertation, Universiti Teknologi Malaysia, Johor, Malaysia
- Zafir Mohd Makhbul. (2009). Persepsi Organisasi Multinasional di Malaysia Terhadap Pengurusan Stesen Kerja Ergonomik. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 4(1), 137-146.
- Zainab Aman & Khairunnisa Abd Shukor. (2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi kerja dalam kalangan staf sokongan Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor. Paper presented at the *Proceeding of The 2<sup>nd</sup> International Conference on Management and Muamalah 2015*, 16-17 November, Selangor.