

# **Sistem Kerja Ergonomik dan Prestasi Keselamatan dan Kesihatan Pekerja dalam Industri Pembuatan di Klang, Selangor**

*Ergonomics Work System (EWS) and Occupational Safety and Health (OSH) Performance in the Manufacturing Industry in Klang, Selangor*

Melissa Kao Jia Wern  
Mohd Nasir Selamat

Pusat Kesejahteraan Manusia dan Masyarakat  
Universiti Kebangsaan Malaysia

a160230@siswa.ukm.edu.my  
md\_nasir@ukm.edu.my

## **ABSTRAK**

*Di Malaysia, kajian telah menunjukkan bahawa pertumbuhan dan prestasi pekerja yang rendah berlaku disebabkan kejadian kemalangan, kesihatan dan stres di tempat kerja. Keadaan ini mempengaruhi prestasi organisasi, mengurangkan kualiti kerja, meningkatkan kos pampasan pekerja dan akhirnya mengganggu perkembangan organisasi dan pertumbuhan ekonomi negara. Kajian ini bertujuan mengkaji faktor sistem kerja ergonomik terutamanya faktor persekitaran, faktor teknologi, faktor tugas dan faktor organisasi terhadap prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan iaitu stres pekerjaan, kemalangan pekerjaan, kesihatan pekerjaan di industri pembuatan. Seramai seratus lima orang responden daripada beberapa syarikat pembuatan di Klang, Selangor telah dianalisis melalui soal selidik yang diedarkan. Empat dimensi terlibat sebagai pembolehubah bebas untuk mengukur faktor sistem kerja ergonomik iaitu persekitaran, teknologi, tugas dan organisasi manakala prestasi keselamatan dan kesihatan sebagai pembolehubah bersandar diukur melalui stres pekerjaan, kemalangan pekerjaan dan kesihatan pekerjaan. Kajian mendapati sistem kerja ergonomik di organisasi telah mempengaruhi aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan yang membawa kepada stres pekerjaan. Didapati juga faktor teknologi mempunyai pengaruh dengan aspek keselamatan pekerja. Hasil kajian menyatakan penekanan kepada faktor organisasi terutamanya latihan dan pembangunan dapat meningkatkan pengetahuan dan kemahiran pekerja semasa menjalankan kerja mereka. Dengan menguatkuasakan aspek-aspek sistem kerja ergonomik terutamanya faktor persekitaran, teknologi, tugas dan organisasi dapat membantu memastikan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan lebih terjamin.*

**Kata kunci:** Sistem kerja ergonomik; prestasi keselamatan, kesihatan pekerjaan; industri pembuatan, tekanan kerja

## **ABSTRACT**

*In Malaysia, studies show that the low growth and performance of workers are caused by accident, health and stress at workplace. This situation affects organization performance and reduces work quality, increases the cost of employee compensation and ultimately disrupts the organization's growth and economic growth. This study examines the ergonomic work*

*system especially environmental factor, technology factor, tasks and organizational factor on occupational safety and health performance; occupational stress, occupational accident, occupational health in the manufacturing industry. Hundred and five respondents from several manufacturing companies in Klang, Selangor were analyzed through distributed questionnaires. Four dimensions are involved as independent variables to measure ergonomic work system factors such as environment, technology, task and organization while safety and health performance as dependent variables are measured through occupational stress, occupational accident and occupational health. The ergonomic work system affects much in occupational safety and health that leads to occupational stress. Technological factors also affect safety problems. The findings emphasize that organizational factors, particularly training and development enhance knowledge and skills of employees while performing their duties. By enforcing aspects of the ergonomic work system, such as environmental, technological, task and organizational factors can help enhance job security and work safety.*

**Keywords:** *Ergonomic work system (EWS); Occupational Safety and Health Performance (OSH); Manufacturing industry, work stress*

## 1. Pengenalan

Berdepan dengan kebimbangan yang semakin meningkat dalam pertumbuhan ekonomi, kebanyakan negara mengambil pendirian dasar makroekonomi yang lebih responsif dan terbuka dengan tujuan untuk merangsang pertumbuhan ekonomi. Berlatarkan cabaran dari dalam dan luar negara, semua sektor ekonomi negara mencatat pertumbuhan yang sederhana. Keadaan ekonomi yang kurang memberangsangkan turut menjejaskan kadar pertumbuhan pendaftaran majikan dan pekerja dengan PERKESO. Pada tahun 2016, kadar pertumbuhan pendaftaran majikan menurun daripada 5.25% kepada 4.53%. Begitu juga dengan pendaftaran pekerja yang mencatat penurunan daripada 3.38% kepada 1.95% berbanding tahun sebelumnya. Menurut pelan induk perindustrian di Malaysia, perkembangan sektor pembuatan telah dilaksanakan ke arah kegiatan-kegiatan yang bercorak gantian-import. Nilai jualan sektor pembuatan Malaysia pada April 2018 mencatatkan pertumbuhan 8.2% kepada RM 65.5 bilion berbanding RM 60.5 bilion seperti dilaporkan. Oleh itu, sektor pembuatan dalam gantian-import mampu menerajui pertumbuhan ekonomi di negara kita melalui eksport yang berlandaskan strategi industrialisasi.

Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan, Kementerian Sumber Manusia Malaysia menyatakan sebanyak 895 kes telah dilaporkan dalam statistik kemalangan pekerjaan mengikut sektor pembuatan sehingga bulan Jun 2018. Siasatan penyakit dan keracunan pekerjaan yang dijalankan pula menyatakan sebanyak 6020 kes penyakit dan keracunan pekerjaan telah dilaporkan ke Bahagian Kesihatan Pekerjaan pada tahun 2017 berbanding dengan 7820 kes yang dilaporkan pada tahun 2016. Sebanyak 2478 kes penyakit pekerjaan adalah disahkan sebagai gangguan pendengaran akibat bunyi bising (kehilangan pendengaran akibat bunyi bising, kecacatan pendengaran) dan gangguan pendengaran ini masih merupakan penyakit pekerjaan yang paling sering dialami oleh para pekerja (63.7%) berbanding dengan penyakit-penyakit lain. Ini diikuti oleh penyakit muskuloskeletal pekerjaan, iaitu sebanyak 126 kes (3.2%) dan penyakit kulit pekerjaan, sebanyak 69 kes (1.8%). Oleh itu, pelbagai langkah harus diambil untuk mengurangkan kes penyakit yang boleh dielakkan supaya tidak menjejaskan prestasi pekerja dalam organisasi dan seterusnya meningkatkan kos organisasi dalam pengambilan pekerja yang baru. Selain itu, aspek latihan dan pembangunan harus dititikberatkan dalam organisasi untuk mengelakkan kemalangan berlaku. Latihan yang diberi dapat memberi pengetahuan kepada pekerja agar mengetahui

langkah untuk diambil untuk mengelakkan kemalangan berlaku dan seterusnya tidak menjejaskan prestasi mereka (Selamat 2018).

Prestasi pekerja merujuk kepada kebolehan pekerja dalam melakukan pekerjaan atau tugas (Heathfield 2011) dan berkaitan dengan hasil tingkah laku individu (Grant & Parker 2009). Statistik pada tahun 2017 menunjukkan sebanyak 366 kes kemalangan di tempat kerja direkodkan dan membabitkan 11 kes kematian, hilang upaya kekal (26 kes), kejadian berbahaya seperti kebakaran dan bangunan runtuh (8 kes), manakala kemalangan tanpa hilang upaya kekal (321 kes) (JKKP 2017). Hal ini perlu dipandang serius kerana boleh memberi kesan kepada prestasi pekerja dan organisasi. Kajian di Malaysia mendapati lebih 47 peratus pekerja terdedah dengan aspek dan risiko bahaya di tempat kerja terutama di sektor pembuatan, sekaligus mendedahkan pekerja dengan permasalahan seperti kesihatan tubuh badan, kemalangan, masalah emosi, ketidakhadiran kerja dan masalah psikososial (Selamat 2018). Tambahan pula, berpenyakit, ketidakhadiran kerja, stres pekerjaan, penglibatan dalam kemalangan, penyakit koronari dan beban kerja yang berlebihan akan membawa kesan kepada prestasi individu (Selamat 2016; Zafir et al. 2008; Zakaria et al. 2012).

Laporan tahunan Pertubuhan Keselamatan Sosial (PERKESO) pada tahun 2016, berlaku peningkatan jumlah kes kemalangan pekerjaan sejak tahun 2012 iaitu dilaporkan mencecah sebanyak 66 618 bilangan kemalangan pekerjaan. Elemen keselamatan dan kesihatan pekerjaan perlu dititikberatkan dalam setiap organisasi agar kes kemalangan pekerjaan di negara Malaysia dapat dikawal. Peningkatan dalam kes kemalangan juga telah menyebabkan peningkatan dalam perbelanjaan PERKESO. Jumlah perbelanjaan PERKESO pada tahun 2016 juga meningkat sebanyak RM 351.95 juta atau 10.68% kepada RM 3,646.07 juta berbanding RM 3,294.12 juta pada tahun 2015. Jadual 1.1 menunjukkan perbandingan bilangan kemalangan yang telah dilaporkan pada tahun 2012 hingga tahun 2016.

JADUAL 1. Bilangan kemalangan pekerjaan yang dilaporkan mengikut tahun 2012- 2016

Tahun	Bilangan kemalangan pekerjaan yang dilaporkan (kes)
2012	61 552
2013	63 557
2014	63 331
2015	62 837
2016	66 168

Sumber: Pertubuhan Keselamatan Sosial, Kementerian Sumber Manusia, 2016

Jadual 2 menunjukkan bilangan kemalangan yang berlaku dalam sektor perindustrian yang telah dilaporkan oleh Pertubuhan Keselamatan Sosial. Jumlah bilangan kes yang dilaporkan pada tahun 2016 adalah lebih tinggi berbanding dengan tahun sebelumnya. Peningkatan ini membuktikan bahawa keselamatan dan kesihatan pekerjaan kurang diberi perhatian dalam sektor pembuatan.

JADUAL 2 Bilangan kemalangan pekerjaan perindustrian yang dilaporkan pada tahun 2012 - 2016

Tahun	Bilangan kemalangan perindustrian dilaporkan (kes)
2012	35 296
2013	35 898
2014	35 294
2015	34 258
2016	35 304

Sumber: Pertubuhan Keselamatan Sosial, Kementerian Sumber Manusia, 2016

Jadual 3 menunjukkan perbandingan bilangan kes kemalangan antara sektor pekerjaan yang dilaporkan di Malaysia. Antaranya ialah sektor pembuatan, sektor pembinaan, sektor pertanian dan sektor pengangkutan. Kes kemalangan yang dilaporkan dalam sektor pembuatan adalah tertinggi. Ini telah menunjukkan bahawa tahap kesedaran, perhatian dan tumpuan terhadap aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan adalah kurang di sektor pembuatan. Kajian terdahulu mendapati sekiranya pengamalan sistem kerja ergonomik dan amalan-amalan keselamatan dan kesihatan pekerjaan diambil perhatian dengan sewajarnya, masalah pekerjaan ini tidak akan berlaku (Selamat 2018; Zakaria et al 2012). Oleh itu, sistem kerja ergonomik harus dititikberatkan agar kes kemalangan di sektor pembuatan boleh dikurangkan.

JADUAL 3 Perbandingan bilangan kes kemalangan jenis sektor pekerjaan yang dilaporkan pada tahun 2016

Jenis sektor	Bilangan kemalangan dilaporkan (kes)
Pembuatan	15 768
Pembinaan	7 338
Pertanian	1 946
Pengangkutan	3 619

Sumber: Pertubuhan Keselamatan Sosial, Kementerian Sumber Manusia, 2016

Isu stres pekerjaan bukan sahaja menjadi masalah individu tetapi merupakan masalah organisasi dan negara (Mc-Hugh & Brennan 1994). Masalah kesihatan akibat stres di tempat kerja seharusnya tidak diabaikan oleh organisasi kerana boleh menyebabkan sumber manusia sesebuah negara kehilangan daya saing. Masalah stres di tempat kerja bukan hanya menjejaskan prestasi kerja, tetapi paling dibimbangi apabila ia boleh membawa kepada masalah kemalangan pekerjaan yang lebih buruk. Situasi ini boleh mengganggu operasi organisasi dan akhirnya memberi kesan kepada produktiviti negara.

Melihat di peringkat organisasi pula, majikan perlu menanggung kos pencarian pekerja baru yang mana akan melibatkan kos yang tinggi apabila pekerja mengalami masalah kesihatan atau ditimpa kemalangan yang menyebabkan ketidakhadiran pekerja tersebut. Didapati bahawa bilangan pekerja yang terlatih telah menurun daripada 93% pada tahun 2014 ke 85% pada tahun 2015. Majikan di Malaysia perlu memberi keutamaan kepada latihan dan pembangunan kepada pekerja mereka walaupun kos latihan dan pembangunan adalah tinggi (Selamat 2016).

## 2. Sorotan Literatur

Teori hierarki keperluan Maslow (1942) atau dikenali sebagai Teori Maslow menerangkan asas keperluan manusia telah diimplementasikan secara meluas dan diterima dalam dunia akademik serta pengamalan pengurusan organisasi moden untuk meningkatkan prestasi organisasi. Teori Maslow mengandungi lima peringkat keperluan manusia iaitu pertama; keperluan asas, kedua; keperluan keselamatan dan jaminan diri, ketiga; keperluan untuk berkasih sayang, keempat; keperluan untuk penghormatan diri dan yang terakhir ialah keperluan untuk pencapaian diri. Stum (2001) telah membandingkan kajiannya dengan Maslow dan mendapati tingkat piramid antara keperluan asas manusia secara umum dan keperluan manusia sebagai pekerja dalam organisasi mempunyai sedikit perbezaan. Menurut Stum (2001) pula menerusi kajiannya terhadap keperluan asas pekerja dalam organisasi, menunjukkan keperluan asas bermula dengan keperluan terhadap perlindungan dan keselamatan, diikuti dengan penghargaan, perhubungan, peningkatan dalam kerjaya iaitu pembangunan dan yang terakhir kesejahteraan dalam hidup. Bagi memenuhi keperluan asas pekerja ini, unsur yang paling penting dan menjadi asas utama ialah pekerja perlu berasa selamat dari aspek psikologi dan fizikal dalam persekitaran pekerjaan dan ekonomi organisasi supaya pekerja dapat memberi komitmen yang sewajarnya kepada organisasi tempat mereka bekerja.

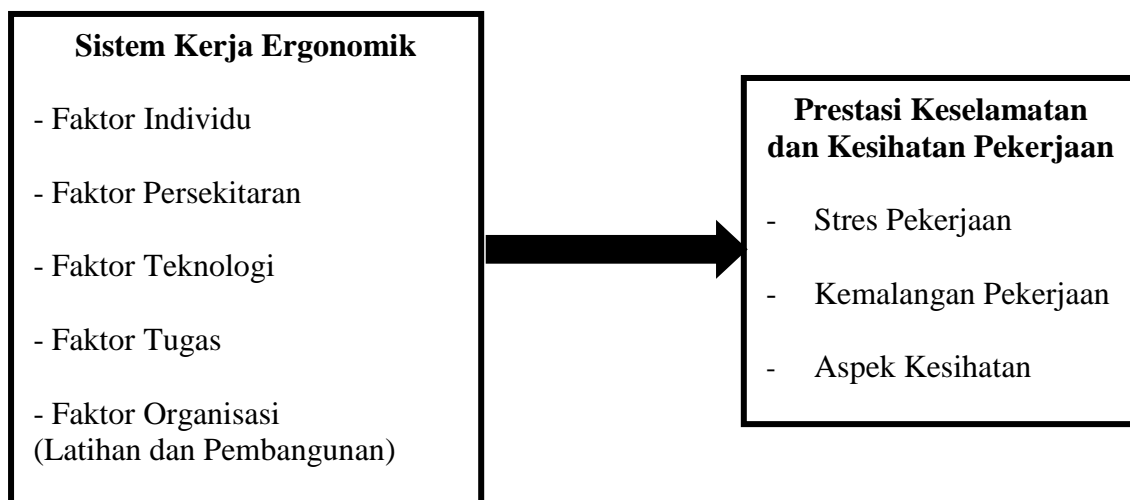
Merujuk kajian Henrich (1931) dalam Teori Domino, 80% kemalangan yang berlaku dalam organisasi adalah disebabkan oleh tindakan yang tidak selamat yang diamalkan oleh pekerja terutamanya semasa mengendalikan mesin. Berdasarkan penyelidikan yang dikaji terdahulu, kebanyakan kemalangan yang membawa maut berlaku di sektor perindustrian adalah diakibatkan oleh tingkah laku pekerja yang kurang peka semasa bekerja (Wong 2009). Teori Domino oleh Henrich yang menerangkan tentang kefahaman bahawa punca sesuatu kejadian berlaku adalah disebabkan oleh faktor – faktor yang dibentuk dalam bentuk domino. Antara faktor dalam domino ini ialah persekitaran sosial dan latar belakang atau kebiasaan yang mewujudkan kesalahan individu dan menyebabkan keadaan yang kurang selamat dan seterusnya membawa kepada kemalangan atau kecederaan untuk berlaku. Oleh itu, faktor domino perlu dikendalikan dengan baik untuk mengelakkan kemalangan dan kecederaan berlaku. Pelbagai faktor lain menjadi penyebab utama berlakunya kemalangan pekerjaan termasuklah faktor manusia itu sendiri, faktor persekitaran organisasi, faktor peralatan dan kelengkapan kerja dan seumpamanya yang mendedahkan pekerja terlibat dengan kemalangan ataupun kecederaan (Selamat 2018).

Konsep stres di tempat kerja sering dikaitkan dengan pengukuran prestasi organisasi seperti ketidakhadiran, pusing ganti pekerja dan ketidakpuasan bekerja (Gupta & Beehr 1979). Stres di tempat kerja amat berkait dengan prestasi kerja, ketidakhadiran kerja, aspek kesihatan, kemalangan dan kesilapan pekerjaan (Miles 1976; Selamat 2013). Stres secara asasnya merupakan reaksi individu yang terdiri daripada tiga peringkat iaitu peringkat amaran, peringkat penentangan dan peringkat keletihan yang diringkaskan sebagai Sindrom Penyesuaian Umum (*General Adaptation Syndrome - GAS*) (Selye 1976). Stres di tempat kerja merupakan masalah pekerjaan yang paling utama diperkatakan pada masa kini. dan menjadi isu utama dalam aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan serta kesejahteraan organisasi (Peterson & Wilson 2004; Zafir et al 2008).

Analisis keperluan latihan merujuk kepada proses yang digunakan untuk mengenal pasti sama ada latihan adalah diperlukan atau tidak. Objektif utama latihan adalah untuk meningkatkan prestasi individu dan organisasi. Analisis keperluan latihan merupakan kaedah sistematik untuk menentukan apa yang perlu dilakukan oleh pekerja untuk membawa prestasi dalam pekerjaan tertentu (Blanchard & Thacker 1999). Analisis organisasi melibatkan

persekitaran dalaman organisasi dan mengenal pasti sama ada latihan menyokong arah strategik syarikat dan sama ada pengurus, rakan sebaya dan pekerja menyokong aktiviti latihan serta kegunaan sumber latihan yang ada (Noe 2005). Oleh itu, analisis organisasi dapat mengenal pasti kekangan latihan yang dihadapi oleh pekerja.

Menurut model sistem kerja, tugas dilakukan oleh individu yang menggunakan alat dan teknologi, tugas-tugas dilakukan di persekitaran fizikal dan di dalam keadaan organisasi. Penekanan model ini merupakan aspek sistemik kerja iaitu elemen sistem kerja yang saling berinteraksi antara satu sama lain. Apabila perubahan dilakukan dalam mana-mana unsur sistem kerja, perubahan juga akan berlaku dalam elemen sistem kerja yang lain. Model sistem kerja merangkumi aspek psikososial, kognitif dan fizikal kerja yang akan mencipta beban psikososial, kognitif dan fizikal pada individu. Teori psikososial dalam reka bentuk pekerjaan menunjukkan konsep tekanan kerja yang berkaitan dengan model keseimbangan dalam menerangkan bagaimana organisasi dan reka bentuk pekerjaan dapat mempengaruhi kesihatan pekerja. Model ini menunjukkan bagaimana reka bentuk kerja dapat memperbaiki faktor beban oleh pekerja dan aspek keseimbangan yang mewujudkan stres pekerjaan. Berdasarkan teori dan model yang ditinjau daripada kajian literatur. Model ini juga memberi gambaran yang lebih jelas berkaitan dengan hipotesis kajian yang dibina.



RAJAH 1. Konsep Kerangka Sistem Kerja Ergonomik dengan Prestasi Keselamatan dan Kesihatan Pekerja

### 3. Metodologi

Dalam melaksanakan penyelidikan, reka bentuk bukan eksperimental telah digunakan. Metod kuantitatif yang berasaskan kaedah tinjauan soal selidik akan diadaptasikan dalam kajian ini. Kaedah tinjauan ini dilakukan dengan menggunakan soal selidik untuk meninjau ciri – ciri, pengalaman, pengetahuan atau pendapat daripada sampel dalam populasi kajian. Di samping itu, kajian ini menggunakan reka bentuk kajian kuantitatif dan berkorelasi untuk mengkaji hubungan antara pemboleh ubah bebas iaitu faktor individu, faktor tugas dan faktor latihan dan pembangunan dengan pemboleh ubah bersandar iaitu aspek stres pekerjaan, kemalangan pekerjaan dan kesihatan pekerjaan.

Dalam kajian ini, pengumpulan data telah dijalankan di sekitar kawasan Lembah Klang, Selangor. Pengkaji mengunjungi empat (4) buah organisasi dalam kilang pembuatan di kawasan Kuala Selangor dan Meru, Klang untuk mendapatkan responden yang melibatkan diri dalam sektor pembuatan. Jumlah sampel kajian adalah merujuk kepada bilangan organisasi sektor pembuatan yang mendaftar di Pendaftaran Syarikat Malaysia. Sejumlah

137861 sektor pembuatan dan pengeluaran telah didaftarkan sekitar tahun 2015 dan 2016. Menurut laporan sosioekonomi pada tahun 2017 daripada Jabatan Perangkaan Malaysia, negeri Selangor merupakan negeri yang mempunyai bilangan penduduk sedang bekerja tertinggi iaitu seramai 3.4 juta pekerja. Di negeri Selangor, kadar sektor pembuatan adalah tertinggi di antara semua negeri. Kaedah persampelan yang digunakan oleh pengkaji bagi mengumpulkan maklumat kajian adalah persampelan mudah dan bertujuan iaitu kaedah bukan kebarangkalian. Persampelan mudah digunakan kerana pengkaji mempunyai akses yang mudah terhadap responden.

Dalam kajian ini, sampel kajian terdiri daripada 105 orang pekerja dalam sektor pembuatan di daerah Selangor. Responden kajian yang diambil oleh pengkaji adalah dari empat (4) jenis kilang pembuatan. Sampel kajian yang ditumpukan ialah operator kilang pembuatan yang bertugas dalam penglibatan mengendalikan mesin dan peralatan. Tugas – tugas operator merupakan tugas yang lebih berbahaya berbanding dengan sektor lain kerana perlu mengendalikan mesin – mesin yang bahaya. Justeru, operator dipilih sebagai responden dalam kajian ini adalah kerana mereka lebih berisiko untuk berhadapan dengan kemalangan akibat daripada persekitaran dalam kilang semasa bekerja. Pekerja operator dikelilingi oleh mesin dan peralatan yang berbahaya dan mereka perlu mengambil langkah keselamatan dan peraturan – peraturan semasa berada di tempat pekerjaan.

Dalam kajian ini, pengkaji akan mengkaji empat faktor dalam Sistem Kerja Ergonomik iaitu organisasi, tugas, teknologi dan individu pekerja manakala tiga faktor dalam Prestasi Keselamatan dan Kesihatan pekerjaan iaitu stres pekerjaan, kemalangan pekerjaan dan aspek kesihatan. soal selidik digunakan dengan merangkumi lima bahagian iaitu bahagian A maklumat berkaitan dengan kemalangan di tempat kerja, bahagian B berkaitan dengan sistem kerja ergonomik dan bahagian C berkaitan dengan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Bahagian D pula menerangkan keperluan program latihan dan pembangunan dalam organisasi dan bahagian terakhir iaitu bahagian E merupakan maklumat demografi responden. Jadual 4 menunjukkan item dalam soal selidik untuk pengukuran.

JADUAL 4. Item – item soal selidik untuk pengukuran

Bahagian	Pembolehubah/ Dimensi	Bil.Item	Alfa Cronbach	Sumber
A	Kemalangan Pekerjaan		4.58	Nikolaos (2010)
B	Kesakitan Tekanan Pekerjaan		14.60	Zafir et al. (2008)
			14.90	Jex et al. (1992)
C	Tugas Organisasi Persekitaran Teknologi		18.74	Mathias et al. (2006)
			17.81	Matthew (2011)
			11.72	Selamat (2017)
			15.76	Selamat (2017)
D	Latihan dan Pembangunan		18.80	Siti Fardaniah dan Selamat (2016)
E	Maklumat Demografi		6	

Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan soal selidik *Occupational Sickness* yang telah dibina oleh Zafir et al. (2008) yang mengandungi 14 item. Pengkaji juga telah

menggunakan soal selidik *Occupational Stress* yang telah dibina oleh Jex et al. (1992) juga mengandungi 14 item. Selain itu, pengkaji menggunakan soal selidik yang diadaptasi oleh Selamat (2015) daripada Mathias et al. (2006). Soal selidik ini mengandungi 18 item bagi menguji tekanan psikologikal di tempat kerja. Faktor organisasi yang mempunyai keterlibatan dalam ergonomik iaitu diadaptasi daripada Matthew (2011) oleh Selamat (2015). Soal selidik ini mengandungi 17 item yang terdiri daripada lima bahagian. Antaranya ialah pengetahuan asas, penglibatan diri, sokongan pekerja, sokongan majikan dan kerisauan. Seterusnya, faktor persekitaran ergonomik pekerjaan yang diperoleh daripada Selamat (2017) mengandungi 11 item yang dikaji. Faktor ergonomik mesin dan peralatan yang diperoleh daripada Selamat (2017) yang bertujuan untuk melihat kesesuaian mesin dan peralatan dengan keselamatan pekerja dalam pekerjaan. Soal selidik ini mengandungi 15 item.

Tambahan pula, pengkaji menggunakan soal selidik *Training Need Analysis* yang dibina oleh Hanson. (2001) yang bertujuan untuk melihat jenis faktor yang mempengaruhi motivasi latihan dalam kalangan pekerja. Soal selidik ini mengandungi tiga item yang terdiri daripada aspek reputasi latihan. Pengkaji menggunakan soal selidik yang dibina oleh Siti Fardaniah dan Selamat (2016) yang bertujuan untuk mengkaji faktor latihan dan motivasi dalam pembelajaran. Soal selidik ini merangkumi 10 item yang terdiri daripada tiga faktor iaitu perkaitan latihan, reka bentuk latihan dan prestasi pembelajaran. Bahagian ini juga mengandungi lima item yang dikaji oleh *Human Resource Policy & Planning Division*. (2007). Bahagian E dalam soal selidik digunakan untuk mendapat maklumat peribadi responden kajian. Bahagian ini mengandungi butiran yang disediakan untuk mendapatkan data demografi daripada responden. Maklumat demografi merupakan maklumat yang penting dalam kajian ini kerana dapat menentukan populasi dan sampel kajian. Maklumat yang dikumpulkan adalah seperti (umur, jantina, status perkahwinan, kumpulan etnik, tempoh perkhidmatan dalam bidang kerja dan tahap pendidikan).

Data yang dikumpul dianalisis dengan menggunakan perisian *Statistical Package For Social Sciences* (SPSS versi 23.0). Penggunaan SPSS dapat mengelakkan ralat semasa membuat analisis data. Ujian seperti kesahan dan kebolehpercayaan serta analisis faktor pembolehubah digunakan. Data telah dianalisis dengan menggunakan dua kaedah statistik iaitu statistik deskriptif dan statistik inferensi. Seterusnya, pengkaji telah menggunakan korelasi bagi kaedah inferensi. Kaedah korelasi Pearson digunakan bagi menguji perhubungan antara pembolehubah dalam kajian ini. Kaedah inferensi iaitu regresi juga digunakan untuk melihat faktor sistem kerja ergonomik yang paling mempengaruhi prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan dalam kajian ini.

#### **4. Dapatan dan Perbincangan**

Kajian ini meliabtakan seramai 105 responden yang terdiri daripada 39 orang (37.1%) lelaki dan 66 orang (62.9%) perempuan. Sebanyak 43 (41.0%) responden terdiri daripada 20 hingga 29 tahun dan kalangan responden yang berumur 60 hingga 69 tahun mempunyai bilangan yang paling rendah iaitu dua (1.9%) orang responden. Status perkahwinan responden melebihi 50% iaitu berkahwin sebanyak 55 orang (52.4%) dan kalangan responden paling rendah iaitu bercerai dan duda@janda sebanyak dua orang (1.9%). Responden kajian mengikut bangsa Melayu ialah 38 orang, bangsa Cina ialah 46 orang dan bangsa India ialah 21 orang. Kebanyakan responden mempunyai tempoh perkhidmatan antara satu hingga sembilan tahun iaitu 74 orang responden bersamaan dengan 70.5%. Manakala tempoh perkhidmatan paling lama iaitu 40 tahun ke atas mempunyai dua orang responden yang bersamaan dengan 1.9%. Kebanyakan responden kajian mempunyai tahap pendidikan dalam Sekolah Menengah iaitu 42 orang responden (40%) dan Diploma iaitu 35 orang responden



(33.3%). Jadual 5 menerangkan pembolehubah dan taburan demografi responden secara keseluruhan dalam kajian ini.

JADUAL 5. Pembolehubah dan Taburan Demografi Responden

Pembolehubah		Kekerapan	Peratus (%)
Jantina	Lelaki	39	37.1
	Perempuan	66	62.9
Umur	20 – 29	43	41.0
	30 – 39	38	36.2
	40 – 49	14	13.3
	50 – 59	8	<b>7.6</b>
	60 – 69	2	1.9
Status Perkahwinan	Bujang	46	43.8
	Berkahwin	55	52.4
	Bercerai	2	1.9
	Duda@Janda	2	1.9
Bangsa	Melayu	38	36.2
	Cina	46	43.8
	India	21	20.0
Tempoh Perkhidmatan (tahun)	1 – 9	74	70.5
	10 – 19	19	18.1
	20 – 29	7	6.7
	30 – 39	3	2.8
	40 dan ke atas	2	1.9
Tahap Pendidikan	Sarjana muda atau lebih tinggi	19	18.1
	Diploma	35	33.3
	Sekolah Menengah	42	40.0
	Menengah Rendah	1	1.0
	Sekolah Rendah	4	3.8
	Sijil	4	3.8

Setelah beberapa proses analisis dijalankan, analisis kebolehpercayaan daripada 105 responden telah dijalankan untuk mengukur ketekalan, ketepatan dan kestabilan. Beberapa item dalam mengukur prestasi keselamatan dan kesihatan dinilai dengan pekali alpha Cronbach dengan indeks kebolehpercayaan yang lebih tinggi adalah lebih dekat kepada 1. Sebagai contoh, keaskitan telah diwakili sebagai  $\alpha = .873$ ; tekanan pekerjaan diwakili sebagai  $\alpha = .920$ . Item dalam faktor sistem kerja ergonomik pula terdiri daripada faktor tugas  $\alpha = .709$ ; faktor organisasi  $\alpha = .824$ ; faktor persekitaran  $\alpha = .815$ ; faktor teknologi  $\alpha = .891$  dan faktor latihan dan pembangunan  $\alpha = .960$ . Jadual 6 menunjukkan nilai kebolehpercayaan pembolehubah sistem kerja ergonomik dan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan.

JADUAL 6. Reliabiliti Dimensi Sistem Kerja Ergonomik dan Prestasi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan

Dimensi	Bil.Item	Alfa Cronbach	Sumber
Kesakitan	14	.873	Zafir et al. (2008)
Tekanan	14	.920	Jex et al. (1992)
Tugas	18	.709	Mathias et al.(2006)
Organisasi	17	.824	Matthew (2011)
Persekitaran	11	.815	Selamat (2017)
Teknologi	15	.891	Selamat (2017)
Latihan dan Pembangunan	18	.960	Siti Fardaniah dan Selamat (2016)
Jumlah Item	107	.938	

Jadual 7 menunjukkan dimensi kemalangan pekerjaan di tempat kerja responden.. Sebanyak 68 (64.8%) orang responden tidak mengalami kemalangan dalam tempoh enam bulan yang lepas. Manakala seorang responden hilang upaya sementara apabila ditimpa kemalangan di tempat kerja. Seterusnya, lebih daripada 80% responden mempunyai kurang daripada lima kali dalam insiden di tempat kerja yang mengalami kemalangan bagi tempoh enam bulan yang lepas.

JADUAL 7. Dimensi Kemalangan Pekerjaan

Item		Kekerapan	(%)	
A1	Kadar impak kejadian kemalangan di tempat kerja yang anda alami dalam tempoh enam bulan lepas	Hilang Upaya Kekal	0	0
		Hilang Upaya Sementara	1	1.0
		Kemalangan Kecil	23	21.9
		Hampir Kemalangan	13	12.4
		Tiada Kemalangan	68	64.8
A2	Kadar insiden di tempat kerja yang anda alami bagi tempoh enam bulan lepas	< 5 kali	92	87.6
		6 – 10 kali	5	4.8
		11 – 15 kali	3	2.9
		16 – 20 kali	0	0
		> 20 kali	5	4.8
A3	Kekerapan kemalangan kerja yang anda alami dalam tempoh sebulan	< 3 kali	97	92.4
		4 – 6 kali	2	1.9
		7 – 9 kali	3	2.9
		10 – 12 kali	0	0
		> 12 kali	3	2.9

Sebanyak lima orang responden yang mempunyai lebih daripada 20 kali insiden di tempat kerja yang mengalami kemalangan bagi tempoh enam bulan yang lepas. Lebih daripada 90% bersamaan dengan 97 orang responden mempunyai kekerapan yang kurang daripada tiga kali dalam mengalami kemalangan semasa kerja dalam tempoh sebulan. Manakala tiga orang responden yang mengalami kemalangan semasa kerja iaitu lebih daripada 12 kali dalam tempoh sebulan.

Jadual 8 menunjukkan demografi responden dalam item kemalangan. Sebanyak 88 orang responden bersamaan dengan 83.8% tidak pernah terlibat dalam kemalangan atau hampir terlibat dalam kemalangan di tempat kerja dan 17 orang responden (16.2%) pernah mengalami kemalangan.

JADUAL 8. Terlibat dalam Kemalangan

Item	Kekerapan		Peratus (%)
Pernahkah anda terlibat dalam kemalangan atau hampir terlibat dalam kemalangan di tempat kerja?	Ya	17	16.2
	Tidak	88	83.8

Jadual 9 menunjukkan analisis korelasi antara pembolehubah prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan dan sistem kerja ergonomik. Analisis menunjukkan nilai pekali Pearson, r, adalah .834, satu hubungan positif yang kuat dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ) antara faktor kesakitan dengan tekanan. Nilai r ini menunjukkan indikator wujud perhubungan positif yang kuat dan signifikan antara faktor kesakitan dan tekanan. Faktor kesakitan dengan faktor tugas menunjukkan nilai pekali Pearson, r adalah .563, satu hubungan positif dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ). Faktor kesakitan dengan faktor organisasi menunjukkan nilai pekali Pearson, r adalah .069 iaitu hubungan positif yang lemah dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ). Seterusnya, faktor tekanan dengan faktor tugas menunjukkan nilai pekali Pearson, r adalah .635, satu hubungan positif yang kuat dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ). Faktor tekanan dengan faktor organisasi pula menunjukkan satu hubungan positif yang lemah dan tidak signifikan kerana nilai pekali Pearson, r adalah .026 ( $p > .05$ ).

JADUAL 9 Analisis Korelasi antara Pembolehubah

	Tekanan	Tugas	Persekitaran	Teknologi	Organisasi	Latihan
Kesakitan	.834**	.563**	-.108	-.010	.069	-.098
Tekanan	1	.635**	-.164	-.082	.026	-.175
Tugas	.635**	1	.102	.254**	.380**	.047
Persekitaran	-.164	.102	1	.774**	.470**	.471**
Teknologi	-.082	.254**	.774**	1	.597**	.497**
Organisasi	.026	.380**	.470**	.597**	1	.437**
Latihan	-.175	.047	.471**	.497**	.437**	1

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

Selain itu, faktor tugas dengan faktor persekitaran menunjukkan nilai pekali Pearson, r adalah .102 iaitu hubungan positif yang lemah dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ). Faktor tugas dengan faktor teknologi pula menunjukkan nilai pekali Pearson, r adalah .254 iaitu hubungan positif yang sederhana dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ). Faktor tugas dengan faktor organisasi mempunyai nilai pekali Pearson, r adalah .380 iaitu hubungan yang positif yang sederhana dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ). Faktor tugas dengan latihan pula menunjukkan nilai pekali Pearson, r adalah .047 iaitu hubungan yang positif tetapi nilai ini adalah tidak signifikan ( $p > .05$ ).

Di samping itu, faktor persekitaran dengan faktor teknologi menunjukkan nilai pekali Pearson, r adalah .774 iaitu hubungan yang positif yang kuat dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ). Faktor persekitaran dengan faktor organisasi pula menghasilkan nilai pekali Pearson, r

adalah .470 iaitu hubungan positif yang sederhana dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ). Faktor persekitaran dengan faktor latihan pula menunjukkan nilai pekali Pearson,  $r$  adalah .471 iaitu hubungan positif yang sederhana dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ). Faktor teknologi dengan faktor organisasi mempunyai nilai pekali Pearson,  $r$  adalah .597 yang menunjukkan hubungan positif yang kuat dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ). Faktor teknologi dengan faktor latihan pula menunjukkan nilai pekali Pearson,  $r$  adalah .497 yang mempunyai hubungan positif yang sederhana dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ). Faktor organisasi dengan faktor latihan menghasilkan nilai pekali Pearson,  $r$  adalah .437 yang mempunyai hubungan positif yang sederhana dan nilai ini adalah signifikan ( $p < .05$ ).

Akhirnya, terdapat analisis korelasi yang menghasilkan nilai negatif. Faktor kesakitan dengan faktor persekitaran menunjukkan nilai pekali Pearson,  $r$ , adalah -.108, satu hubungan negatif dan nilai ini adalah tidak signifikan ( $p > .05$ ). Faktor kesakitan dengan faktor teknologi juga menghasilkan hubungan negatif yang tidak signifikan iaitu  $r$  adalah -.010, ( $p > .05$ ). Faktor kesakitan dengan faktor latihan juga menunjukkan nilai pekali Pearson,  $r$  adalah -.098, hubungan negatif dan nilai yang tidak signifikan ( $p > .05$ ). Justeru, faktor tekanan dengan faktor persekitaran menghasilkan nilai pekali Pearson,  $r$  adalah -.164 dimana menunjukkan hubungan negatif dan tidak signifikan ( $p > .05$ ). Faktor tekanan dengan faktor teknologi mempunyai nilai pekali Pearson,  $r$  adalah -.082 yang menunjukkan hubungan negatif yang tidak signifikan ( $p > .05$ ). Faktor tekanan dan faktor latihan juga menunjukkan nilai pekali Pearson,  $r$  adalah -.175 ( $p > .05$ ) yang mempunyai hubungan negatif dan nilai yang tidak signifikan.

## 5. Rumusan dan Cadangan

Kajian ini menunjukkan faktor tugas dengan tekanan pekerjaan mempunyai hubungan yang positif secara signifikan. Oleh itu, pihak majikan harus mengambil perhatian terhadap beban tugas pekerja agar tidak menjejaskan prestasi pekerja akibat daripada tekanan. Bagi meningkatkan prestasi organisasi dan individu pekerja, pihak pengurusan perlu melaksanakan pelbagai inovasi terutamanya memberikan latihan dan pembangunan untuk meningkatkan kemahiran dan pengetahuan pekerja dan seterusnya dapat mengurangkan tekanan pekerja (Siti Fardaniah & Selamat, 2016). Selain itu, faktor tugas juga menjejaskan kesihatan pekerjaan. Oleh itu, teori keseimbangan harus diaplikasikan dalam setiap organisasi supaya kesejahteraan pekerja terjamin.

Bagi menambahbaik penyelidikan masa depan, pengkaji boleh menambahkan bilangan responden supaya dapat responden yang lebih ramai dalam membantu ketepatan analisis kajian. Kawasan kajian juga harus divariasikan agar berbanding antara tempat atau jenis industri dapat dilaksanakan. Cara pengumpulan data juga boleh diperluaskan secara lebih mendalam dengan responden seperti wawancara. Ini adalah untuk mendapat lebih keterangan dan dapat mengkaji faktor-faktor yang lain berkaitan dengan keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Di samping itu, pelbagai sumber data akan dikumpulkan untuk analisis masalah OSH untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan kajian.

Kajian ini diharapkan dapat menyampaikan pemahaman pelaksanaan keselamatan dan kesihatan pekerjaan dalam organisasi di Malaysia. Keutamaan harus diberikan untuk meningkatkan implementasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan di tempat kerja kerana ini masih jarang diaplikasikan oleh organisasi. Ini dapat membantu pengurus dalam mengatur proses kerja dan membantu mereka dalam membuat keputusan yang lebih baik mengenai isu-isu yang berkaitan dengan pekerjaan. Dalam memastikan prestasi keselamatan dan kesihatan pekerja, faktor-faktor sistem kerja ergonomik yang berfungsi seperti mengimbangi tugas

pekerja, mengubah persekitaran kerja, organisasi kerja dan melaksanakan latihan OSH adalah berkaitan dengan keperluan latihan sumber manusia untuk melaksanakan perubahan (Rahmah 2000; Selamat 2016). Keadaan ini akan membawa kepada peningkatan pelaburan dalam industri pembuatan di peringkat kebangsaan dan antarabangsa. Dengan itu juga membantu menjana lebih banyak pendapatan serta membangunkan sektor perindustrian di Malaysia.

## Rujukan

- Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan dan Peraturan – peraturan, (2002). Kuala Lumpur: MDC.
- Blanchard, P. & Thacker, J. (1999). *Effective training: systems, strategies and practices*. New Jersey: Prentice Hall.
- Carayon, P., & Smith, M. J. (2000). Work organization and ergonomics. *Applied Ergonomics*. 31, 649–662.
- Caplan, R.D., Cobb, S., French, J.R.P., Harrison, R.V. & Pinneau, S.R. (1975). *Job Demands and Worker Health*. U.S. Government Printing Office, Washington, DC.
- Fraihat, H. M. (2003). Taxonomy and Remedy of Work Hazards Associated with Office Information Systems. *Journal of American Academy of Business*. 3(1/2), 127-137.
- Frankenhaeser, M. & Gardell, B. (1976). Underload and overload in working life: outline of a multidisciplinary approach. *Journal Human Stress*. 2, 35-46.
- Gordon, S. (1994). *Systematic training program design*. New Jersey : Prentice Hall.
- Gupta, N. & Beehr, T. (1979). Job stress and employee behaviours. *Organizational behaviour and human performance*. 23, 373 – 387.
- Johansson, G. & Aronsson, G. (1984). Stress reactions in computerized administrative work. *Journal Occupational Behaviour*, 5: 159-181.
- Margolis, B., Kroes, W. M. & Quinn, R. (1974). Job stress: An unlisted occupational hazard. *Journal Occupational Medicine*. 16: 654-661.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review* 50: 370-396.
- McGhee, W. & Thayer, P.W. (1961). *Training in business and industry*. New York: Wiley.
- McGrath, J. E. (1976). Stress and behavior in organizations. In: Dunnette, M. ed. *Handbook of industrial and organizational psychology*. Chicago : Rand McNally, 1353 – 1395.
- McHugh, M. & Brennan, S. (1994). Managing the stress of change in the public sector. *International Journal of Public Sector Management*. 7(5), 29-41.
- Miles, R. H. (1976). Roles requirements as sources of organizational stress. *Journal of Applied Psychology*. 61, 172 – 179.
- Noe, R. (2005). *Employee training and development*. Singapore : McGraw-Hill.
- Ostberg, O. & Nilsson, C. (1985). Emerging technology and stress. In: C.L. Cooper and M.J. Smith (Eds.), *Job Stress and Blue Collar Work*. John Wiley and Sons, New York, pp. 149-169.
- Rahmah Ismail. (2000). Pembangunan sumber manusia dan prestasi firma dalam Industri Kecil dan Sederhana. *Akademika*. 57: 41-66.
- Rampal, K.G. & Noor Hassim Ismail (1997). *Occupational Safety and Health in Malaysia*. Bangi: Institut Keselamatan dan Kesihatan Negara.
- Rasmussen, J. (1986). *Information Processing and Human Machine Interaction; An Approach to Cognitive Engineering*, Amsterdam: North Holland.
- Robbins, S.P. (2001). *Organizational Behavior*. Edisi Kesembilan. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

- 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.
- Selye, H. (1976). *The stress of life*. 2nd ed. New York : McGraw – Hill Co.
- Siti Fardaniah Abdul Aziz & Mohd. Nasir Selamat. (2016). Stimulating Workplace Learning through Training Characteristics and Motivation to Learn. *Jurnal Pengurusan*, 48. 173 – 185.
- Smith, M. J., & Carayon-Sainfort, P. (1989). A balance theory of job design for stress reduction. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 4(1), 67–79.
- Stum, L. D. (2001). Maslow revisited : building the employee commitment pyramid. *Strategy and leadership*. 29 (4) : 4 – 9.
- Tischler, Len. (1999). The growing interest in spirituality in business : a long – term socio – economic explanation. *Journal of organizational change management*. 12(4): 273 – 280.
- Warren, E. & Toll, C. (1995). *The Stress Work Book*. London: Nicholas Brealey Publishing.
- Wilson, J. R. (2000). Fundamentals of ergonomics in theory and practice. *Applied Ergonomics*, 31(6), 557–567.