

**ORIGINAL ARTICLE**

---

**EFFECTS OF NIGHT SHIFT WORK TOWARDS HEALTH AND SAFETY OF PRODUCTION WORKERS**

**KESAN BEKERJA SHIF MALAM TERHADAP KESIHATAN DAN KESELAMATAN DI KALANGAN PEKERJA PENGELUARAN**

*BM Deros, NK Khamis, AR Ismail, A Ludin*

*Department of Mechanical & Materials Engineering, Faculty of Engineering & Built Environment.*

**ABSTRACT**

**Introduction** : Shift work is practised in manufacturing industry to increase production capacity up to three times compared to the normal daily eight hours working system and able to optimize the utilization of machine and equipment. However, shift work has negatif effects on human social interaction, health and safety.

**Methodology** : The study was conducted to evaluate production workers' perception on the effects of working at night shift. The respondents of the study were production workers in Company X in Kuala Lumpur. The Data was collected using self administered questionnaires. The study objectives was to study the work schedule design, to find out their perceptions on the effects of night shift and to study on personal factors, employees' level of acceptance on the work schedule design and personal factors that cause safety and health disruption.

**Result** : A total of 200 production workers participated in the study. The result of the study shows 61% of production workers took sick leave and 43.5% were absent between 1 and 2 times a month. In terms of health and safety disruption, 77% of respondents agreed that they faced lack of focus with family and friends, 75.5% of them did not have enough sleep and 76.5% felt sleepy during working time. Regarding the work schedule and workstation design, 81.5% said they felt uncomfortable because they were required to stand during working and 77% felt that the resting period provided by the factory was too short and inadequate. More than 70% of the respondents proposed the rest period should be extended from the current 40 minutes to one hour. More than 80% of respondents agreed they would feel comfortable if standing at work is changed to sitting work system.

**Conclusion** : To minimize the unwanted effect of night shift among the production workers, the company Should evaluate the present working schedule and work station design.

**Keywords** : shiftwork, health, safety, design of work schedule

---

*Received Jan, 2009; Accepted Jun 2009*

*Correspondence to: Associate Professor Dr Baba Md Deros  
Department of Mechanical & Materials Engineering,  
Faculty of Engineering & Built Environment,  
43600 Bangi, Selangor Darul Ehsan.  
Tel: 03-89216117, Faks: 03-89259659  
(e-mail: hjbaba@eng.ukm.my)*

## **PENGENALAN**

Istilah ergonomik diperolehi daripada bahasa Yunani (*Greek*) iaitu *ergon*, bermaksud kerja atau upaya, dan *nomos*, bermaksud undang-undang semula jadi (*natural laws*). Ianya menyifatkan bahawa manusia mempunyai keterbatasan sama ada fizikal mahupun mental, sehingga kerja yang dilakukan seharusnya memenuhi keperluan undang-undang semula jadi manusia<sup>1</sup>. Istilah shif pula merujuk kepada penyusunan waktu kerja yang melibatkan dua atau lebih kumpulan pekerja, untuk memenuhi tuntutan operasi kerja di luar kebiasaan waktu pejabat<sup>2</sup>. Biasanya, kebanyakan syarikat di sektor pembuatan mengamalkan shif kombinasi atau shif bergilir (*combination or rotating shift*). Ia mengandungi dua atau tiga shif iaitu: siang, petang dan malam yang memerlukan pekerja bekerja secara bergilir pada tempoh tertentu<sup>3</sup>.

## **KAJIAN LITERATUR**

Pelaksanaan shif malam yang selaras dengan perkembangan teknologi moden telah menjadikan pelaksanaan aktiviti ini sebagai sesuatu perkara yang bukan mustahil untuk diamalkan pada sebarang waktu<sup>3</sup>. Kerja shif merupakan suatu pendekatan yang perlu diamalkan di industri pembuatan untuk meningkatkan kapasiti pengeluaran sehingga tiga kali ganda berbanding pengeluaran sistem lapan jam sehari dan dapat memenuhi keperluan penggunaan mesin dan perkakasan secara berterusan<sup>4</sup>.

Costa yang memetik daripada Ramazzini Bernardino (1713) menyatakan bahawa walaupun tujuan sistem shif penting untuk meningkatkan ekonomi dan mengurangkan kos pengeluaran, namun shif ini memberikan kesan negatif ke atas norma hidup manusia dan tahap kesihatan mereka<sup>5</sup>. Beliau menyenaraikan empat aspek yang mempengaruhi prestasi pekerja shif iaitu gangguan fungsi asas biologi, kemampuan bekerja, hubungan sosial, dan kesan kesihatan. Gangguan fungsi asas biologi melibatkan gangguan kepada rentak jam biologi sebagai ritma kitaran 24 jam yang merangkumi perubahan siang ke malam dan pelbagai tahap parameter fungsi kepada kitaran tubuh badan. Perubahan kemampuan bekerja yang turun naik dalam tempoh 24 jam juga boleh menjejaskan prestasi kerja, kecekapan, dan keletihan serta mengakibatkan kesilapan dan kemalangan.

Hubungan sosial pula melibatkan kesukaran mengekalkan hubungan normal dengan keluarga dan tahap sosial, mengakibatkan pengaruh negatif terhadap hubungan dengan anak<sup>6</sup>.

Pernyataan yang sama juga ditegaskan oleh Barnes-Farrell et al. menyatakan shif yang tidak menentu boleh menimbulkan konflik di antara kepentingan kerja dan keluarga<sup>7</sup>. Manakala kesan kesihatan pula mengakibatkan keadaan psikologi yang memberi kesan jangka masa pendek kepada masalah tidur, gangguan penghadaman, dan sistem fizikal seperti kegelisahan dan gangguan. Seterusnya, untuk jangka masa panjang, ia boleh mengakibatkan masalah yang berkaitan dengan kawalan gastrointestinal, neurofizik, kardiovaskular, dan kemurungan<sup>6</sup>.

## **OBJEKTIF KAJIAN**

Kajian ini mempunyai tiga objektif utama. Objektif pertama ialah untuk mengkaji rekabentuk jadual kerja shif yang diamalkan oleh Syarikat X. Manakala objektif yang kedua ialah mengkaji tanggapan pekerja pengeluaran mengenai kesan bekerja shif malam terhadap kesihatan dan keselamatan mereka. Akhirnya, objektif ketiga ialah mengkaji faktor-faktor individu, tahap penerimaan sistem shif malam; dan masalah kesihatan dan keselamatan mereka yang mereka hadapi.

## **METODOLOGI KAJIAN**

Pengumpulan data telah dilakukan dengan menggunakan kaedah kaji selidik menggunakan 200 set borang yang diedarkan kepada pekerja pengeluaran yang bekerja shif bergilir. Analisis data melibatkan penggunaan teknik deskriptif untuk mendapatkan taburan setiap segmen kajian bagi mengenalpasti faktor yang signifikan antara gangguan kesihatan, gangguan keselamatan, rekabentuk jadual kerja dan faktor individu terhadap kesukaran bekerja shif malam. Skala Likert digunakan dalam borang kaji selidik bagi mengukur persoalan kajian dengan menggunakan kaedah pengelasan kategori pemarkahan. Skala Likert ini berasaskan penandaan lima skala yang berbeza, iaitu: (1) sangat tidak setuju, (2) tidak bersetuju, (3) tidak pasti, (4) bersetuju, dan (5) sangat bersetuju. Bagi tujuan analisis kajian ini, penulis telah menggabungkan sangat bersetuju dan bersetuju; dan sangat tidak bersetuju dan tidak bersetuju kepada 2 atribut iaitu bersetuju

dan tidak bersetuju. Ini dilakukan untuk memudahkan perbincangan, analisis data dan memberikan saranan penambahbaikan kepada pihak pengurusan syarikat.

Borang kaji selidik telah diedarkan kepada sebuah syarikat pengeluaran (Syarikat X) di Kuala Lumpur, Malaysia. Pemilihan syarikat ini berasaskan sistem shif yang berstruktur dan sistem pengurusan yang sistematik. Kaji selidik ini telah dilakukan ke atas 200 orang operator di bahagian pengeluaran. Bagi mengelakkan kehilangan borang dan juga supaya responden memberikan sepenuh perhatian terhadap setiap soalan yang diajukan, borang kaji selidik dikumpulkan sebaik sahaja responden selesai menjawab soalan kajian pada hari yang sama. Kaji selidik ini mengandungi tiga bahagian iaitu bahagian A, bahagian B dan bahagian C. Bahagian A berkisar mengenai latar belakang responden seperti umur, jantina, taraf perkahwinan dan kelayakan akademik. Pemilihan ciri-ciri ini bertepatan dengan kenyataan Rosa dan Colligan yang menyatakan bahawa umur, jantina, status perkahwinan, keadaan ekonomi, faktor individu, dan rekabentuk jadual kerja merupakan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam kajian kesihatan dan keselamatan<sup>3</sup>. Manakala, Bahagian B mengutarakan empat aspek utama iaitu berkaitan simptom gangguan kesihatan, simptom gangguan keselamatan, punca gangguan keselamatan dan kesihatan yang berkaitan dengan rekabentuk jadual kerja dan punca yang berkaitan dengan sifat individu. Bahagian C mengandungi tiga soalan yang berkaitan dengan sistem shif, dimana dua soalan berbentuk objektif, dan satu soalan berbentuk subjektif. Soalan 1 bahagian C membandingkan purata tidur pekerja shif pagi, petang, dan malam. Soalan 2 pula mengutarakan persoalan berkaitan sistem jadual bekerja yang paling selesa, manakala soalan 3 meminta responden memberikan sebarang cadangan bagi membaiki sistem kerja shif untuk mengurangkan masalah kesihatan dan keselamatan yang dihadapi oleh pekerja pengeluaran.

## **KEPUTUSAN DAN ANALISIS KAJIAN**

### **Latar belakang syarikat yang dikaji**

Syarikat X telah ditubuhkan pada 24 April 1916. Pada masa itu Syarikat X ialah pengeluar plat emas yang beroperasi di Lembah Klang, Selangor. Semenjak itu, Syarikat X telah berjaya mengembangkan perniagaannya ke

Brazil, China, Jepun, Korea, Mexico, Belanda dan Amerika Syarikat. Kini, ia merupakan pengeluar utama penderia dan kawalan dalam bidang automotif, perkakas, pesawat udara, industri, dan pasaran HVAC. Empat jenis produk penderia utama yang di keluarkan oleh Syarikat X ialah *Micro fused gauge sensors (MSG)*, *Occupant weight sensors (OWS)*, *Air classifications module (ACM)*, *Differential pressure sensors (DPS)*. Syarikat pengeluar automotif terkenal di dunia seperti Ford, Denso, Mitsubishi, Siemens dan Honda merupakan pelanggan utama Syarikat X.

Syarikat X mempunyai bilangan pekerja seramai 1500 orang yang mengikuti dua sistem jadual kerja iaitu jadual normal dan shif bergilir. Kira-kira 1000 orang operator pengeluaran, juruteknik dan jurutera terlibat dengan jadual kerja shif bergilir. Manakala, 500 orang lagi bekerja di bahagian pengurusan yang mengamalkan jadual kerja normal. Bagi mereka yang bekerja mengikut shif, terdapat tiga shif secara bergilir iaitu shif siang, shif petang dan shif malam. Setiap shif mengambil masa selama lapan jam.

### **Latar belakang demografi**

Bahagian pertama soalan kaji selidik menyentuh latar belakang responden daripada Syarikat X. Dalam kajian ini, responden terdiri daripada golongan umur seperti berikut: 40% berumur kurang dari 25 tahun; 53.5% berumur kurang dari 46 tahun; dan 6.5% berumur lebih daripada 46 tahun. Hampir 65% pekerja telah berkahwin dan mempunyai anak. Dari segi pendapatan bulanan, 68% pekerja dibayar gaji diantara RM1001 sehingga RM2000. Manakala peratusan responden yang mempunyai pendapatan di bawah RM1000 dan di atas RM2000 adalah sama iaitu 16%. Kajian juga menunjukkan 77.5% pekerja telah bekerja di Syarikat X kurang daripada 5 tahun dan 74% pekerja berkelulusan Sijil Pelajaran Malaysia. Data kajian menunjukkan 61% pekerja mengambil cuti sakit dan 43.5% pekerja tidak hadir antara 1 hingga 2 kali setiap sebulan; dan tidak ada pekerja yang mengambil cuti sakit lebih daripada 2 kali dalam sebulan.

### **Faktor kesihatan dan keselamatan serta puncanya**

Terdapat dua aspek yang boleh mempengaruhi kesihatan dan keselamatan pekerja iaitu dari kesan kesihatan dan keselamatan.

Faktor-faktor ini telah disarankan berdasarkan beberapa kajian terdahulu yang juga menyenaraikan beberapa elemen yang boleh mempengaruhi tahap kesihatan dan keselamatan seseorang pekerja. Aspek pertama ialah berkaitan dengan gangguan kesihatan yang menyenaraikan 15 isu, sila lihat Rajah 1. Manakala, aspek kedua iaitu gangguan keselamatan menyenaraikan 6 isu, sila lihat Rajah 2.

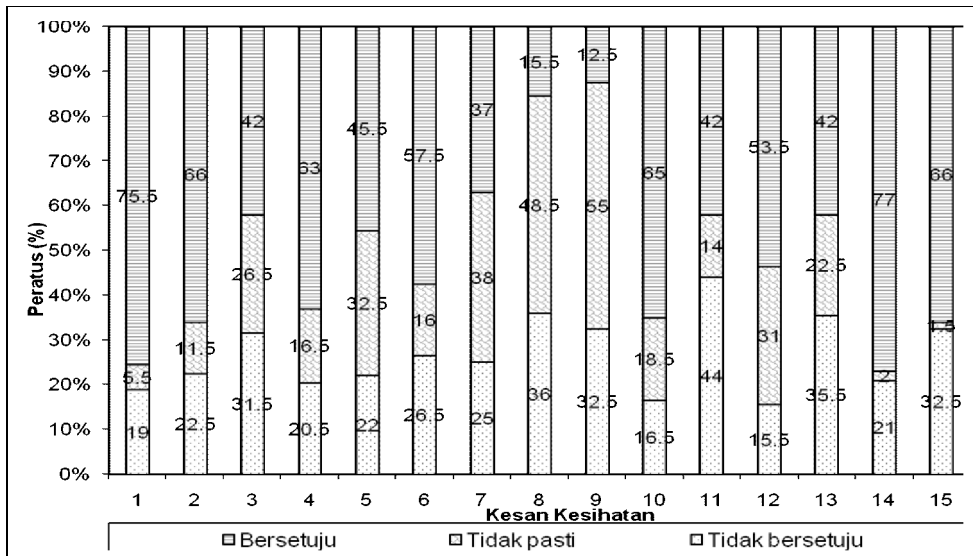
Berdasarkan empat sistem shif bergilir yang diamalkan sebelum ini, pekerja di Syarikat X bekerja selama 5 hari, 40 jam setiap shif dan selepas itu mengambil cuti untuk 2 hari, sebelum bertukar ke shif berikutnya. Setiap shif mempunyai tempoh rehat selama 40 minit. Hasil kajiselidik menunjukkan, pekerja muda gemar kepada sistem shif dan kerja lebih masa kerana mereka boleh mendapat pendapatan yang tinggi. Sebaliknya, pekerja yang sudah berkahwin tidak menggemari sistem shif dan kerja lebih masa kerana mereka menghadapi banyak masalah untuk menguruskan hal ehwal keluarga dan tidak mempunyai masa yang cukup untuk berehat bersama keluarga.

Bagi rekabentuk tempat kerja, kebanyakan pekerja (i.e. 81.5%) di bahagian pengeluaran diperlukan untuk berdiri 8 jam sehari kecuali di Jabatan Jaminan Kualiti. Dalam kajian yang dilakukan oleh Shikdar, jika kerja terpaksa dilakukan secara berdiri tanpa rehat yang cukup kepada kaki, atau jika pekerja terpaksa mengekalkan postur tidak selesa untuk masa yang panjang, pekerja akan mengalami keletihan, kesakitan dan ketidakselesaan, ini akan

mengakibatkan kepada risiko sakit belakang<sup>8</sup>. Dalam kajian ini, pengkaji telah menyenaraikan aspek kritikal dan tidak kritikal berdasarkan data yang diperolehi daripada keseluruhan responden. Skala paling kritikal telah ditetapkan apabila lebih daripada 60% responden berada pada tahap sangat bersetuju dan bersetuju. Manakala, skala paling kurang kritikal ditetapkan apabila 40% responden berada pada tahap sangat tidak bersetuju dan tidak bersetuju. Skala ini ditetapkan berdasarkan keputusan yang telah diperolehi daripada kajian yang dijalankan.

### **Gangguan Kesihatan dan Keselamatan**

Sebanyak 15 gangguan kesihatan telah dianalisis iaitu: (1) tidak mendapat tidur yang cukup, (2) gangguan semasa tidur, (3) tekanan, (4) kepenatan, (5) kemurungan, (6) sakit kepala, (7) masalah penghadaman, (8) tekanan darah tinggi, (9) sakit jantung, (10) sukar menguruskan jadual kehidupan harian, (11) selalu demam, (12) kurang daya tumpuan, (13) gangguan pemakanan, (14) kurang tumpuan bersama keluarga dan teman, dan (15) kurang masa untuk aktiviti sosial. Kesan-kesan ini ditunjukkan dengan menggunakan label 1 hingga 15, bagi setiap gangguan yang dinyatakan di dalam Rajah 1.

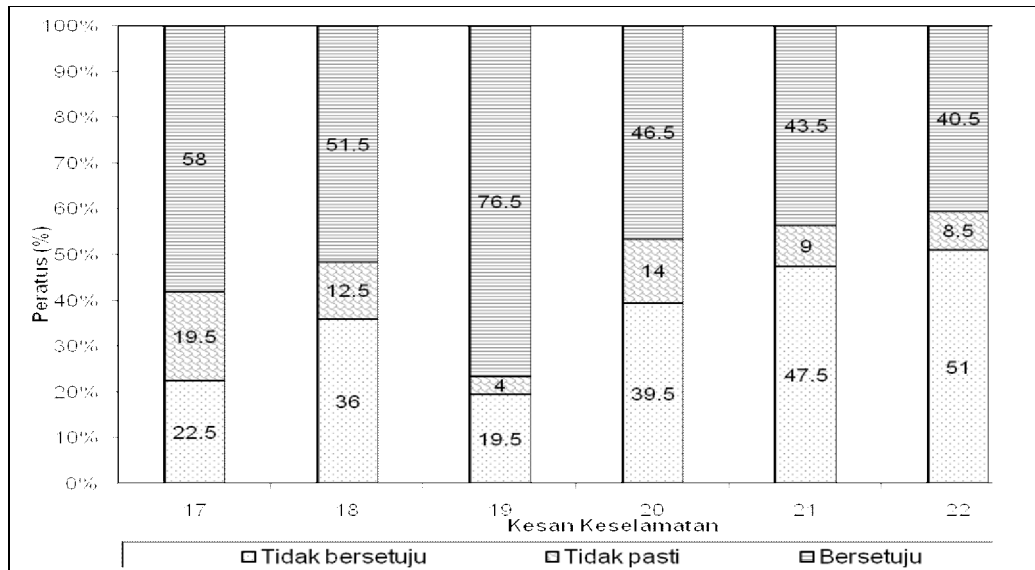


Rajah 1 Graf Taburan Analisis Kesan Kesihatan Terhadap Pekerja Shif Malam

Berdasarkan Rajah 1: 77% responden berada pada tahap bersetuju dan sangat bersetuju mengalami kurang tumpuan ketika bersama keluarga dan teman; 75.5% tidak mendapat tidur yang cukup; 66% mengalami gangguan semasa tidur dan tidak cukup masa untuk aktiviti sosial. Sebanyak 65% mengalami kesukaran untuk menguruskan jadual kehidupan harian, 63% mengalami kepenatan, 57.5% mengalami sakit kepala dan 53% responden hilang daya tumpuan akibat bekerja shif malam. Analisis data kajian menunjukkan 55% responden tidak pasti tentang risiko sakit jantung akibat bekerja shif malam. Manakala, 48.5% responden percaya penyakit tekanan darah tinggi disebabkan bekerja shif

malam. Lain-lain kesan mencatat jumlah peratusan bersetuju dan sangat bersetuju di bawah paras 50% iaitu: 45.5% mengalami kemurungan, 42% mengalami tekanan (*stress*), gangguan pemakanan dan selalu demam, manakala 37% mengalami masalah penghadaman.

Bagi gangguan keselamatan pula, terdapat 6 gangguan keselamatan yang dianalisis bertanda 17 hingga 22 seperti di Rajah 2, iaitu (17) hilang tumpuan semasa bekerja, (18) sering membuat kesilapan, (19) mengantuk ketika bekerja, (20) kepenatan, (21) pernah mengalami kemalangan kecil atau besar di tempat kerja, dan (22) pernah mengalami kemalangan dalam perjalanan ke tempat kerja.



**Rajah 2 Graf Taburan Analisis Keselamatan Terhadap Pekerja Shif Malam**

Merujuk kepada Rajah 2, keputusan analisis borang kaji selidik menunjukkan secara kumulatif 76.5% responden berada pada tahap bersetuju bahawa mereka mengantuk semasa bekerja, 58% mengalami masalah hilang tumpuan, dan 51.5% sering membuat kesilapan semasa bekerja. Lain-lain kesan mencatat keputusan kumulatif bersetuju di bawah paras 50% iaitu: 46.5% mengalami kepenatan semasa bekerja, 43.5% pekerja pernah mengalami kemalangan kecil/besar di tempat kerja, dan 40.5% pekerja pernah mengalami kemalangan dalam perjalanan pergi/balik dari tempat kerja.

Merujuk kepada Jadual 1, dua gangguan kesihatan paling kritikal yang dialami oleh lebih 75% responden ialah kurang tumpuan ketika bersama keluarga dan teman; dan tidak mendapat tidur yang cukup. Jadual 1 juga menunjukkan lebih 60% daripada responden berada pada tahap sangat bersetuju dan bersetuju bahawa gangguan semasa tidur, kurang masa untuk melakukan aktiviti sosial, sukar menguruskan jadual kehidupan harian dan kepenatan adalah gangguan kesihatan yang paling kritikal ke atas pekerja. Keadaan ini bertepatan dengan kenyataan Rosa dan Colligan yang menyatakan bahawa pekerja shif perlu mengalami rutin bangun terlalu awal untuk pergi ke tempat kerja. Keadaan ini menyebabkan berlakunya gangguan semasa tidur, kepenatan, dan memendekkan masa tidur mereka. Sekaligus, ia boleh menimbulkan konflik sosial dengan ahli keluarga dan teman<sup>3</sup>.

**Jadual 1 Gangguan kesihatan dan keselamatan yang paling kritikal dan kurang kritikal mengikut pandangan pekerja shif malam**

Perkara	Tahap	No	Gangguan
<b>Gangguan Kesihatan</b>	<b>Paling kritikal</b>	1	Kurang tumpuan bersama keluarga dan teman
		2	Tidak mendapat tidur yang cukup
		3	Gangguan semasa tidur
		4	Kurang masa untuk aktiviti sosial
		5	Sukar menguruskan jadual kehidupan harian
		6	Kepenatan
	<b>Paling kurang kritikal</b>	1	Selalu demam
		2	Tekanan darah tinggi

<b>Gangguan Keselamatan</b>	<b>Paling kritikal</b>	3	Gangguan pemakanan
		1	Mengantuk ketika bekerja
		2	Hilang tumpuan semasa bekerja
	<b>Paling kurang kritikal</b>	3	Sering melakukan kesilapan
		1	Pernah mengalami kemalangan dalam perjalanan
		2	Pernah mengalami kemalangan kecil/besar di tempat kerja

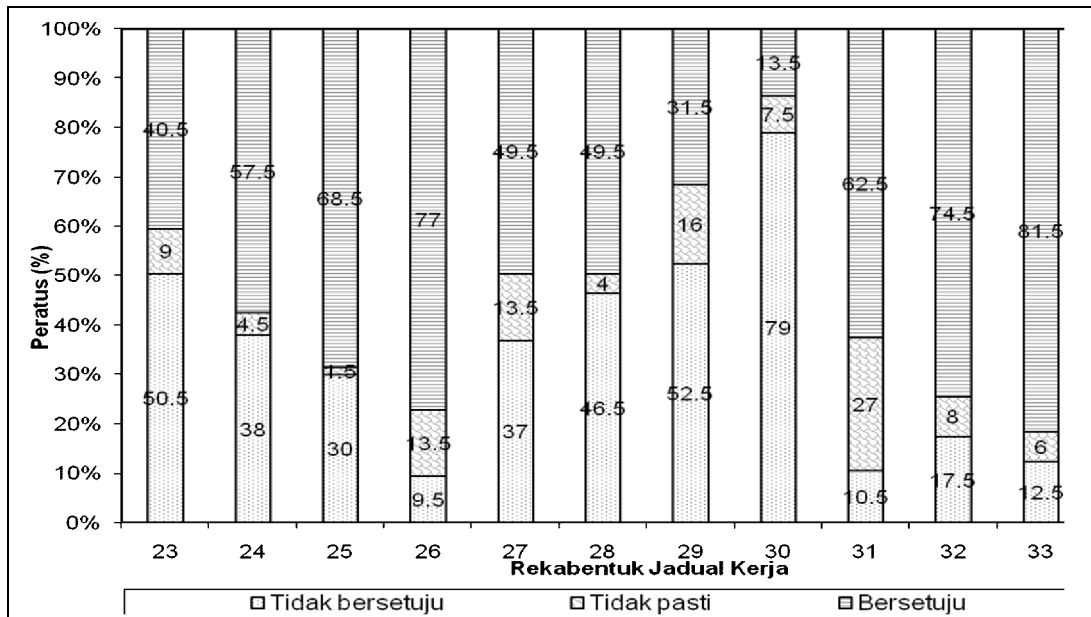
Jadual 1 juga menunjukkan gangguan-gangguan kesihatan yang kurang kritikal di kalangan pekerja shif malam di Syarikat X, iaitu selalu demam, tekanan darah tinggi dan gangguan pemakanan. Dari aspek ini, keputusan kajian ini adalah bertentangan dengan kenyataan Costa yang menyatakan bahawa bekerja secara shif mendatangkan kesan buruk kepada keadaan psikologi di mana seseorang itu akan berasa gelisah, tertekan, penghadaman terganggu dan dalam jangka masa yang panjang mungkin menyebabkan masalah kawalan gastrointesnital, neurofizik, dan kardiovaskular<sup>6</sup>. Keputusan kajian ini mungkin berpunca daripada purata umur responden yang masih muda dan kurang berisiko daripada menghadapi gangguan-gangguan yang telah dinyatakan. Secara keseluruhan, taburan ini menunjukkan simptom-simptom yang dialami bagi jangka masa pendek berpunca daripada kegagalan tubuh badan pekerja untuk menerima dan menguruskan perubahan jam biologi.

Manakala bagi gangguan keselamatan, mengantuk ketika bekerja adalah gangguan keselamatan yang paling kritikal mengatasi lima gangguan lain yang disenaraikan. Keadaan ini mungkin berpunca daripada kepenatan dan tidak mendapat tidur yang cukup. Tepas juga menyatakan bahawa ketidakstabilan waktu tidur mengakibatkan penurunan kepada kualiti tidur dan seterusnya boleh menyebabkan rasa mengantuk terutama pada siang hari<sup>9</sup>. Selain itu,

rasa mengantuk boleh memburukkan lagi keadaan di mana pekerja akan hilang tumpuan dan seterusnya mengakibatkan berlakunya kesilapan semasa bekerja. Manakala, gangguan keselamatan yang paling tidak kritikal mengikut pandangan pekerja shif malam pula ialah berkaitan dengan kemalangan di mana hampir separuh daripada responden bersetuju mereka tidak mengalami kemalangan ketika berada di tempat kerja atau dalam perjalanan pergi atau pulang. Keadaan ini mungkin dibantu oleh kelengkapan dan pengangkutan yang telah disediakan oleh syarikat kepada sebahagian besar pekerja di syarikat terbabit.

#### **Punca gangguan berkaitan rekabentuk jadual kerja dan sikap pekerja**

Berdasarkan Rajah 3, terdapat 11 perkara dalam reka bentuk jadual kerja yang perlu dipertimbangkan bertanda 23 hingga 33 iaitu: (23) waktu bekerja yang terlalu lama, (24) bilangan hari bekerja yang banyak, (25) bilangan cuti yang tidak mencukupi, (26) waktu rehat yang singkat, (27) kerja yang memenatkan, (28) diperlukan bekerja lebih masa, (29) diperlukan bekerja pada hari cuti, (30) jadual kerja yang sentiasa bertukar, (31) sukar bekerja secara bergilir (siang, petang dan malam), (32) shif malam merupakan shif yang sukar diikuti, serta (33) perlu berdiri semasa bekerja.



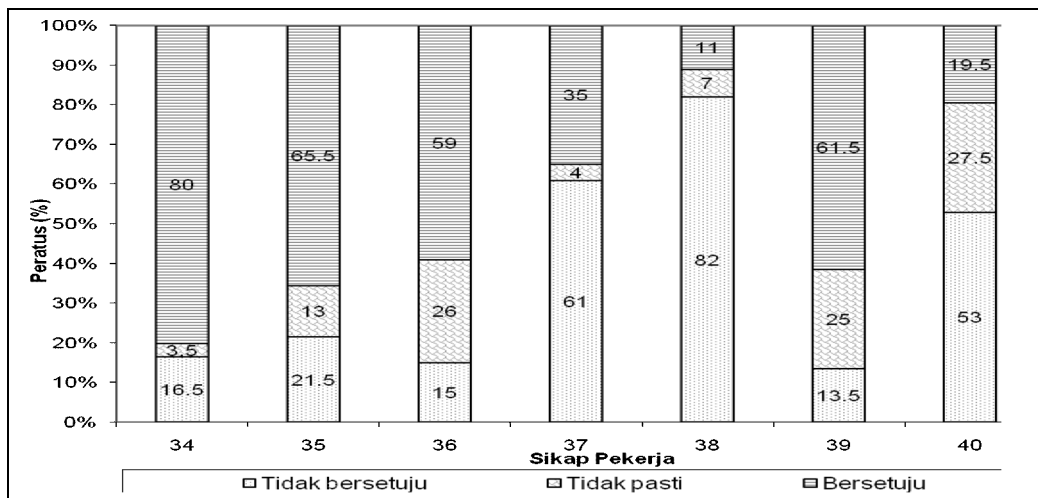
**Rajah 3 Graf taburan analisis tahap penerimaan pekerja terhadap rekabentuk jadual kerja di syarikat X**

Analisis ini penting untuk mengkaji faktor manusia dari segi keterbatasan, keselesaan dan penerimaan responden terhadap rekabentuk kerja yang seterusnya mempengaruhi kesan terhadap kesihatan dan keselamatan pekerja di Syarikat X. Rajah 3 menunjukkan 81.5% responden berada pada tahap bersetuju bahawa mereka tidak selesa kerana perlu berdiri semasa bekerja (i.e. kajian dijalankan ke atas 200 orang pekerja di bahagian pengeluaran) , 77 % menyatakan bahawa tempoh rehat adalah terlalu singkat dan tidak mencukupi, 74.5% menyatakan shif malam ialah shif yang paling sukar diikuti, 68.5% merasakan bilangan cuti tidak mencukupi, 62.5% sukar mengikuti sistem shif bergilir, 57.5% responden menyatakan bilangan hari bekerja yang banyak, manakala lebih 40% responden menyatakan mereka berada pada tahap sangat tak bersetuju/bersetuju kerana terpaksa bekerja lebih masa. Sebanyak 52.5% responden berada pada tahap tidak bersetuju kerana mereka di perlukan bekerja pada hari cuti, manakala 50.5% pula merasakan tempoh bekerja adalah tidak terlalu lama.

Secara umumnya, terdapat 7 punca gangguan yang berkaitan dengan sikap pekerja yang telah dikaji dan dianalisis dalam kajian ini, iaitu: (34) pernah mengambil bahan rangsangan untuk menghilangkan rasa mengantuk, (35) makan ketika shif malam, (36) mengamalkan pemakanan yang tidak sihat, (37) merokok, (38) minum minuman keras atau beralkohol, (39) kurang bersenam, dan (40) mengalami masalah sosial dan keluarga.

Daripada Rajah 4, secara kumulatif, 80% pekerja shif malam berada pada tahap bersetuju bahawa mereka mengambil bahan rangsangan untuk menghilangkan rasa mengantuk seperti kopi, minuman bertenaga, atau merokok. Kajian ini menunjukkan 65.5% responden makan pada shif malam, 61.5% responden mengakui bahawa mereka kurang bersenam disebabkan bekerja shif malam, 59% mengamalkan pemakanan yang tidak sihat, manakala 43% responden pula mengalami masalah sosial dan keluarga yang mempengaruhi prestasi mereka semasa bekerja. Daripada 200 responden, 82% tidak minum minuman keras atau beralkohol, dan 61% pula tidak merokok.





**Rajah 4 Graf taburan analisis sikap pekerja shif**

Merujuk kepada Jadual 2, perlu berdiri semasa bekerja menjadi faktor rekabentuk kerja yang paling kritikal dan dominan di Syarikat X. Keadaan ini berpunca daripada keperluan kerja yang memerlukan 81.5% responden berdiri di sepanjang masa kecuali di Jabatan Jaminan Kualiti. Selain itu, lebih 60% responden juga bersetuju bahawa mereka diberikan waktu rehat yang singkat, sukar mengikuti shif malam, bilangan cuti yang tidak mencukupi dan sukar

bekerja bergilir adalah faktor rekabentuk jadual kerja yang kritikal di Syarikat X. Keputusan ini selari dengan kajian lepas iaitu keletihan dapat dikaitkan dengan dua isu utama iaitu jumlah jangkamasa sesebuah shif yang panjang dan jumlah masa rehat<sup>10</sup>. Kerja fizikal yang berat, memerlukan pemerhatian yang berterusan dan rehat yang tidak mencukupi boleh mengundang kepada kemerosotan prestasi pekerja dan mengurangkan produktiviti keseluruhan shif.

**Jadual 2 Punca yang paling kritikal dan kurang kritikal terhadap gangguan kesihatan dan keselamatan**

Perkara	Tahap	No	Gangguan
Punca gangguan berkaitan rekabentuk jadual kerja	Paling kritikal	1	Perlu berdiri semasa bekerja
		2	Waktu rehat yang singkat
		3	Shif malam adalah paling sukar diikuti
		4	Bilangan cuti tidak mencukupi
		5	Sukar bekerja secara bergilir (siang, petang, malam)
	Paling kurang kritikal	1	Jadual bekerja yang sentiasa bertukar
		2	Diperlukan bekerja pada hari cuti
		3	Waktu bekerja yang terlalu lama
Punca gangguan berkaitan sikap pekerja	Paling kritikal	4	Diperlukan bekerja lebih masa
		1	Mengambil bahan ransangan untuk menghilangkan rasa mengantuk
		2	Makan ketika shif malam
	Paling kurang kritikal	3	Kurang bersenam
		1	Minum minuman beralkohol
		2	Merokok
		3	Mengalami masalah sosial dan keluarga

Jadual 2 juga menunjukkan jadual bekerja yang sentiasa bertukar dan keperluan bekerja di waktu cuti merupakan dua faktor yang paling kurang kritikal di Syarikat X. Keadaan ini disebabkan oleh penyelarasan masa shif yang telah ditetapkan oleh pihak syarikat. Di samping itu, pekerja menyifatkan masa bekerja yang terlalu lama dan bekerja lebih masa bukan merupakan faktor rekabentuk jadual kerja yang paling kritikal di Syarikat X. Keadaan ini mungkin berpunca daripada kehendak pekerja sendiri yang kebanyakannya lebih gemar mencari pendapatan lebih bagi menampung keperluan seharian.

Mengambil bahan ransangan untuk menghilangkan rasa mengantuk, makan ketika kerja dan kurang bersenam adalah 3 faktor utama sikap pekerja yang menjadi punca berlakunya masalah kesihatan dan keselamatan di kalangan mereka. Berdasarkan kajian, kepenatan dan mengantuk ketika bekerja menjadi punca utama kepada aspek paling kritikal yang dinyatakan. Makan ketika shif malam dan kurang bersenam, adalah aktiviti yang kurang sihat dan boleh mengakibatkan gangguan metabolisma di kalangan pekerja. Jadual 2 juga menunjukkan lebih 80% pekerja tidak bersetuju dengan pernyataan meminum minuman keras atau beralkohol, merokok (61%) dan mengalami masalah sosial dan keluarga (53%) adalah faktor yang mengganggu tahap kesihatan dan keselamatan mereka.

### **Tempoh Tidur Setiap Shif dan Sistem Shif**

Pada bahagian ini, tempoh tidur bagi setiap pekerja shif yang mengikuti shif pada waktu malam, pagi dan petang diambil. Berdasarkan hasil kajian bagi tempoh tidur setiap shif, didapati 54.5%, 31% dan 28% pekerja masing-masing tidur untuk tiga hingga lima jam sehari apabila mereka bekerja pada shif malam, pagi dan petang. Keadaan ini menunjukkan responden tidak mempunyai tidur yang mencukupi dan tidak normal. Kajian juga menunjukkan, hanya 12.5% pekerja menyatakan mereka mendapat tidur 8 jam sehari ketika bekerja untuk shif petang. Namun begitu, tiada pekerja yang mendapat tidur yang cukup iaitu 8 jam sehari semasa mereka bekerja di shif malam dan pagi. Konflik pada ritma tubuh, ini akan mempengaruhi prestasi pekerja pada malam hari, sekaligus pekerja akan dibebani risiko keselamatan dan kesihatan semasa bekerja. Berdasarkan analisis sistem shif, sebanyak 42% daripada responden selesa dengan sistem yang

diamalkan sekarang iaitu 5 hari bekerja dan diikuti 2 hari cuti, manakala 40% pula beranggapan sistem 4 hari bekerja dan 3 hari cuti lebih efisien untuk mereka. Daripada data kajian juga, kebanyakan golongan muda lebih menyukai sistem 4 hari bekerja berbanding 5 hari, kerana lebihan cuti yang diperoleh iaitu selama 3 hari. Manakala, kebanyakan golongan pekerja lama selesa dengan sistem 5 hari bekerja kerana tempoh bekerja adalah 8 jam berbanding sistem 4 hari bekerja yang memerlukan 12 jam setiap shif. Kebanyakan mereka juga memerlukan peruntukan masa untuk menguruskan hal ehwal keluarga. Jadual kerja yang sistematik merupakan satu cara untuk mengurangkan masalah kesihatan dan keselamatan. Pekerja yang berpuas hati dengan sistem kerjanya akan berupaya mengamalkan cara hidup yang seimbang dan produktif.

Dalam kajian ini, responden juga diminta memberikan cadangan mereka bagi tujuan penambakan sistem kerja shif. Lebih 70% responden mencadangkan sesi rehat di panjangkan kepada satu jam berbanding 40 minit yang diamalkan sekarang. Empat puluh peratus responden pula mencadangkan sistem tiga shif ditukar kepada dua shif. Manakala lebih 80% responden bersetuju mereka akan merasa lebih selesa jika sistem bekerja berdiri yang diamalkan diubah kepada sistem berkerja sambil duduk. Lebih kurang 75% daripada responden yang berumur lebih daripada 40 tahun terutama perempuan, mengakui terpaksa menahan keletihan di sebabkan berdiri, bukannya disebabkan oleh beban kerja itu sendiri.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data yang telah dijalankan, terdapat beberapa perkara penting iaitu rekabentuk jadual kerja dan stesen kerja serta sikap pekerja untuk mengamalkan amalan bekerja yang sihat dan selamat yang perlu diberi perhatian oleh pihak syarikat ke atas pekerja shif malam. Analisis bagi gangguan kesihatan menunjukkan kurang tumpuan ketika bersama keluarga dan teman serta tidak mendapat tidur yang cukup adalah dua aspek kritikal yang perlu diambil kira oleh pihak pengurusan syarikat. Aspek ini boleh diatasi sekiranya pihak pengurusan syarikat memastikan kerja yang perlu dilakukan oleh pekerja adalah dalam tempoh waktu bekerja normal iaitu 8 jam, supaya para pekerja dapat

merancang aktiviti-aktiviti mereka di luar waktu bekerja dengan lebih sempurna. Seperti yang dinyatakan oleh Neil dalam kajiannya, kerjasama pekerja dan pihak pengurusan ketika merembentuk sistem shif dan tempoh bekerja adalah perkara penting yang perlu diambil perhatian kerana majoriti pekerja lebih menggemari shif tetap bagi mengelakkan masalah kesihatan dan kehidupan sosial mereka<sup>11</sup>. Selain itu, penganjuran kejohanan sukan dan aktiviti hiburan adalah salah pendekatan yang boleh digunakan untuk merapatkan hubungan antara sesama pekerja serta memantapkan kesihatan mental dan fizikal mereka.

Berkaitan gangguan keselamatan, didapati 76.5% responden bersetuju bahawa mereka mengantuk ketika bekerja. Kebanyakan pekerja juga bersetuju dengan mengambil bahan rangsangan seperti kopi, rokok dan minuman bertenaga akan dapat menghilangkan rasa mengantuk. Jika diamalkan selalu, keadaan ini memberikan kesan negatif untuk jangka masa panjang. Daripada kajian rekabentuk jadual kerja, didapati ramai pekerja bersetuju dengan kenyataan bahawa waktu rehat terlalu singkat dan kesukaran mengikuti shif malam adalah punca gangguan kepada mereka. Keadaan ini boleh dikaitkan dengan masalah mengantuk yang dihadapi oleh hampir keseluruhan responden. Selain itu, dari segi keselamatan, didapati sebahagian daripada pekerja juga pernah terlibat dalam kemalangan di luar tempat kerja. Oleh itu, penggunaan kenderaan yang disediakan oleh syarikat mampu mengelakkan kemalangan ketika pergi atau pulang dari tempat kerja.

Berdasarkan kajian ini juga, postur bekerja dalam keadaan berdiri telah menyebabkan produktiviti pekerja terjejas. Hal ini berdasarkan hasil kaji selidik dengan pekerja yang berumur melebihi 40 tahun, di mana mereka memberi komen bahawa keletihan bukan disebabkan beban kerja tetapi berpunca daripada keletihan berdiri semasa bekerja. Oleh itu, dicadangkan agar pihak syarikat meneliti semula masa rehat pekerja bagi mengelakkan kemalangan, di mana ia boleh dilanjutkan kepada satu jam. Nisbah 30 minit setiap sesi ataupun 10 minit, 40 minit dan 10 minit setiap sesi boleh dipraktikkan bagi mengurangkan keletihan pekerja berdiri. Sediakan kerusi untuk kerja yang tidak memerlukan pekerja berdiri sepanjang masa. Bagi kerja yang mesti dilakukan sambil berdiri, sediakan meja kerja

yang boleh dilaraskan supaya ianya sesuai dengan saiz dan ketinggian pekerja, dan mengekalkan kestabilan posisi. Kawasan stesen kerja yang luas dan selesa supaya pekerja senang untuk mengubah posisi badan. Sediakan tempat letak kaki supaya pekerja boleh memindahkan berat atau beban badan kepada kaki. Tempat sokongan siku mampu mengurangkan tekanan bahagian atas lengan dan tengkok.

Dengan perkembangan dan perubahan teknologi semasa, syarikat pembuatan perlu beroperasi 24 jam sehari bagi memenuhi keperluan dan kehendak pelanggan. Oleh itu, sistem shif telah dipraktikkan dalam operasi syarikat pembuatan bagi memenuhi keperluan ini. Walaupun begitu, hasil kajian ini menunjukkan sistem shif juga mempunyai kesan negatif ke atas pekerja dan syarikat iaitu dari segi kesihatan dan keselamatan. Kesimpulannya, kajian yang telah dilakukan berjaya mencapai objektif yang ditetapkan iaitu mengkaji sistem jadual kerja di sebuah syarikat pembuatan dan mengaitkannya kepada kesan terhadap kesihatan dan keselamatan di kalangan pekerja shif malam. Latar belakang responden secara individu seperti jantina, pendidikan, taraf perkahwinan dan umur memberi kesan kepada gejala ini. Elemen faktor manusia atau ergonomik adalah teras kepada kajian tahap penerimaan dan keterbatasan pekerja pengeluaran keatas sistem kerja shif malam. Penulis telah menyarankan kepada pihak pengurusan syarikat agar mengkaji semula dan memperbaiki sistem jadual kerja dan rekabentuk stesen kerja serta memastikan pekerja tidak mengabaikan kesihatan dan keselamatan mereka.

## **RUJUKAN**

- 1) Kroemer KHE, Kroemer KH, Grandjean E, Kroemer HK: *Fitting to Task to Human: A Textbook of Occupational Ergonomics*, 5<sup>th</sup> ed. Taylor & Francis Inc, 1997
- 2) Pati AK, Chandrawanshi A and Reinberg A: *Shift work: Consequences and management*. Ravishankar Shukla University, Raipur, India, 2001
- 3) Rosa RR and Colligan JM. *Plain Language about Shiftwork*. U.S. Department on Health and Human Service, National Institute for Occupational Safety and Health, 1997
- 4) Kogi K. *International Encyclopaedia of Ergonomics and Human Factors*, Volume 1, second edition, in Waldemar Karwowski (Eds.) *Shift Work*. Taylor & Francis Group, LLC.USA, 2232-2327 (2006)

- 5) Costa G. The Impact of Shift and Night work on Health. *Applied ergonomics* 7: 9-16 (1996)
- 6) Costa G. International Encyclopaedia of Ergonomics and Human Factors, Volume 1, second edition, in Waldemar Karwowski (Eds.) *Shift Work Health Consequences*. Taylor & Francis Group, LLC.USA 2006: 2332-2336
- 7) Barnes-Farrell JL, Davies-Schrills K, McGonagle A, Walsh B, Milia LD, Fisher FM, Hobbs BB, Kaliterna L and Tepas D. What aspects of shiftwork influence off-shift well-being of healthcare workers?. *Applied Ergonomics* 39: 589-596 (2008)
- 8) Shikdar AA and Sawaqed NM. Worker productivity and occupational health and safety issue in selected industries. *Computers and Industrial Engineering* 45:563-572 (2003)
- 9) Tepas DI. Occupational Ergonomics Design and Management of work system, in Waldemar Karwowski and William S. Marras (Eds.) *Work Shift usability Testing*. Taylor & Francis Group, LLC.USA, 2003:19.1-19.15.
- 10) Tepas, D.I. Flextime, compressed workweeks and other alternative work schedule, in S. Folkard and T.H. Monk (Eds.) *Hours of works*. New York: John Wiley & Sons, 1985:147-164.
- 11) Neil R and Mark C. 2005. Health and Shiftworking in an Administrative Environment. (atas talian). <http://www.emeraldinsight.com/0268-3946.htm>, (20 Ogos 2008)