

**MODEL SISTEM PENGURUSAN RISIKO HINGAR DALAM INDUSTRI
BERASASKAN KAYU DI MALAYSIA**

ISHAK BIN BABA

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

PERPUSTAKAAN UTHM



30000001957583

01/96591

MODEL SISTEM PENGURUSAN RISIKO HINGAR DALAM INDUSTRI
BERASASKAN KAYU DI MALAYSIA

ISHAK BIN BABA

TESIS YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH
DOKTOR FALSAFAH

PUSAT PENGAJIAN SISWAZAH
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI

2007

PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

18 Januari 2007



ISHAK BIN BABA
P 27303

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Syukur ke hadrat Allah s.w.t. kerana berkat limpah kurnia dan dengan izinNya, telah memberi kesihatan yang baik, kesabaran dan semangat untuk saya menyempurnakan tesis ini.

Ucapan jutaan terima kasih dihulurkan kepada barisan Ahli Jawatankuasa Siswazah saya iaitu Prof. Dr. Ismail Bin Bahari, selaku penyelia utama, Prof. Dr. Mohd Jailani Bin Mohd Nor dan Tuan Haji Anuar Bin Mokhtar. Terima kasih sekali lagi kerana telah banyak memberi tunjuk ajar, nasihat dan teguran sepanjang kajian ini dijalankan. Tanpa bimbingan dan penyeliaan yang mantap, penulisan ini tidak mungkin dapat disempurnakan dengan jayanya. Semoga kejayaan saya menyempurnakan tesis ini menjadi lambang kepada kemantapan penyeliaan kalian semua.

Terima kasih juga kepada pihak Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia dan Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Malaysia yang telah memberi sokongan dan kerjasama yang amat tinggi sehingga kajian dapat dijalankan dengan jayanya. Tidak lupa juga kepada Pusat Pengajian Siswazah, UKM kerana memberi peruntukan kewangan melalui geran penyelidikan jangka pendek bagi membiayai kajian ini.

Kepada isteri tersayang, Junaidah Bte Suib, terima kasih kerana kesetiaan, kesabaran dan pengorbananmu selama ini. Buat ketiga-tiga anak kami Farhan Haziq, Farhan Harith dan Farah NurAqila, terima kasih kerana cukup memahami ayahmu. Tidak lupa juga kepada kedua-dua kekanda yang telah memberi dorongan kepada saya mengatasi segala kesukaran sepanjang tempoh pengajian. Kesabaran kalian semua mendoakan kejayaan ini amat disanjung dan dihargai.

Ucapan terima kasih juga saya hulurkan kepada semua pihak yang telah banyak membantu dan menyumbang idea, terutama ahli kumpulan penyelidikan Automotif-MEMS, semua kakitangan Fakulti Kejuruteraan UKM, Pusat Pengajian Siswazah UKM, Fakulti Kejuruteraan Awam dan Alam Sekitar KUiTTHO dan Unit Informasi/Perpustakaan NIOSH Bangi.

ABSTRAK

Industri pemrosesan kayu bergergaji dan kayu kumai merupakan sebahagian daripada industri berasaskan kayu di Malaysia. Industri ini terdedah kepada pelbagai jenis hazard sepanjang tempoh bekerja termasuk hingar. Pada dasarnya risiko hingar berkaitan hilang pendengaran boleh meningkatkan kemalangan pekerjaan. Malangnya penaksiran risiko keselamatan dan kesihatan akibat hingar semasa adalah pelbagai dan tidak komprehensif. Satu kajian telah dilakukan untuk membangunkan satu model penaksiran risiko hingar yang mampu menyepadukan persepsi penerima, pengukuran aras dan dos hingar, frekuensi bunyi dan audiometri. Kajian telah dilakukan ke atas 25 buah kilang industri perkayuan berkaitan dengan melibatkan pihak majikan dan pekerja. Kajian ini melibatkan pengumpulan data secara tinjauan, pengukuran fizikal dan ujian audiometri. Hasil kajian mendapati hanya 40.0 % daripada industri ini mempunyai polisi berkaitan keselamatan dan kesihatan pekerjaan manakala 48.0 % mempunyai organisasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Seramai 84.0 % daripada kalangan pekerja berbanding 48.0% di kalangan majikan menyatakan kawasan kerja mereka terdedah kepada aras hingar yang melebihi 85 dB(A). Walau bagaimanapun hasil pemetaan hingar mendapati keseluruhan kawasan kerja terdedah kepada aras dedahan hingar melebihi had yang dibenarkan manakala dos dedahan hingar individu terendah yang direkodkan ialah 127 %. Purata dos dedahan hingar yang direkodkan ialah 95.0 dB(A) TWA. Ujian audiometrik menunjukkan pekerja dalam industri ini telah mengalami “Hilang Upaya Mendengar Akibat Hingar”(NIHL). Sebaliknya pekerja di kilang pemrosesan kayu bergergaji telah mengalami “kecacatan pendengaran” pada intensiti melebihi 25 dB pada purata frekuensi 500 Hz hingga 3000 Hz. Analisis spektrum pula menunjukkan frekuensi bunyi yang dominan ialah antara 3000 Hz hingga 6000 Hz dan ini selari dengan hasil kajian ujian audiometri yang menunjukkan masalah pendengaran berlaku pada frekuensi yang lebih tinggi. Secara keseluruhan hasil kajian menunjukkan industri berasaskan kayu terdedah kepada dedahan hingar yang melebihi had yang dibenarkan seperti dinyatakan dalam Peraturan-peraturan Kilang dan Jentera (Pendedahan Bising) 1989 dan tidak memenuhi sebahagian daripada syarat yang ditetapkan dalam Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994. Hasil kajian juga mendapati bahawa penaksiran risiko hingar tidak boleh ditaksir dengan menggunakan beberapa parameter penaksiran secara berasingan tetapi hendaklah dibuat secara bersepadu. Oleh itu satu model penaksiran risiko hingar bersepadu bersistem telah dibangunkan untuk memenuhi kelemahan tersebut. Pembentukan model ini telah mengambilkira kekuatan dan kelemahan pengurusan sedia ada berdasarkan persepsi dan pengukuran data yang diperolehi dengan mengintegrasikan aspek-aspek penaksiran risiko hingar dan pengurusan risiko hingar untuk mengurangkan hazard ke tahap serendah yang terpraktik. Model sistem pengurusan risiko hingar ini berpotensi untuk digunakan bagi mengurus risiko hingar secara sistematik dan holistik.

A MODEL OF NOISE RISK MANAGEMENT SYSTEM IN MALAYSIAN WOOD BASED INDUSTRY

ABSTRACT

Processing of sawn timber and moulding industry is a part of wood based industry in Malaysia. The workers in these industries are exposed to various types of hazards including noise. Basically, the risk of noise associated with hearing loss can be increased the occupational accidents. Unfortunately the current safety and health risk assessment are various and not comprehensive. Therefore, this study has been done to develop a noise risk assessment model by the combination of the receiver perception, measurement of noise level and dose, frequencies of noise and audiometric test. The study has been done among the employers and workers in the 25 factories. It is conducted by an analysis of survey data, as well as physical measurement and audiometric test. The results show that only 40.0% of the wood based industries have occupational safety and health policy while 48.0% of them have the occupational safety and health organization in their plant. About 84.4% of respondents among workers compared to 48.0% of employers stated that their working area is exposed to noise above 85 dB (A). However, noise mapping analysis showed that the whole work area is exposed to noise above permissible exposure level, whereas the minimum individual noise dose recorded is 127 %. The recorded mean of noise dose is 95 dB(A) TWA. Audiometric tests showed that workers in wood based industries have experienced noise induced hearing loss (NIHL) problem. However, referred to sawmills, the workers are categorized as "hearing impairment" at intensity above 25 dB at 500 Hz to 3000 Hz. Spectrum analysis showed that the dominant noise frequencies ranging from 3000 Hz to 6000 Hz and its parallel with audiometric test which showed that the hearing problem will be occurred at high frequencies. Overall, the study showed that wood based industries are exposed to noise above the permissible exposure limit as stated in Factories and Machinery (Noise Exposure) Regulations 1989 and do not fulfil part of the requirement condition stated in Occupational Safety and Health Act 1994. It is concluded that noise risk assessment could not be assessed using certain risk parameter separately but need to integrate it. So, an integrated noise risk assessment model with system was developed to cater the weakness. The study model considered an integrating approach to investigate aspect of noise risk assessment and noise risk management to reduce the hazard as low as reasonably practicable. The model has high potential to manage the noise risk with systematic and holistic.

KANDUNGAN

	Halaman
PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI ILUSTRASI	xv
SENARAI SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latarbelakang Kajian	4
1.3 Permasalahan Kajian	10
1.4 Skop Kajian	11
1.5 Objektif Kajian	12
1.6 Matlamat Kajian	12
1.7 Hipotesis Kajian	12
1.8 Kerangka Kajian	13
1.9 Organisasi Penulisan Tesis	16
1.10 Sumbangan Kajian Terhadap Pembangunan Negara	18
1.11 Kesimpulan	19
BAB II TEORI DAN KAJIAN LITERASI	
2.1 Pengenalan	20
2.2 Bunyi	20
2.2.1 Gelombang bunyi	20
2.2.2 Halaju bunyi	24

2.2.3	Tekanan bunyi	25
2.2.4	Keamatan dan kenyaringan bunyi	26
2.2.5	Pemberat paras bunyi A (A weighted sound level) dan lain-lain pemberat	27
2.3	Hingar	28
2.3.1	Dedahan hingar	28
2.3.2	Punca-punca dedahan hingar	29
2.3.3	Dedahan hingar dalam pelbagai industri	31
2.3.4	Dedahan hingar dalam industri berasaskan kayu	36
2.3.5	Kesan hingar	38
2.3.6	Kesan dedahan hingar pekerjaan	42
2.3.7	Pengukuran hingar	44
2.3.8	Peraturan-peraturan Kilang dan Jentera (Pendedahan Bising) 1989	50
2.4	Pengurusan Risiko Pekerjaan	55
2.4.1	Sistem pengurusan risiko keselamatan dan kesihatan pekerjaan	56
2.4.2	Risiko yang boleh diterima dan had terima risiko	59
2.4.3	Model pengurusan risiko keselamatan dan kesihatan pekerjaan	62
2.4.4	Pengurusan risiko pekerjaan dalam pelbagai industri	66
2.4.5	Pengurusan risiko pekerjaan dalam industri berasaskan kayu di Malaysia	69
2.5	Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan	70
2.5.1	Keselamatan dan kesihatan di tempat kerja	72
2.5.2	Undang-undang yang berkaitan dengan buruh di Malaysia	74
2.5.3	Jabatan yang berkaitan dengan keselamatan dan kesihatan pekerja	75
2.5.4	Program keselamatan dan kesihatan pekerjaan	79
2.5.5	Promosi keselamatan dan kesihatan pekerjaan	79
2.5.6	Tanggungjawab pekerja terhadap keselamatan dan kesihatan	80
2.5.7	Isu keselamatan dan kesihatan	80
2.6	Sistem Pengurusan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan	82
2.6.1	MS 1722:2003 – Sistem Pengurusan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan – Panduan	83

2.7	Industri Berasaskan Kayu Di Malaysia	85
BAB III KAEDAH PENYELIDIKAN		
3.1	Pengenalan	88
3.2	Reka Bentuk Kajian	88
	3.2.1 Persampelan dan skop kajian	89
	3.2.2 Soalan selidik	92
	3.2.3 Pengukuran hingar	93
	3.2.4 Ujian audiometri	97
3.3	Analisis Data	98
	3.3.1 Indek risiko	102
	3.3.2 Analisis ujian audiometri	104
3.4	Model Pengurusan Risiko Hingar	105
3.5	Panduan Dan Piawaian Yang Digunakan Dalam Kajian	105
3.6	Rujukan Dan Perundingan	105
3.7	Kesimpulan	106
BAB IV HASIL KAJIAN DAN PERBINCANGAN		
4.1	Pengenalan	109
4.2	Analisis Risiko	109
	4.2.1 Mengenalpasti Hazard Hingar	110
	4.2.2 Menganggar Risiko Hingar	114
4.3	Menilai Risiko	126
4.4	Mengawal Risiko	127
	4.4.1 Kawalan kejuruteraan	127
	4.4.2 Kawalan pengurusan	128
	4.4.3 Pemakaian peranti perlindungan pendengaran	131
4.5	Komunikasi Risiko	134
	4.5.1 Tahap pengetahuan responden terhadap dedahan Hingar	134

4.5.2	Tahap informasi dan latihan berkaitan dedahan hingar di kalangan responden	135
4.6	Indeks Risiko Kesihatan dan Psikososial Akibat Dedahan Hingar	137
4.7	Kesimpulan	142
BAB V MODEL PENGURUSAN RISIKO HINGAR DALAM INDUSTRI BERASASKAN KAYU DI MALAYSIA		
5.1	Pengenalan	143
5.2	Penaksiran Risiko Hingar	143
5.2.1	Analisis risiko	146
5.2.2	Menilai risiko	151
5.3	Pengurusan Risiko Hingar	152
5.3.1	Kawalan risiko	152
5.3.2	Komunikasi risiko	167
5.3.3	Pemantauan dan semakan semula	170
5.4	Kesimpulan	171
BAB VI RUMUSAN DAN PENUTUP		
6.1	Pengenalan	172
6.2	Persepsi Dedahan dan Akibat Hingar Serta Pengurusan Dalam Industri Berasaskan Kayu	173
6.3	Risiko Hingar Di Kalangan Pekerja Industri Berasaskan Kayu	175
6.4	Dedahan Hingar Ke atas Kawasan dan Individu Dalam Industri Berasaskan Kayu	176
6.5	Model Sistem Pengurusan Risiko Hingar Dalam Industri Berasaskan Kayu di Malaysia	177
6.6	Sumbangan Hasil Kajian Terhadap Pembangunan Negara	178
6.7	Cadangan Kajian Lanjutan	180
6.8	Penutup	181

RUJUKAN	183
LAMPIRAN	
A Borang-borang Soal Selidik	193

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
1.1	Kemalangan maut dan bukan maut di tempat kerja di negara Kesatuan Eropah – 1998	5
1.2	Bilangan kemalangan mengikut industri – 2002	8
1.3	Bilangan kemalangan mengikut perkilangan – 2002	9
1.4	Penyakit khidmat – 2002	9
2.1	Jenis-jenis bunyi dan kesannya ke atas manusia	24
2.2	Perhubungan antara keamatan bunyi, tekanan bunyi dan aras tekanan bunyi	26
2.3	Tahap bunyi bising berdasarkan persekitaran	30
2.4	Perbandingan peratusan pekerja industri yang tidak memakai alat perlindungan pendengaran di British Columbia berdasarkan jenis industri dan tahun	32
2.5	Perbandingan peratusan pekerja industri yang tidak memakai alat perlindungan pendengaran di British Columbia berdasarkan umur dan tahun	33
2.6	Piawaian dedahan hingar mengikut negara	35
2.7	Masalah hilang pendengaran berbanding umur – kilang papan	38
2.8	Tahap pendengaran (>25 dB(A)) di antara penebang balak, pengimpal dan pemandu trak berbanding frekuensi (Hz) pada tahun 1981 dan 2002	44
2.9	Peratus pendengaran pekerja yang tidak normal mengikut tahun dan kategori umur dalam industri di British Columbia	45
2.10	Markah pencapaian pengauditan mengikut kategori industri	66
2.11	Kes kemalangan di sektor industri mengikut tahun	81
2.12	Kes kematian mengikut tahun	81
2.13	Kategori kilang berasaskan kayu	86

3.1	Pemilihan responden kajian	90
3.2	Kilang berlesen dan beroperasi mengikut negeri	90
3.3	Had dedahan dan peratus dos yang dibenarkan dalam sehari bekerja	96
3.4	Klasifikasi faktor kekuatan korelasi	98
3.5	Jenis kajian dan analisis	99
3.6	Objektif kajian dan analisis	100
3.7	Matriks dedahan – Frekuensi x Populasi	103
3.8	Matriks akibat – kesihatan	103
3.9	Matriks akibat – psikososial	104
3.10	Indeks risiko dedahan hingar	104
3.11	Perkaitan antara objektif kajian, objektif soal selidik dan hipotesis kajian secara keseluruhan	107
3.12	Perkaitan antara objektif dan hipotesis kajian secara keseluruhan	108
4.1	Taburan kategori industri (mewakili majikan)	110
4.2	Taburan kategori industri (mewakili pekerja)	110
4.3	Taburan dedahan hingar melebihi 85 dB(A): pekerja	111
4.4	Taburan dedahan hingar yang melebihi 85 dB(A): majikan	111
4.5	Taburan sumber dedahan hingar	113
4.6	Taburan peratusan pekerja yang terdedah kepada dedahan hingar	113
4.7	Taburan frekuensi/kekerapan dedahan hingar	114
4.8	Dos dedahan hingar dB(A) TWA mengikut jenis kilang dan negeri	118
4.9	Perbezaan min antara negeri: Ujian t	119
4.10	Min intensiti tahap pendengaran antara kategori pekerja dan frekuensi	124

4.11	Kesan dedahan hingar berdasarkan aspek kesihatan	125
4.12	Kesan dedahan hingar berdasarkan aspek psikososial	126
4.13	Penilaian risiko	127
4.14	Pendekatan kawalan kejuruteraan – persepsi pekerja	128
4.15	Taburan dasar (polisi) keselamatan dan kesihatan secara bertulis	129
4.16	Pendekatan kawalan pengurusan – persepsi pekerja	130
4.17	Taburan kekerapan pemakaian peranti perlindungan pendengaran	131
4.18	Alasan dan taburan alasan yang diberikan oleh responden kerana tidak memakai peranti perlindungan pendengaran	132
4.19	Alasan dan taburan alasan yang diberikan oleh responden kerana memakai peranti perlindungan pendengaran	132
4.20	Taburan pematuhan arahan berkaitan pemakaian peranti perlindungan pendengaran	133
4.21	Taburan yang menyatakan dedahan hingar membawa masalah kepada pekerja	134
4.22	Bila perlu memakai peranti perlindungan pendengaran	134
4.23	Perbezaan min antara matrik kesihatan dan frekuensi dedahan hingar: Ujian ANOVA sehala	138
4.24	Perbezaan min antara matrik kesihatan dan populasi pekerja yang terdedah kepada hingar: Ujian ANOVA sehala	1399
4.25	Perbezaan min antara matrik kesihatan dan tempoh terdedah kepada aras hingar: Ujian ANOVA sehala	139
4.26	Perbezaan min antara matrik psikososial dan frekuensi dedahan hingar: Ujian ANOVA sehala	140
4.27	Perbezaan min antara matrik psikososial dan populasi pekerja yang terdedah kepada hingar: Ujian ANOVA sehala	140
4.28	Pekali indeks risiko psikososial: Analisis Regresi Linear	141

4.29	Pekali indeks risiko kesihatan: Analisis Regresi Linear	142
5.1	Had aras tekanan bunyi: pemetaan hingar	147
5.2	Aras dan tempoh dedahan yang dibenarkan dalam peraturan	149
5.3	Perbandingan dos dedahan dengan aras dedahan hingar	149
5.4	Contoh pengiraan aras risiko hingar	151
5.5	Contoh penjadualan semula kerja mengikut tempoh masa dan aras maksimum dedahan hingar	156
5.6	Contoh pengiraan untuk mendapatkan nilai NRR daripada peranti perlindungan pendengaran	165
5.7	Contoh kaedah penurunan dan pengurangan hingar	169

SENARAI ILUSTRASI

No. Rajah		Halaman
1.1	Asas teori kajian	14
1.2	Kerangka kajian	15
1.3	Organisasi penulisan tesis	17
2.1	Sebahagian gelombang bunyi yang mengalami pantulan, serapan dan penyebaran	21
2.2	Lakaran mudah gelombang bunyi	22
2.3	Sumber bunyi yang terhasil daripada getaran dan memberi kesan kepada zarah udara	23
2.4	Jenis-jenis gelombang bunyi, sumber bunyi dan julat pendengaran	23
2.5	Sifat tindakbalas frekuensi mengikut pemberat A, B dan C	27
2.6	Anatomi telinga	49
2.7	Sistem pengurusan risiko keselamatan dan kesihatan pekerjaan	57
2.8	Sistem pengurusan risiko	58
2.9	Rajah risiko yang menunjukkan tiga kawasan risiko dan dua ALARP	62
2.10	Model pengurusan risiko keselamatan dan kesihatan pekerjaan	63
2.11	Model pengurusan dan penaksiran risiko kesihatan pekerjaan	65
2.12	Elemen-elemen MS 1722:2003	85
3.1	Carta aliran pemprosesan kayu gergaji	91
3.2	Carta aliran pemprosesan kayu kumai	91
4.1	Aras tekanan bunyi dalam sebuah kilang papan	112

4.2	Contoh <i>Time History</i> dedahan hingar salah seorang pekerja sepanjang tempoh bekerja	114
4.3	Aras tekanan bunyi dalam sebuah kilang papan (a) kawasan hingar berdasarkan warna (b) kawasan hingar berdasarkan garisan kontur	115
4.4	Kekerapan frekuensi bunyi yang dihasilkan oleh mesin gergaji meja	117
4.5	Purata dos dedahan hingar berdasarkan kilang	119
4.6	Purata tahap pendengaran: pekerja pengeluaran kilang kayu kumai	121
4.7	Purata tahap pendengaran: pekerja pentadbiran kilang kayu kumai	121
4.8	Purata tahap pendengaran: pekerja pengeluaran kilang papan	122
4.9	Purata tahap pendengaran: pekerja pentadbiran kilang papan	123
5.1	Model sistem pengurusan risiko hingar dalam industri berasaskan kayu di Malaysia	144
5.2	Penaksiran risiko hingar	145
5.3	Menganggar risiko: kawasan	147
5.4	Menganggar risiko: individu	148
5.5	Pengurusan risiko hingar: kawalan risiko, komunikasi risiko dan pemantauan serta semakan semula	153
5.6	Contoh sejarah masa dedahan hingar seorang pekerja dalam tempoh masa bekerja: jam	156
5.7	Contoh kenyataan polisi keselamatan dan kesihatan pekerjaan	159
5.8	Contoh carta organisasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan dalam kilang papan	161
5.9	Contoh peranti perlindungan pendengaran	162

No. Gambar

3.1	Kedudukan <i>Noise Dosimeter</i> yang dipasang pada responden	96
4.1	Suasana kerja dalam sebuah kilang papan	116
4.2	Contoh papan tanda amaran dedahan hingar	136

SENARAI SINGKATAN

CIDB	<i>Construction Industry Development Board</i> (Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan)
FRIM	<i>Forest Research Institute Malaysia</i> (Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia)
IH	Industri Hiliran
IKKPN	Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Negara
IKS	Industri Kecil dan Sederhana
ILO	<i>International Labour Organisation</i>
IU	Industri Utama
JKKP	Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan
JPSM	Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia
NIHL	<i>Noise Induced Hearing Loss</i> (Hilang Pendengaran Akibat Hingar)
NRR	<i>Noise Rating Rate</i> (Kadar Pengurangan Kebisingan)
OSH	<i>Occupational safety & Health</i>
PERKESO	Pertubuhan Keselamatan Sosial

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 PENGENALAN

Malaysia merupakan sebuah negara membangun yang sedang berusaha untuk mencapai tahap sebuah negara maju menjelang tahun 2020. Segala persiapan, perancangan dan pelaksanaan agenda pembangunan negara sedang giat dijalankan oleh semua pihak sama ada daripada pihak kerajaan, badan berkanun mahupun pihak swasta.

Bilangan penduduk Malaysia pada tahun 2000 ialah 23.49 juta orang dan bertambah kepada 26.75 juta pada tahun 2005 di mana 63.1 % daripadanya berumur antara 15-64 tahun. Bilangan guna tenaga dalam sektor pembuatan pada tahun 2005 ialah 3,122,000 berbanding dengan jumlah guna tenaga keseluruhan iaitu 10,894,800 orang. Jumlah tenaga buruh ialah seramai 11,290,500 orang dengan kadar pengangguran 3.5 %. Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) bagi sektor pembuatan menurun sedikit daripada 31.9 % pada tahun 2000 kepada 31.4 % pada tahun 2005 (Malaysia 2006). Dengan jumlah guna tenaga dan maklumat yang dinyatakan di atas jelas menunjukkan betapa pentingnya satu sistem pengurusan yang cekap diperlukan agar tenaga kerja dan sumber yang terlibat berada dalam persekitaran selamat dan sihat untuk memastikan pembangunan negara dapat dilaksanakan seperti mana dirancang.

Dalam merancang pembangunan negara, kerajaan telah mengambil kira semua aspek seperti mana yang terdapat dalam Rancangan Malaysia Kelapan (2001-2005)

yang antaranya ialah guna tenaga dan pembangunan sumber manusia, pembangunan perindustrian, sains dan teknologi, dan kesihatan. Kesemua perancangan yang dijalankan perlu disesuaikan dengan keperluan era perkembangan globalisasi masa kini.

Globalisasi membawa impak yang ketara terhadap semua aspek kehidupan masyarakat terutama dari segi sosial dan pembangunan ekonomi negara. Kesan globalisasi khususnya yang melibatkan perniagaan global juga dapat dilihat mempengaruhi peranan dan hala tuju di sesebuah negara (Kadir 2003). Bagi memastikan Malaysia setanding dengan negara maju yang lain, semua sistem, peraturan dan prosedur yang diguna pakai di peringkat antarabangsa perlu diberi perhatian yang serius dalam pelaksanaannya. Ini bagi membolehkan negara kita tidak ketinggalan dalam arus perdana dan persaingan tanpa sempadan demi mencapai wawasan negara iaitu menjadi negara maju menjelang 2020. Pelaksanaan Kawasan Bebas Perdagangan ASEAN (AFTA) mulai 2003 sahaja sudah memberi kesan kepada sistem pengurusan oleh pihak industri, apatah lagi pelaksanaan sepenuhnya pada tahun 2005 telah memberi kesan yang lebih ketara terutamanya dalam Industri Automotif negara.

Bagi menjayakan hasrat tersebut terdapat beberapa sistem pengurusan yang diterima pakai di peringkat global iaitu Sistem Pengurusan Kualiti (ISO 9000), Sistem Pengurusan Persekitaran (ISO 14001) dan juga Sistem Pengurusan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (ILO OSH 2001). Organisasi yang bermatlamatkan kepada keuntungan sejagat perlulah bersedia untuk menerima, mendokumentasikan serta melaksanakan mana-mana sistem pengurusan tersebut atau sekiranya ia diperlukan. Ini bagi membolehkan barangan dan perkhidmatan yang ditawarkan dapat menembusi pasaran global (Kadir 2003). Bagi menjayakan hasrat tersebut pengurusan ke atas sumber manusia perlu dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar perancangan yang disediakan dapat mencapai objektifnya.

Di Malaysia, bagi memastikan sumber manusia (pekerja) berada dalam suasana kerja yang sihat dan selamat, Jabatan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan (JKKP) telah dipertanggungjawabkan untuk menguatkuasakan peraturan yang

berkaitan dengan keselamatan dan kesihatan pekerjaan berdasarkan pematuhan kepada Akta Keselamatan & Kesihatan Pekerjaan 1994 (Akta 514). Tujuan akta ini ditubuhkan antara lainnya ialah untuk memastikan keselamatan, kesihatan dan kebajikan orang-orang yang sedang bekerja dan selain daripada orang yang sedang bekerja terhadap risiko kepada keselamatan atau kesihatan yang berbangkit daripada aktiviti orang-orang yang sedang bekerja dengan mengamalkan budaya kerja yang sihat dan selamat. Peraturan yang ditetapkan boleh disesuaikan dengan mana-mana sistem pengurusan yang dinyatakan di atas sama ada ISO 9001:2000, ISO 14001, OSHAS 18001 dan ILO OSH 2001. OHSAS 18001 dan ILO OSH 2001 merupakan sistem yang khusus kepada pengurusan keselamatan dan kesihatan yang merangkumi elemen penilaian terhadap dasar, perancangan, pelaksanaan dan operasi, semakan dan tindakan pembaikan dan kajian semula pihak pengurusan. Ianya merupakan satu sistem bagi menjalankan aktiviti yang bermatlamatkan penambahbaikan yang berterusan dari aspek kesihatan dan keselamatan pekerjaan (ILO OSH 2001). Bagi tujuan yang sama, pada tahun 2003 Malaysia telah mempunyai piawaian sendiri yang berkaitan dengan sistem pengurusan keselamatan dan kesihatan pekerjaan iaitu MS 1722:2003.

Dalam ucapan YAB Dato' Seri Abdullah Bin Haji Ahmad Badawi pada pelancaran kempen Bulan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 2000 di PWTC, beliau menyatakan bahawa pelbagai usaha telah dijalankan sejak 1994 ke arah mewujudkan kesedaran keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Ini disebabkan hanya pembentukan budaya sahaja jalan yang terbaik bagi penyelesaian jangka panjang yang berkesan untuk menangani isu keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Katanya lagi:

“Di negara maju, rekod keselamatan dan kesihatan pekerjaan telah menunjukkan kecemerlangan hasil daripada pembentukan budaya, kesedaran dan juga pengetahuan yang tinggi di kalangan masyarakat mereka. Untuk mencapai taraf negara maju yang menjadi matlamat kita, kita tiada jalan lain selain daripada mencontohi apa yang dilakukan oleh majikan, pekerja dan ahli masyarakat di negara tersebut. Dengan terbentuknya budaya kerja selamat dan sihat di kalangan masyarakat kita akan sentiasa bersedia menghadapi segala

kemungkinan di segi cabaran-cabaran baru yang mungkin timbul di tempat kerja di masa hadapan”.

Beliau juga menyatakan bahawa kebanyakan pelabur daripada negara maju yang melabur di negara ini telah membawa bersama mereka amalan kerja selamat dan sihat dan telah menerapkan kepada warga kerja di tempat masing-masing. Budaya tersebut seterusnya disalurkan melalui pewujudan sistem pengurusan keselamatan dan kesihatan pekerjaan yang memerlukan komitmen yang tinggi di pihak pengurusan manakala pihak pekerja pula memberi sokongan, penglibatan dan kerjasama yang padu (JKKP 2000).

Pernyataan di atas jelas menunjukkan komitmen yang diberikan oleh pihak kerajaan bagi memastikan negara dapat bersaing di peringkat global seiring dengan wawasan negara menjadi negara maju menjelang 2020.

1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN

Pengurusan dan pelaksanaan keselamatan dan kesihatan pekerjaan telah diamalkan sejak sekian lama oleh banyak negara. Pelbagai jabatan ditubuhkan untuk dipertanggungjawabkan dari segi pelaksanaan pengurusan keselamatan dan kesihatan pekerja. Walau bagaimanapun kadar kemalangan dan kecederaan yang berlaku masih tidak mencapai sasaran seperti mana diharapkan. Walaupun berbagai pendekatan positif dilaksanakan, kemalangan dan kecederaan tetap berlaku. Sebagai contoh, melalui amalan konsep budaya kerja selamat secara menyeluruh yang diamalkan di Sepanyol, tahap keselamatan dan kesihatan pekerjaan telah menunjukkan perkembangan yang memberangsangkan, di mana sektor industri mewakili 30.2 peratus daripada keseluruhan sektor pekerjaannya. Walau bagaimana pun, berdasarkan statistik daripada “European Convergence Program”, pencapaiannya agak jauh dalam hal keselamatan. Dalam tahun 1998, statistik menunjukkan Sepanyol mempunyai kadar insiden tertinggi bagi kemalangan bukan maut (non fatal) daripada kalangan negara Kesatuan Eropah (EU) dan menduduki tempat ketiga dalam kemalangan maut seperti ditunjukkan dalam Jadual 1.1 (Sese et al. 2002). Daripada faktor penyakit