

PEMBANGUNAN KIT PERALATAN KESELAMATAN DI
BENGKEL PEMESINAN, KOLEJ UNVERSITI TEKNOLOGI TUN
HUSSEIN ONN

SUHIDI AL-ZAHAR BIN IBRAHIM

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat
penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional

Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

SEPTEMBER, 2002

Untuk ayah , ibu tersayang,
Abang Yin, Kak Nik yang dikasihi,
terima kasih atas sokongan kalian,
sesungguhnya tiada kejayaan tanpa pengorbanan....



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Allah S. W. T. dengan berkat keiznannya, dapatlah saya menyiapkan projek ini pada masa yang ditetapkan. Di ruangan ini, penulis ingin merakamkan penghargaan ikhlas kepada pembimbing projek sarjana, Dr. Jailani Bin Mohd Yunos dan Pn. Anizam Bt. Mohamed Yusof di atas bimbingan dan dorongan yang diberikan sepanjang tempoh pengendalian projek ini.

Penghargaan juga dirakamkan kepada Ketua Makmal Teknologi Kayu dan Bata serta Ketua Makmal Pemesinan di KUiTTHO kerana sudi memberi pandangan mengenai Kit Keselamatan. Tidak lupa juga kepada juruteknik Makmal Teknologi Kayu dan Bata di atas pertolongan untuk menyiapkan prototaip Kit Keselamatan.

Akhir sekali, penghargaan dirakamkan kepada semua pihak serta rakan-rakan yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dalam menyiapkan projek ini.

ABSTRAK

Dalam era perkembangan teknologi, keselamatan diri dan keselamatan peralatan amat penting dalam menjalani kerja-kerja harian. Penggunaan peralatan keselamatan yang baik dapat menjamin keselamatan diri. Dalam kajian ini ditekankan kepada peralatan keselamatan dan cara menjaganya. Kajian ini dijalankan untuk Bengkel Pemesinan di KUiTTHO. **Produk yang dihasilkan merupakan Proses Perekodan dan Pengurusan, Kit Keselamatan, Prosedur Pembinaan Kit Keselamatan dan Buku Panduan Penggunaan Kit Keselamatan.** Prosedur pertama untuk membina Kit Keselamatan ini ialah membuat prototaip dalam bentuk Model 3D menggunakan perisian AutoCad 2000. Prototaip Kit Keselamatan yang dihasilkan merupakan peningkatan daripada Kit Keselamatan yang ada di Bengkel Pemesinan. Kajian ini berbentuk diskriptif, di mana data yang dianalisis adalah diperolehi daripada soal selidik yang diedarkan kepada pengguna bengkel tersebut. Seramai 100 orang responden terdiri daripada 98 pelajar dan 2 juruteknik diambil untuk mendapatkan data projek. Data ini diproses menggunakan Perisian SPSS dan dianalisis menggunakan Perisian Excel berdasarkan peratusan tertinggi. Ia dianalisis berdasarkan skala likert (1-5) dan dinilai mengikut kategori-kategori berdasarkan peratus setuju. Berdasarkan analisis, rekabentuk Kit Keselamatan dipilih. Dapatan kajian didapati Kit Keselamatan ini boleh digunakan tetapi perlu dibuat pengubahsuaian kerana tidak dapat bertahan untuk jangka masa yang lama. Daripada ujilari keberkesanan penggunaannya, sebahagian besar pelajar dan juruteknik bersikap positif dalam menggunakannya.

ABSTRACT

In the era of technology advancement, individual and equipment safety is the most important issues in daily task. The use of safety equipment ensure the safety of the individuals. The study is to determine the safety issue towards the proper maintainances and equipment safety. The study was carried out onto the KUiTTHO's workshop. **The product produced is a process of Recording and Managing, Safety Kit, Procedur Development Safety Kit and Safety Kit Manual Guidelines Use.** The first procedur to develop Safety Kit is preparing prototype into the 3D model (using AutoCad 2000 Software). The prototype of Safety Kit is the result from the upgrading of the original Safety Kit in the Machining Workshop. Descriptive measurement is used in the study where as the data has been analyse from 100 responden (98 students and 2 technicians) using questionnaire forms. SPSS software is used to process the data and Excel software is used to analyse interms of percentage. Likert scale(1-5) used to determine the result. From the analysis, the design of safety Kit is constructed. From the result of the study, the Safety Kit is useble but some modification had to be made for it resistance. Student and technician gave positive reactions towards using the Safety Kit.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
-----	---------	------------

	Judul	i
	Pengakuan	ii
	Dedikasi	iii
	Penghargaan	iv
	Abstrak	v
	Abstract	vi
	Kandungan	vii
	Senarai Jadual	xii
	Senarai Rajah	xiii
	Senarai Gambar	xiv
	Istilah Operasi	xv
	Senarai Lampiran	xvi

I	Pengenalan	
----------	-------------------	--

	1.1 Pendahuluan Kajian	1
	1.2 Latar belakang masalah	2
	1.3 Penyataan masalah	3
	1.4 Objektif Kajian	3
	1.5 Persoalan Kajian	3

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	1.4	Kepentingan Kajian 4
	1.6	Skop Kajian 4
II	Sorotan Kajian	
	2.0	Pengenalan 5
	2.1	Keselamatan peralatan keselamatan 6
	2.1.1	Konsep keselamatan peralatan keselamatan 6
	2.2	Tingkh laku manusia yang berkaitan dengan aspek keselamatan peralatan keselamatan 7
	2.2.1	Sikap 7
	2.2.2	Sikap terhadap kerja amali penggunaan dan penjagaan peralatan keselamatan. 9
	2.2.3	Sikap terhadap keselamatan 10
	2.2.4	Keselamatan Bengkel 10
	2.2.5	Amalan keselamatan peralatan keselamatan 12
	2.3	Kajian lalu 13
III	Metodologi Penyelidikan	
	3.1	Pengenalan 15

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
3.2	Rekabentuk Kajian	15
3.3	Responden / Sumber data	16
3.4	Sampel Kajian	17
3.4.1	Sampel Ujilari	17
3.5	Instrumen Kajian	17
3.6	Tatacara Kajian	18
3.7	Kaedah Analisis	18
3.8	Batasan Kajian	19
3.9	Andaian	20

IV Penghasilan Produk

4.1	Pengenalan	21
4.2	Latar belakang Produk	22
4.3	Pembangunan Kit Keselamatan	
	Pelindung Mata (Goggle)	25
4.4	Rekabentuk Kit	27
4.4.1	Kaedah Penggunaan Autocad(3D)	27
4.4.1.1	Prosedur Pembinaan Kit	
	Peralatan Keselamatan	31
4.4.2	Kaedah Pembangunan Prototaip	
	Kit Keselamatan	32
4.4.2.1	Langkah Pembangunan Prototaip	
	Kit Keselamatan	34
4.4.2.2	Kenapa rekabentuk Prototaip Kit	
	Ini dibuat?.	37
4.5	Penggunaan Kit Keselamatan	38

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
4.6	Penyediaan Buku Panduan Kit Keselamatan	39
4.7	Penilaian Ujilari Kit Keselamatan dan Buku Panduan Kit Keselamatan	40
4.7.1	Analisis ujilari	41
4.7.2	Penilaian Prototaip Kit Keselamatan Oleh Juruteknik dan Pelajar Sarjana Pendidikan PTV	45
4.7.3	Cadangan untuk memperbaiki Kit Keselamatan ini	45
4.7.4	Perbincangan	45
V	Analisis Data	
5.0	Pengenalan	47
5.1	Borang Soal selidik	47
5.2	Analisis maklumat diri responden (Pelajar dan Juruteknik)	48
5.3	Analisis dan Soal Selidik	48
5.4	Analisis dan Soal Selidik	49
5.4.1	Sikap dan tanggungjawab pelajar dan juruteknik dalam merekod, menyusun dan memeriksa peralatan	49
5.4.2	Sistem yang sistematik dari aspek Kesenangan Kit Keselamatan di bengkel Pemesinan di KUiTTTHO	51
5.4.3	Setiap penggunaan peralatan keselamatan perlu direkodkan	53

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
5.4.4	Peralatan perlu disusun dengan Teratur mengikut kotak dan nombor	55
5.4.5	Pengurusan Kit oleh Juruteknik	56
5.4.6	Disiplin dan tindakan ke atas pelajar dalam menggunakan peralatan	58
5.4.7	Pandangan dan Pengetahuan pelajar dan Juruteknik terhadap Kit Peralatan Keselamatan	60
VI	Kesimpulan dan Cadangan	
6.0	Pengenalan	62
6.1	Kesimpulan	62
6.2	Cadangan	63
	 Bibliografi	 66
	 Lampiran Soal Selidik	 69-71
	 Lampiran Soal Selidik Ujilari	 73-75
	 Lampiran A – R	 90-107
	 Lampiran 4	 108

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
4.7.1	Penilaian Ujilari Kit Keselamatan dan Buku Panduan Kit Keselamatan	41
5.2	Maklumat diri responden pelajar dan juruteknik	48
5.4.1	Proses merekod, menyusun dan memeriksa Peralatan membebaskan	49
5.4.2	Sistem yang sistematik	51
5.4.3	Penggunaan dan penyimpanan peralatan Keselamatan perlu direkodkan	53
5.4.4	Peralatan keselamatan perlu disusun Mengikut nombor	55
5.4.5	Pengurusan Kit oleh Juruteknik	56
5.4.6	Tahap disiplin responden dan penerimaan tindakan ke atasnya	58
5.4.7	Pandangan dan pengetahuan pelajar Terhadap Kit peralatan keselamatan	60

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
4.7.1	Penilaian ujilari kit keselamatan dan buku panduan kit keselamatan menggunakan peratusan.	42
4.7.2	Penilaian ujilari kit keselamatan dan buku kit keselamatan menggunakan mean purata	43
5.1	Proses merekod, menyusun dan memeriksa peralatan membebaskan	50
5.2	Sistem yang sistematik	52
5.3	Setiap penggunaan peralatan perlu direkodkan	54
5.4	Peralatan perlu disusun mengikut kotak dan nombor	55
5.5	Pengurusan Kit oleh juruteknik	57
5.6	Disiplin dan tindakan ke atas pelajar yang Menggunakan peralatan	59
5.7	Pandangan dan pengetahuan pelajar dan Juruteknik terhadap kit peralatan keselamatan	60

SENARAI GAMBAR

NO. GAMBAR	TAJUK	MUKA SURAT
4.0	Peralatan keselamatan yang digunakan	22
4.1	Kit goggle sekarang	23
4.2	Goggle disimpan (secara himpunan)	24
4.3	Mesin pemotong panjang	32
4.4	Mesin pemotong pendek	33
4.5	Mesin pemotong slot	33
4.6	Rangka dalam (mendatar)	34
4.7	Rangka dalam (menegak)	34
4.8	Model Kit goggle yang sudah siap	36
4.9	Rangka dalam Kit berserta nombor pada petak	37

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
1	Soal selidik	79-71
2	Soal selidik Ujilari	73-75
A	Lakaran Kit	90
B	Lukisan Kit 2D	91
C	Langkah 1	92
D	Langkah 2	93
E	Langkah 3	94
F	Langkah 4	95
G	Langkah 5	96
H	Langkah 6	97
I	Langkah 7	98
J	Langkah 8	99
K	Langkah 9	100
L	Langkah 10	101
M	Langkah 11	102
N	Langkah 12	103
O	Langkah 13	104
P	Langkah 14	105
Q	Langkah 15	106
3	Prosedur Pembinaan Kit Peralatan Keselamatan	107
4	Borang Rekod	108
5	Buku Panduan Penggunaan Kit Peralatan Keselamatan	109

ISTILAH OPERASI

Istilah	Definisi
1. Alatan keselamatan	Peralatan perlindungan diri. Antaranya ialah goggle.
2. Kit Peralatan Keselamatan	Tempat menyimpan alatan perlindungan diri.
3. Bengkel Pemesinan	Bengkel yang melibatkan kerja-kerja memesin seperti melarik.
4. Manual pembinaan Kit Peralatan Keselamatan.	Langkah-langkah yang perlu diikuti untuk membina Kit Peralatan Keselamatan
5. Sistem rekod	Cara merekod alatan yang digunakan.
6. Pernomboran	Meletakkan nombor pada goggle dan kotak dalam Kit.
7. Sistem penyimpanan	Cara menyimpan goggle dalam kit. Goggle disimpan mengikut nombor.
8. Proses pemeriksaan	Kerja memeriksa goggle dalam kit sama ada dalam keadaan baik dan mencukupi.
9. Buku panduan Kit Peralatan Keselamatan.	Langkah-langkah untuk menyusun, menyimpan, merekod dan memeriksa goggle.

BAB I

Pengenalan

1.1 Pendahuluan Kajian

Dalam era perkembangan teknologi untuk berbagai bidang, faktor keselamatan adalah fokus yang paling utama yang perlu dititik beratkan. Keselamatan adalah satu aspek yang penting dalam menjalani kerja-kerja amali. Selain keselamatan nyawa, keselamatan peralatan keselamatan yang digunakan juga patut dititik beratkan. Kemalangan yang kerap berlaku di bengkel dapat dielakkan jika pelajar sentiasa mematuhi dan mengamalkan pemakaian alat keselamatan yang telah disediakan. Kebiasaannya kemalangan yang berlaku mempunyai kaitan yang tertentu, antaranya disebabkan oleh kelalaian atau kecuaiian pelajar, kurang pengetahuan tentang sesuatu kerja yang hendak dilakukan dan kerosakkan atau kegagalan samada bahan, peralatan dan mesin yang digunakan (Mohd Afifi Abdul Mukti,1985).

Kesedaran terhadap keselamatan perlulah ditanam dalam diri setiap pelajar yang menjalankan kerja-kerja amali. Kita sering terbaca di akhbar-akhbar tentang kemalangan yang disebabkan kerosakan pada peralatan mesin, bangunan dan sikap pelajar yang tidak mengamalkan pemakaian peralatan keselamatan.

Keselamatan am di dalam makmal atau bengkel adalah berkait dengan cara penguasaan seseorang dalam menjalani kerja-kerja amali. Pengurusan dalam

bengkel juga merupakan faktor yang memberi kesan terhadap kemalangan seperti tidak melatih para pelajar menggunakan peralatan dan kelengkapan keselamatan dengan baik.

Ciri-ciri keselamatan adalah salah satu aspek yang dititikberatkan dalam menjalani kerja-kerja samada kerja berat mahupun ringan. Penekanan keselamatan terhadap kerja yang dilakukan adalah bagi mendapatkan hasil kerja yang memuaskan dan menjamin keselamatan diri. Keselamatan manusia masih diutamakan berbanding dengan keselamatan persekitaran yang lain. Sikap yang tidak mengamalkan aspek keselamatan memberi impak yang negatif terhadap manusia, peralatan, benda kerja dan sebagainya.

1.2 Latar belakang masalah

Antara langkah-langkah yang perlu diambil perhatian secara khusus adalah bagi mana untuk mengelakkan ataupun mengurangkan kemalangan dan kerosakan. Kehilangan peralatan di dalam bengkel semasa menjalankan kerja-kerja amali juga perlu diambil perhatian. Masalah yang sering dihadapi di dalam bengkel semasa bekerja adalah disebabkan kurangnya perhatian terhadap keselamatan pada peralatan. Antara faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya perkara seperti ini adalah:-

- i) Sikap pelajar yang tidak mengikuti prosedur kerja yang betul semasa melakukan kerja-kerja di dalam bengkel terutamanya dalam menggunakan peralatan keselamatan.
- ii) Tiada rasa tanggung jawab terhadap keselamatan peralatan semasa bekerja.
- iii) Sistem susunan, simpanan alatan dan bahan yang kurang sistematik dan berkesan.
- iv) Pengendalian dan pelaksanaan kelengkapan alat keselamatan perlindungan diri semasa menjalankan kerja-kerja amali tidak efisien.
- v) Peraturan penggunaan bengkel yang selamat tidak dipatuhi dengan sepenuhnya oleh pengguna.

1.3 Penyataan Masalah

Keselamatan peralatan keselamatan adalah merupakan salah satu perkara yang perlu dititikberatkan dalam sesebuah bengkel. Susunan peralatan dalam bengkel perlu dibuat mengikut piawai yang dibenarkan oleh undang-undang keselamatan. Kajian ini dibuat disebabkan timbul masalah berkaitan penyusunan peralatan keselamatan tidak betul di bengkel pemesinan. Antara peralatan keselamatan yang perlu dititik beratkan ialah goggle. Penyusunan goggle yang ada sekarang di bengkel pemesinan haruslah mematuhi aspek-aspek keselamatan peralatan yang boleh menyebabkan peralatan tidak mudah rosak. Penyusunan yang tidak teratur juga, menyusahkan proses pemeriksaan peralatan. Di sini pengkaji ingin membina Kit goggle yang dijangka dapat melindungi goggle daripada punca-punca kerosakan.

1.4 Objektif Kajian

Kajian ini bertujuan untuk:-

1. Membangunkan Manual pembinaan Kit Peralatan Keselamatan.
2. Menyediakan buku panduan kit Keselamatan.
3. Membangunkan kit peralatan keselamatan.
4. Mengenalpasti keberkesanan penggunaan kit keselamatan.

1.5 Persoalan kajian

1. Adakah penyusunan peralatan keselamatan dalam bengkel Pemesinan sekarang menyenangkan dari aspek pemeriksaan peralatan ?
2. Adakah sistem rekod dan per nomboran diperlukan dalam pengurusan kit keselamatan.

3. Apakah tahap disiplin pelajar dalam mematuhi peraturan penggunaan peralatan di bengkel?
4. Bagaimana sikap pelajar dalam merekod dan menyusun peralatan di bengkel Pemesinan?.

1.6 Kepentingan Kajian

Diharapkan kajian ini mampu untuk memberi peningkatan keselamatan terhadap goggle. Ia juga bertujuan untuk membuat kit yang sesuai bagi goggle yang digunakan di bengkel pemesinan.

1.7 Skop kajian

Di dalam kajian ini tumpuan diberikan kepada aspek keselamatan serta kemudahan asas di bengkel. Ini termasuklah sistem penyimpanan peralatan keselamatan bengkel, kemudahan asas, tanggungjawab dan disiplin pelajar yang terlibat dengan bengkel pemesinan.

Bibliografi

- Azahari Md.Salleh (1990). *Pengurusan Industri* . New York: John B. J.J Computer Service.
- Bolley J.W (1977). *A Guide To Effective Industrial Safety Texas* ., Texas : Gulf Publishing Company.
- Cacciabue P.C. (1998), *Modelling and Simulation of Human Behaviour for Safety analysis dan Control of Complex System*, *Jurnal Safety*, Informatics and safety, 21020 Ispra, Italy. Hlm 97-108.
- Ee Ah Meng (1990), *Pendidikan Di malaysia Untuk Guru Pelatih*, Edisi Kedua.
- Hawkins P. (2001), *Safety Management, ten tips for improving your facility's safety plan*, *Jurnal Safety Management*, Bureau of Business Practice, Aspen publisher. Hlm 1-8.
- John G.Ellis, Norman J. Riches (1978), *Safety and laboratory practice*. The MacMillan Press Ltd, London and Basingstoke.
- Karim (Nov – Dis 1988), *Bagaimana Membina Sikap Pekerja Positif*, *Majalah Mastika* : Hlm 48-49 Dan 52-53.
- Laney, J.C (1982), *Site Safety*, London : Construction Press.
- Langley, Sir (1969), *Safety Education And Training, Safety On Construction Site*, London : The Institution Of Civil Engineering.
- Mary C.H Niles (1941). *Middle Management*. New York : Longmans, Green And Company.
- Maurino, D.E. Reason, J. Johnston, N and Lee R.B (1995), *Beyond Ariation Human Faktors*, *Jurnal Safety Management*, Avebury Ariation Aldershot, UK. Hlm 97-

108.

Moazzem Hussein (1985). *Keselamatan Di dalam Makmal Dan Bengkel*, Fakulti Kujuruteraan Jentera : Kuala Lumpur

Mohd Afifi Abdul Mukti (1985), *Sikap pelajar terhadap amalan keselamatan di dalam bengkel* . Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Ijazah Sarjana Muda.

Mohd Isa Bin Jaafar (2001), *Amalan keselamatan dibengkel kerja kayu kejuruteraan awam di Politeknik (Ungku Omar, Port Dickson dan Shah Alam)*. Thesis Sarjana Pendidikan Teknikal, KUiTTHO.

Mohd Majid Konting (1990), *Kaedah penyelidikan dan pendidikan*. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa Dan Pustaka, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Peterson D (1976) *Safety Supervision New York A : Division Of American Management*. American Management Association.

Ramli Bin Ansun (1993), *Persepsi Sikap Pelajar amalan Bengkel Mesin (ABM) Terhadap Kepentingan Amalan Keselamatan Dalam Kerja Bengkel*, Tesis Sarjana Muda, Universiti Teknologi Malaysia.

Russell D.R. (1980). *Modern Safety and Health Technology*. Canada : John Walley and Son.

Samsul Bin Abd Rashid (2001), *Perkaitan antara pengurusan berkesan dari segi kesediaan pengurus makmal, pengendalian peralatan dan keadaan persekitaran dengan peningkatan ciri-ciri keselamatan*, Tesis Sarjana Pendidikan Teknikal, KUiTTHO

Tengku Ahmad Bin Tengku Ali (1984). *Masalah Keselamatan Dalam Makmal Di Sekolah-Sekolah Menengah*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Ijazah Sarjana Muda.

Wan Ahmad Nasir (1994). *Pengurusan*. Kuala Lumpur: Pustaka Pelajar & Distributors Sdn Bhd.

