

**PENGHASILAN BUKU PANDUAN KESELAMATAN DI MAKMAL  
TEKNOLOGI PEMBINAAN (KERJA KAYU) KUITTHO**

**MOHAMAD FAUZI BIN CHE PA**

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

MAC 2003

Untuk

Khas buat ibu tersayang, Che Fatimah Binti Che Long dan ayah Che Pa Bin Talib,  
Khas buat kakak (Zariyah), abang (Mohd Nasir), adik (Rafidah, Siti Aini & Mohd  
Khusairie) dan insan tersayang (Rozilaili).

Terima kasih atas sokongan kalian.

Ikhlas dari Saudara Kalian



## SEKALUNG PENGHARGAAN

*Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang.*

Assalamualaikum w.b.t

Terlebih dahulu saya memanjatkan setinggi-tinggi kesyukuran ke hadrat Ilahi juga selawat dan salam ke atas junjungan saya Ar-Rasul S.A.W kerana atas limpah kurniaaNya dan rahmatNya dapat juga saya menyiapkan kertas kerja Projek Sarjana bagi projek tahun akhir Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional.

Di sini saya dengan berbesar hati ingin mengambil kesempatan untuk mengucapkan ribuan terima kasih tak terhingga kepada semua pihak yang membantu saya di dalam menyiapkan kertas kerja ini.

Tidak lupa juga saya mengucapkan ribuan terima kasih kepada sesiapa jua yang terlibat dalam membantu saya menyediakan kertas kerja ini khususnya kepada Penyelia saya Encik Ishak B. Baba yang banyak memberikan pandangan dan tunjuk ajar semasa menjalankan Projek Sarjana ini. Tidak lupa juga ucapan terima kasih saya kepada Ketua Makmal Teknologi Pembinaan (Kerja Kayu), En. Mohamad B. Ismail, Penyelaras Projek Sarjana PTV, Dr. Wan Mohd Rashid B. Wan Ahmad, Juruteknik Makmal Teknologi Pembinaan (Kerja Kayu), En Saiful Hisham B. Saaban, Fakulti Teknologi Kejuruteraan KUiTTHO dan lain-lain pihak yang terlibat samada secara langsung atau tidak.

Akhir sekali, juta terima kasih kepada keluarga saya kerana banyak memberikan sokongan dan galakan yang tak pernah putus dan tidak kira masa dan tempat. Sokongan dan galakan dari rakan-rakan seperjuangan juga tidak dilupakan.

Akhir kata dengan terhasilnya Kertas Kerja Projek Sarjana ini menggambarkan kejayaan semua. Sesungguhnya yang baik itu datangnya daripada Allah S.W.T dan yang buruknya itu datangnya daripada saya juga.

Wassalam.

Mohamad Fauzi Bin Che Pa  
2003



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk melihat sejauhmana pelajar mengamalkan cara kerja yang selamat di Makmal Teknologi Pembinaan (Kerja Kayu), Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn (KUiTTHO) dan sejauh mana tahap pengetahuan pelajar mengenai keselamatan di dalam makmal sama ada ia memenuhi kehendak keselamatan seperti yang telah ditetapkan. Selain dari itu, kajian ini juga dibuat untuk menghasilkan Buku Panduan Keselamatan untuk Makmal Teknologi Pembinaan (Kerja Kayu). Instrumen yang digunakan untuk kajian ini adalah tinjauan dan soal selidik. Responden bagi kajian ini adalah pelajar Diploma Kejuruteraan Awam yang sedang menjalankan latihan amali di makmal ini. Hasil dari kajian ini mendapati bahawa pelajar mematuhi peraturan di dalam makmal dan mereka juga menyedari bahawa kefahaman dan pengetahuan mengenai keselamatan memberi kesan terhadap amalan keselamatan di dalam makmal. Memandangkan Makmal Teknologi Pembinaan (Kerja Kayu) sebelum ini tidak mempunyai buku panduan keselamatan makmal yang khusus, maka dengan terhasilnya Buku Panduan Keselamatan Makmal ini, pelajar dapat menjadikannya panduan supaya budaya kerja selamat dapat diamalkan di makmal ini.

## ABSTRACT

The purpose of this study is to observe and find out the students are applying safe working ways at Construction Technology Laboratory (Wood Work), KUiTTHO and to determine their knowledge level regarding the safety in laboratories whether it fulfils the safety needs as determined. Other than that, this study is also implemented to produce Safety Guide Book (Buku Panduan Keselamatan) for Construction Technology Laboratory (Wood Work). Instruments used in this study are observation and questionnaires. The respondents are the Civil Engineering Diploma students that are doing hands-on training in this laboratory. The results of this study found that students follow the rules in the laboratory and they also realize that understanding and knowledge about safety influenced the safety precautions in laboratory. Realizing that no specific laboratory Safety Guide Books available for Construction Technology Laboratory (Wood Work) before, therefore with this Safety Guide Book students can use it as a guide so that the safe working environment can be carried out in this laboratory.

## KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	<b>HALAMAN TAJUK</b>	i
	<b>HALAMAN PENGAKUAN</b>	ii
	<b>HALAMAN DEDIKASI</b>	iii
	<b>HALAMAN PENGHARGAAN</b>	iv
	<b>ABSTRAK</b>	vi
	<b>ABSTRACT</b>	vii
	<b>HALAMAN KANDUNGAN</b>	viii
	<b>HALAMAN SENARAI JADUAL</b>	xiv
	<b>HALAMAN SENARAI RAJAH</b>	xv
	<b>HALAMAN SENARAI LAMPIRAN</b>	xvi

### I PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Masalah	3
1.3 Penyataan Masalah	5
1.4 Persoalan Kajian	6

1.5	<b>Objektif Kajian</b>	6
1.6	<b>Kepentingan Kajian</b>	7
1.7	<b>Batasan Kajian</b>	
1.7.1	Populasi Kajian	7
1.7.2	Sampel Kajian	8
1.7.3	Makmal Kajian	8
1.8	<b>Definisi Istilah</b>	8
1.8.1	Peraturan	8
1.8.2	Panduan	9
1.8.3	Keselamatan	9
1.8.4	Makmal	9
1.8.5	Pelajar	10
1.8.6	Panduan Keselamatan Makmal	10
1.9	<b>Metodologi Kajian</b>	11

## II      KAJIAN LITERATUR

2.1	<b>Pengenalan</b>	12
2.2	<b>Keselamatan Di Makmal</b>	13
2.3	<b>Kepentingan Aspek Keselamatan</b>	17
2.4	<b>Sikap</b>	19
2.4.1	Sikap Individu Terhadap Kerja Amali	21

2.5	Punca-Punca Kemalangan	22
2.6	Pencegahan Kemalangan	25
2.7	Keselamatan Makmal	31
<b>III</b>	<b>METODOLOGI KAJIAN</b>	
3.1	Pengenalan	33
3.2	Rekabentuk Kajian	33
3.3	Responden Kajian	36
3.4	Instrumen Kajian	36
3.4.1	Sebelum Penghasilan Produk (Soal Selidik Pra Kajian)	37
3.4.2	Sebelum Penghasilan Produk (Soal Selidik Kajian Sebenar)	38
3.4.2.1	Bahagian A	
3.4.2.2	Bahagian B	
3.4.2.3	Bahagian C	
3.5	Penekanan Soalan Soal Selidik	39
3.6	Kajian Sebelum Penghasilan Produk	40
3.6.1	Pra Kajian	40
3.6.2	Analisa Pra Kajian	40
3.7	Kajian Selepas Penghasilan Produk	41
3.7.1	Ujian Rintis	41

3.7.2	Ujian Kesahan	42
3.8	Kaedah Analisa Data	43
3.8.1	Bahagian A	43
3.8.2	Bahagian B	43
3.8.3	Bahagian C	44
3.9	Batasan Kajian	45
3.10	Andaian	45

#### **IV REKABENTUK DAN PENILAIAN PRODUK**

4.1	Pengenalan	46
4.2	Latarbelakang Teori Penghasilan Produk	46
4.3	Rekabentuk Produk	47
4.3.1	Bentuk dan Ciri-Ciri Produk	47
4.3.2	Kronologi Pembinaan Produk	49
4.4	Penilaian Produk	50
4.4.1	Pemilihan dan Pembinaan Instrumen untuk Menilai Produk	51
4.4.2	Laporan Analisis Penilaian Produk	52

**V DAPATAN KAJIAN**

5.1	Pengenalan	54
5.2	Ciri Demografi	55
5.2.1	Jantina dan umur	55
5.2.2	Bangsa	56
5.3	Biodata Responden	56
5.3.1	Kelulusan Akademik (Sebelum memasuki KUiTTHO)	56
5.3.2	Bidang Pengkhususan dan Tahun Pengajian	57
5.3.3	Kemalangan di Bengkel	58
5.4	Tahap Pengetahuan Mengenai Keselamatan di Makmal	59
5.5	Mematuhi Keselamatan di Makmal	60
5.6	Buku Panduan Keselamatan Makmal	61
5.6.1	Muka hadapan Buku Panduan Keselamatan Makmal	61
5.6.2	Kandungan Buku Panduan Keselamatan Makmal	61
5.6.2.1	Pengenalan dan Objektif Buku Panduan Keselamatan	61
5.6.2.2	Simbol Keselamatan di Makmal dan Piawaian Simbol Keselamatan	62
5.6.2.3	Keselamatan Makmal dan Diri	62

<b>5.6.2.4</b>	<b>Alat Perlindungan Anggota</b>	<b>63</b>
<b>5.6.2.5</b>	<b>Keselamatan Menggunakan Peralatan Tangan/Alat</b>	<b>63</b>
<b>5.6.2.6</b>	<b>Rawatan Pertolongan Cemas</b>	<b>63</b>
<b>5.6.2.7</b>	<b>Panduan Mencegah Kebakaran</b>	<b>63</b>
 <b>VI PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>		
<b>6.1</b>	<b>Pengenalan</b>	<b>67</b>
<b>6.2</b>	<b>Perbincangan</b>	
<b>6.2.1</b>	<b>Tahap Pengetahuan Pelajar Mengenai Keselamatan di Makmal</b>	<b>66</b>
<b>6.2.2</b>	<b>Pelajar Mematuhi Peraturan yang Ditetapkan di Makmal</b>	<b>69</b>
<b>6.2.3</b>	<b>Penghasilan Buku Panduan Keselamatan Yang Dihasilkan Untuk Pelajar</b>	<b>72</b>
<b>6.3</b>	<b>Kesimpulan</b>	<b>73</b>
<b>6.4</b>	<b>Cadangan</b>	<b>74</b>
 <b>RUJUKAN</b>		<b>76</b>
 <b>LAMPIRAN</b>		<b>80</b>

## SENARAI JADUAL

<b>NO. JADUAL</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
3.1	Pemberatan Skala Likert	39
3.2	Nilai Ketekalan Alat Kajian Bagi Kajian Rintis	43
3.3	Tafsiran Julat Nilai Min	45
4.1	Jadual Penilaian Produk	53



## SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Carta Alir Projek Mengikut Sumber: Modul Kajian Tindakan, Kementerian Pendidikan Malaysia, Bahagian Perancangan dan Penyelidikan, Jun 1995.	11
2.1	Teori Rangkaian Domino	25
3.1	Carta Alir Projek Mengikut Sumber: Modul Kajian Tindakan, Kementerian Pendidikan Malaysia, Bahagian Perancangan dan Penyelidikan, Jun 1995.	35
4.1	Kronologi Pembinaan Produk	49
5.1	Responden Mengikut Jantina dan Umur	55
5.2	Responen Mengikut Bangsa	56
5.3	Responden Mengikut Tahun Pengajian	57
5.4	Jumlah Kemalangan Makmal Semasa Menjalani Latihan Kemahiran	58
5.5	Item-Item Tahap Pengetahuan Mengenai Keselamatan Makmal	61
5.6	Item-Item Mematuhi Keselamatan di Makmal	63

## SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Statistik Yang Dikeluarkan Oleh PERKESO, 2000	80
B	Soal Selidik Pra Kajian	83
C	Soal Selidik Kajian	87
D	Ujian Kesahan dan Kebolehpercayaan Soal Selidik	95
E	Senarai Semak Buku Panduan Keselamatan	98
F	Analisis Descriptive Statistics (Skor Min dan Sisihan Piawai)	106

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Pengenalan**

Dalam perkembangan teknologi industri yang semakin maju, negara memerlukan lebih banyak tenaga kerja yang mahir dan faham terhadap keselamatan. Keselamatan adalah penting kerana ia berkait rapat dengan individu yang menjalankan kerja, peralatan dan persekitaran. Keselamatan bukan sahaja kepada diri sendiri, tetapi juga mengenai keselamatan pada peralatan atau mesin, keselamatan benda kerja, keselamatan tempat kerja dan keselamatan kepada orang lain. Kesedaran terhadap keselamatan perlulah ditanam kepada setiap pelajar supaya sikap mementingkan keselamatan ini dapat diamalkan semasa membuat kerja amali di sekolah dan seterusnya diamalkan setelah memasuki ke alam pekerjaan. Kita sering terbaca di akhbar-akhbar tentang kemalangan yang melibatkan kerosakan pada alat-alat mesin, bangunan, kecederaan anggota badan dan lebih teruk lagi yang melibatkan nyawa manusia itu sendiri.

Institut pengajian tinggi merupakan satu pusat yang melahirkan tenaga mahir dan separuh mahir dalam pelbagai bidang profesional terutamanya dalam bidang yang berkaitan dalam bidang kejuruteraan seperti Kejuruteraan Awam, Elektrik dan Mekanikal. Untuk melahirkan tenaga mahir dan separuh mahir ini, sikap berdisiplin perlulah diterapkan ke dalam diri setiap pelajar terutamanya dalam aspek

keselamatan di makmal. Ini adalah amat penting kerana negara harus menyediakan tenaga kerja yang mahir dan berdisiplin tinggi serta mempunyai etika budaya kerja yang baik dan berkualiti sejajar dengan perkembangan teknologi negara yang semakin berkembang. Di dalam usaha kerajaan untuk melaksanakan program ini, kurikulum yang dilaksanakan seharusnya selaras dengan kehendak institusi negara. Bagi meningkatkan lagi bidang teknologi, negara perlu menyediakan pusat pengajian teknikal yang lengkap dengan peralatan yang memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan.

Pengurusan makmal adalah amat penting terutamanya di peringkat bahagian teknikal. Bagi pelajar yang mengambil kursus kejuruteraan perlulah didedahkan dengan kerja amali dengan menggunakan mesin serta peralatan yang telah disediakan. Dengan ini, secara langsung pelajar juga terdedah kepada situasi yang boleh menyebabkan kemalangan atau kecederaan sekiranya langkah-langkah keselamatan tidak diambil perhatian. Oleh itu, langkah-langkah keselamatan perlu didedahkan kepada para pelajar semasa mereka menjalankan kerja amali. Dengan adanya pengetahuan dan kemahiran tentang amalan keselamatan ini, kemalangan yang boleh berlaku sama ada di makmal dan industri dapat diatasi.

Selain itu, aspek pengurusan yang cekap tentang kemahiran perlu dititikberatkan terutamanya kepada para tenaga pengajar agar mereka lebih berketerampilan di dalam mengendali, menyenggara dan membaik pulih mesin dan peralatan agar proses pengajaran di dalam makmal tercapai. Peranan pensyarah terhadap kerja yang dilakukan di dalam makmal akan menjadi ikutan pelajar. Ini adalah kerana guru merupakan model kepada pelajar dalam proses pengajaran & pembelajaran.

## 1.2 Latar Belakang Kajian.

Tahun 2020 menjadi satu tahun keramat bagi mencapai banyak perkara bagi rakyat Malaysia terutamanya selepas Perdana Menteri Malaysia, Dato' Seri Dr Mahathir Mohamad merealisasikan wawasannya. Dalam kegairahan rakyat Malaysia menuju ke arah negara yang setanding dengan negara-negara maju yang lain, bidang pendidikan perlu memainkan peranannya yang tersendiri untuk merealisasikan wawasan yang selama ini dibayangkan.

Dalam konteks pendidikan hari ini khususnya di Malaysia, bidang teknikal menjadi aspek penting untuk ditekankan bagi melahirkan tenaga mahir yang bakal menggembung tenaga dalam sektor industri negara. Sehubungan itu, kewujudan kursus Sarjana Muda Teknologi serta Pendidikan ( Kejuruteraan Awam, Elektrik dan Mekanikal ) dijadikan sebagai alternatif bagi melengkapkan lagi proses pembelajaran dan pengajaran di sekolah-sekolah Vokasional dan Teknik di seluruh Malaysia.

Menurut kajian Samsul (2001) terhadap 12 buah makmal Kejuruteraan KUiTTHO hanya 2 daripada 12 buah makmal yang berlaku kemalangan. Untuk mencapai tahap keselamatan yang tinggi bagi para pelajar semasa menjalankan amali makmal, langkah mewujudkan kemalangan sifar haruslah diambil di KUiTTHO.

Usaha-usaha untuk mengaplikasikan kemahiran terutamanya yang melibatkan kerja-kerja amali di makmal turut melibatkan kemampuan seseorang itu untuk mengamalkan keselamatan dalam melaksanakan kerja amali di makmal bagi menghasilkan budaya kerja yang selamat. Dengan adanya penekanan terhadap aspek keselamatan ini diharapkan akan dapat memberi kesan yang positif kepada pelajar-pelajar yang bakal dididik kelak.

Dalam konteks kehidupan pada hari ini kita sering didedahkan dengan berita kemalangan yang melibatkan kerosakan pada mesin, alat-alat yang lama, kecederaan anggota badan mahupun kematian yang berpunca daripada kelalaian manusia. Berita harian bertarikh 23 May 2001 menyatakan bahawa pelajar perlu diberi pendedahan mengenai keselamatan tempat kerja. Menurut Berita Harian (2001) lagi, Kementerian

Sumber Manusia bercadang mendedahkan aspek penjagaan keselamatan dan kesihatan di tempat kerja (OSH) kepada semua pelajar. Garis panduan ini menekankan tumpuan terhadap lima elemen iaitu dasar, organisasi, perancangan dan pelaksanaan, penilaian serta tindakan.

Sebagai pelajar di KUiTTHO ini yang bakal menjadi pengajar atau pensyarah di sekolah teknik ataupun politeknik di seluruh Malaysia yang melibatkan penggunaan makmal, mereka diberi pendedahan kepada kerja-kerja teknikal dengan menjalankan kerja amali di makmal sepanjang pengajian mereka di KUiTTHO. Oleh itu adalah penting bagi mereka untuk memahami pentingnya amalan keselamatan di makmal bagi mengelakkan terjadinya kemalangan. Menurut Laney (1982) kesan sikap cuai, tidak peduli atau tidak mengambil berat perkara-perkara yang berkaitan dengan keselamatan serta disiplin kerja yang teruk merupakan punca kepada kemalangan.

Jadi, dapat dilihat bahawa terdapat juga faktor yang berpunca daripada panduan keselamatan makmal itu sendiri yang menyebabkan berlakunya kemalangan di makmal. Dengan ini, dapat disimpulkan bahawa panduan keselamatan makmal ini amat penting disediakan di setiap makmal. Ini kerana peranan yang dimainkan oleh panduan tersebut dalam mempengaruhi pelajar dalam menjadikan peraturan-peraturan keselamatan tersebut sebagai satu amalan semasa menjalankan amali di makmal (Halimaton & Zaiton, 1997).

### 1.3 Penyataan Masalah

Kita dapat setiap makmal amali mempunyai panduan keselamatan makmal yang tersendiri. Ada makmal yang menyediakan panduan keselamatan makmal yang lengkap dan tersusun, ada juga peraturan makmal yang dinyatakan secara tidak formal ataupun tidak tersusun. Namun diketahui, panduan keselamatan ini sememangnya menekankan kepada para pelajar tentang aspek-aspek keselamatan semasa menjalankan amali makmal. Penekanan ini biasanya diberikan dalam bentuk peringatan, panduan, tatacara dan pengetahuan (Halimaton & Zaiton, 1997).

Pengurusan dan pengendalian yang rapi akan dapat mengatasi berlakunya kemalangan di makmal. Daripada pemerhatian awalan, kesedaran mengenai keselamatan makmal perlu dipertingkatkan agar kemalangan makmal tidak berlaku. Oleh itu adalah perlu bagi memastikan peraturan keselamatan makmal yang ditetapkan dipatuhi oleh pelajar.

Secara ringkas, masalah-masalah yang wujud dalam aspek keselamatan di makmal bolehlah dinyatakan seperti berikut:

1. Sikap pelajar semasa melakukan kerja-kerja di dalam makmal terutamanya dalam mengendalikan mesin serta peralatan tangan.
2. Tiada rasa sikap tanggungjawab terhadap keselamatan semasa berada di dalam makmal terutamanya semasa bekerja di dalam satu kumpulan yang ramai.
3. Tidak mementingkan peralatan keselamatan, kelengkapan pencegahan kebakaran serta peti pertolongan cemas di dalam makmal.
4. Kurangnya pengetahuan tentang langkah-langkah pertolongan cemas apabila berlaku kecemasan.

#### **1.4 Persoalan Kajian.**

Di antara persoalan kajian yang perlu diselesaikan di dalam menjalankan kajian ini adalah;

1. Adakah para pelajar menyedari tentang kepentingan peraturan keselamatan di makmal?
2. Bagaimanakah sikap para pelajar terhadap perlaksanaan peraturan keselamatan semasa menjalankan kerja amali di makmal?
3. Apakah ciri-ciri baik dalam panduan keselamatan di makmal untuk pelajar?

#### **1.5 Objektif Kajian.**

Di dalam kerja yang dijalankan di dalam makmal terutamanya sewaktu kerja amali, pelajar sering terdedah kepada bahaya jika langkah keselamatan tidak diikuti dengan baik oleh pelajar. Objektif kajian ini dijalankan adalah seperti berikut;

1. Mengkaji tahap pengetahuan para pelajar mengenai keselamatan di makmal.
2. Mengkaji sejauh mana para pelajar mengikuti peraturan yang telah ditetapkan di makmal.
3. Menghasilkan buku panduan keselamatan di dalam Makmal Teknologi Binaan (kerja kayu) bagi kegunaan pelajar.

## 1.6 Kepentingan Kajian.

Kajian ini dijalankan berdasarkan persoalan dan objektif yang dinyatakan di atas. Dengan adanya kajian ini, dapat memberi kesedaran kepada pelajar betapa pentingnya keselamatan makmal. Keselamatan makmal penting bagi mengelak daripada berlakunya kemalangan disebabkan oleh kecuaian, kurangnya pendedahan dan pengetahuan mengenai keselamatan makmal.

Kajian ini juga boleh dijadikan sebagai garis panduan kepada pelajar tentang keselamatan yang perlu diketahui dalam pengendalian mesin atau peralatan di makmal supaya mereka dapat mengaplikasikan apabila tamat pengajian kelak.

Selain itu, kajian ini turut membantu pelajar untuk melihat sejauh manakah peranan mereka dalam merealisasikan hasrat negara untuk melahirkan golongan yang berkemahiran tinggi serta mempunyai budaya yang sihat dan produktif. Hasilan dari kajian ini akan dapat membantu pelajar menambahkan ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam keselamatan makmal. Di harap pelajar akan menjadi tenaga kerja yang mahir serta berkualiti di masa hadapan kelak.

## 1.7 Batasan Kajian

Kajian adalah terbatas beberapa perkara seperti berikut:-

### 1.7.1 Populasi Kajian

Pelajar-pelajar kursus Diploma Kejuruteraan Awam di KUiTlHO semester II dan III sesi 2002/2003. Bilangan pelajar ialah seramai 35 orang.

### **1.7.2 Sampel Kajian**

Sampel kajian adalah pelajar Diploma Kejuruteraan Awam serta Pendidikan (Tahun 2 & 3) sesi 2002/2003, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.

### **1.7.3 Makmal Kajian**

Makmal Teknologi Pembinaan (Kerja Kayu), Kolej Universiti Tun Hussein Onn.

## **1.8 Definisi Kajian**

Terdapat beberapa istilah yang digunakan dalam kajian ini boleh menjelaskan atau menerangkan maksud tertentu iaitu :-

### **1.8.1 Peraturan**

Peraturan membawa maksud segala yang telah ditentukan atau ditetapkan dan harus dituruti atau dipatuhi. Menurut Kamus Sistem (1982), peraturan bermaksud tata tertib atau undang-undang. Peraturan yang dimaksudkan oleh penyelidik dalam konteks kajian ini ialah peraturan makmal yang telah ditetapkan dan harus diikuti oleh setiap pelajar.

### **1.8.2 Panduan**

Mengikut Kamus Dewan (1994), panduan bermaksud penunjuk atau pemandu. Panduan yang dimaksudkan oleh penyelidik ialah arahan-arahan yang diberikan kepada supaya dipatuhi atau diikuti

### **1.8.3 Keselamatan**

Perihal selamat, kesejahteraan, keamanan iaitu bebas daripada sebarang bahaya (Kamus Dewan, 1994). Biasanya keadaan bahaya yang dimaksudkan ialah perkara-perkara yang boleh menyebabkan berlakunya kemalangan ataupun berlaku ancaman.

Dalam kajian ini, ia merujuk kepada aspek keselamatan di makmal. Keselamatan di makmal bermaksud keadaan yang aman daripada sebarang kemalangan yang mungkin berpunca daripada faktor pengurusan, kekurangan alatan kecemasan, kecuian atau sikap dan disiplin pelajar yang menjalankan amali di makmal.

### **1.8.4 Makmal**

Menurut Kamus Pelajar Lengkap (1978), makmal bermaksud tempat pertukangan seperti membaiki kereta, membuat perkakas-perkakas kayu, logam dan tempat kerja yang menggunakan mesin. Takrif ini tidak dapat memberi maksud yang tetap mengenai makmal yang dimaksudkan oleh penyelidik. Makmal yang dimaksudkan oleh penyelidik dalam kajian ini ialah satu kelas kerja yang mengandungi peralatan seperti mesin, alatan tangan, kelengkapan, bahan dan sumber yang digunakan untuk melatih pelajar dalam mencapai sesuatu kemahiran.

## RUJUKAN

Asfahl, C.R. (1995). "Industrial Safety And Health Management." New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Baley, Jack W (1977). "A Guide To Effective Industrial Safety." Huston, Texas : Gulf Publishing (28-122).

Berita Harian (7 May 2000). " IKS Kurang Prihatian Keselamatan Pekerja.

Berita Harian (14 September 2000). "Pekerja Kurang Ilmu Bahaya Persekutaran."

Berita Harian ( 23 May 2001). "Pelajar Akan Diberi Pendedahan Mengenai Keselamatan Tempat Kerja.

De Reamer Russell (1980). "Modern Safety And Health Technology." Canada. John Walley And Son.

Ee Ah Meng, (1990), "Journal Pendidikan." Edisi Kedua: Pendidikan Di Malaysia Untuk Guru Pelatih.

Goetsch, D.L (1993). "Occupational Safety and Health." New Jersey: Prentice Hall.

Guastello, S.J (1991). "The Comparative Effectiveness Of Occupational Accident Reduction Programs." Yverdon-les-Bains, Switzerland: Paper presented at the International Symposium on Alcohol Related Accidents and Injuries, Dec 2 – 5.

Halimaton Hamdan dan Zaiton Abdul Majid 1994. "Keselamatan Makmal." Dewan Bahasa dan Pustaka Kuala Lumpur.

**Hawkins, P.(2001). "Safety Planning Ten Tips for Improving your Facility's Safety Plan."** Bureau Of Business Practice. Safety Management, number 456.

**Jabatan Bomba Dan Penyelamat Malaysia (1997). "Pencegahan Kebakaran."** Utusan Publications & Distributors Sdn.Bhd.

**John G. Ellis dan Norman J. Riches 1978. "Safety and Laboratory Practice."** The Macmillan Press Ltd.

**Kamus Dewan (1994).** Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.

**Khatijah Bt. Jumangat (2001). 'Buku Panduan Keselamatan, Kesihatan dan Alam Sekitar.'** Melaka: Infineon Technologies Malaysia Sdn. Bhd. 6<sup>th</sup> Edition

**Keller, R.L (1999). "Safety Manager's Handbook."** Wisconsin:J.J.Keller & Associates, inc.

**Kementerian Pendidikan Malaysia (1977). "Jurnal Pendidikan."** Kuala Lumpur: Jawatankuasa Keselamatan Bengkel Sekolah.

**Kementerian Pendidikan Malaysia (1986). "Panduan Keselamatan Bengkel Kemahiran Hidup."** Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.

**Kiejcie, R.V & Morgan, D.N (1981). "Determining Sample Size For Research Educational And Psychological Measurement."** New York: Mc. Graw. Hill.

**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.

**Maizura Bt Ismail ( 22 Ogos 2000). "Rugi RM608 Juta Akibat Kemalangan Industri."** Berita Harian.

**Moazzem Hussein (1985). "Keselamatan Di Dalam Makmal Dan Bengkel Fakulti Kejuruteraan Jentera."** UTM Kuala Lumpur.

**Mohamad Najib B. Abdul Ghafar (1999). "Penyelidikan Pendidikan."** Skudai: Universiti Teknologi Malaysia (UTM).

**Mohd Majid Konting (1990). "Kaedah Penyelidikan Dan Pendidikan."** Kuala Lumpur. Dewan Bahasa Dan Pustaka. Kementerian Pendidikan Malaysia.

**Mohd Afifi Abdul Mukti (1985). Keselamatan Pi Dalam Makmal Dan Bengkel.** Kertas Kerja : Universiti Teknologi Malaysia, Jalan Semarak, Kuala Lumpur.

**PERKESO, Statistik Kemalangan Dalam Tempoh Lima Tahun 2000.**

**Petersen, D. (1984) "Human Error Reduction and Safety Management."** New York: Person Environment Fit and Accident Prediction. Journal of Business and Psychology.

**Ramli Bin Asun (1993). "Persepsi Sikap Pelajar Amalan Bengkel Mesin (ABM) Terhadap Kepentingan Amalan Kese Iamatan Dalam Kerja Bengkel."** Tesis Sarjana Muda, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor.

**Samsul B. Abd.Rashid (2001). "Perkaitan Antara Pengurusan Berkesan Dari Segi Kesediaan Pengurus Makmal Dengan Peningkatan Ciri-Ciri Keselamatan Makmal."** Batu Pahat: Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO), Tesis Sarjana Pendidikan Teknikal.

**Selamat Asral (1991). "Tinjauan Amalan Terhadap Faktor Yang Mempengaruhi Sikap Pelajar Aliran Kemahiran MLVK."** Tesis Projek Sarjana Muda, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor.

**Tengku Ahmad Bin Tengku Ali (1984). "Masalah Keselamatan Dalam Makmal Di Sekolah-Sekolah Menengah." UTM Tesis (Tidak diterbitkan).**

**Weller, D. & Sherry, P.(1992). "Role of Supervisor Support on Buffering the Stress Strain Relationship." Washington: A paper presented at the APA/NIOSH Conference, November 19, 1992.**

**Wellington, J. (1998). "Determination of Tasks Required by Graduates of Manufacturing Engineering Technology Programs." Murray: Murray State University, Volume 32, Number 1.**



**PTTA UTHM**  
**PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH**