



KAJIAN PROGRAM PEMBANGUNAN PELAKSANAAN HIRARC DALAM PEMERIKSAAN KESELAMATAN, KESIHATAN PELAJAR DI POLITEKNIK PORT

**YUSRA BINTI SAION
JABATAN KEJURUTERAAN AWAM
POLITEKNIK PORT DICKSON**

**KAJIAN PROGRAM PEMBANGUNAN PELAKSANAAN HIRARC DALAM
PEMERIKSAAN KESELAMATAN, KESIHATAN PELAJAR DI *POLITEKNIK
PORT DICKSON***



Jabatan Kejuruteraan Awam
Politeknik Port Dickson
KM14 Jalan Pantai, 70150 Sirusa
Negeri Sembilan
No Tel : 06-6622000
No Fax : 06-6622026
<https://polipd.mypolycc.edu.my/>

Terbitan Pertama 2023

Hak Cipta Terpelihara

Hak cipta jurnal kajian ini adalah terpelihara. Setiap bahagian daripada penerbitan ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau dipindahkan kepada bentuk lain, sama ada dengan cara elektronik, mekanikal, gambar rakaman dan sebagainya, tanpa izin bertulis daripada Politeknik Port Dickson.

Diterbitkan oleh:

Politeknik Port Dickson
KM14 Jalan Pantai, 70150 Sirusa
Negeri Sembilan



Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan
Perpustakaan Negara Malaysia
Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati
dari Perpustakaan Negara Malaysia
eISBN 978-967-2897-83-5

PRAKATA

KAJIAN PROGRAM PEMBANGUNAN PELAKSANAAN HIRARC DALAM PEMERIKSAAN KESELAMATAN, KESIHATAN PELAJAR DI POLITEKNIK PORT DICKSON ini ditulis untuk membantu AJK JKKP serta pemeriksa bagi pemeriksaan keselamatan serta kesihatan pekerjaan di Politeknik Port Dickson untuk memperolehi pemahaman yang lebih baik tentang HIRARC dalam pemeriksaan keselamatan serta kesihatan pekerjaan ditempat kerja. Kajian ini dapat membantu AJK JKKP serta pemeriksa bagi pemeriksaan keselamatan serta kesihatan pekerjaan untuk menjalankan proses pemeriksaan di tempat kerja dengan lebih terancang dan berkesan.

Kajian ini menilai keberkesanan pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson yang telah dijalankan oleh organisasi. Kajian ini adalah penting untuk mengenal pasti sama ada proses pengenalanpastian hazard, penaksiran dan penilaian risiko dan langkah kawalan risiko yang telah dijalankan semasa pemeriksaan/ audit keselamatan dan kesihatan berkesan dan menyeluruh. Justeru itu, langkah-langkah keselamatan boleh diambil untuk memperbaiki dan mempertingkatkan tahap keselamatan pelajar-pelajar di Politeknik Port Dickson.

Semoga dengan adanya jurnal kajian ini dapat membantu dalam membuat perancangan dan perlaksanaan serta penambahbaikan terhadap pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di PPD supaya lebih berkesan, efektif dan berinovasi.

Yusra Binti Saion
Jabatan Kejuruteraan Awam

ISI KANDUNGAN

Kandungan	No. Muka Surat
Abstrak	
Singkatan	
BAB 1 : PENDAHULUAN	2
1.1 Pengenalan	5
1.2 Latar Belakang Syarikat	5
1.2.1 Carta Organisasi Politeknik Port Dickson	
1.2.2 Maklumat Korporat	
1.2.3 Visi Politeknik Malaysia	
1.2.4 Visi PPD Port Dickson	
1.2.5 Misi Politeknik Malaysia	
1.2.6 Misi Politeknik Port Dickson	10
1.2.7 Objektif PPD Port Dickson	10
1.2.8 Piagam Pelanggan Politeknik Port Dickson	10
1.2.9 Hubungi PPD	11
1.2.10 Jabatan Kejuruteraan Awam	11
1.2.11 Jabatan Mekanikal	14
1.3 Latar Belakang Kajian	21
1.4 Pernyataan Masalah	23
1.5 Kerangka Konseptual Kajian	26
1.6 Tujuan Kajian	27
1.7 Objektif Kajian	28
1.8 Hipotesis Kajian	29
1.9 Kepentingan Kajian	30
1.10 Batas – batas Kajian	31

BAB 2 : KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	32
2.2	Akta Keselamatan Dan Kesihatan 1994 (OSHA-94)	32
2.3	Teori Penyebab Kemalangan Di Tempat Kerja	33
2.3.1	Teori H.W.Heinrich	33
2.4	Faktor – Faktor utama Penyebab Kemalangan Di Tempat Kerja	34
2.4.1	Tabiat / Tingkahlaku	34
2.4.2	Keselamatan Diri	35
2.4.3	Keselamatan Semasa Menggunakan Peralatan dan Mesin	37
2.4.4	Kekemasan dan Kebersihan Tempat Kerja	38
2.5	Keberkesanan Pelaksanaan Pemeriksaan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja Di Politeknik Port Dickson	39
2.6	Keberkesanan Hirarc Dalam Pemeriksaan Keselamatan Dan Kesihatan Di Tempat Kerja	39

BAB 3 : METODOLOGI

3.1	Pengenalan	41
3.2	Reka Bentuk Kajian	41
3.3	Populasi Dan Sampel Kajian	43
3.4	Prosedur Kajian	44
3.5	Pengumpulan Data Dan Analisis Data	45

BAB 4 : ANALISIS DATA & KEPUTUSAN

4.1	Pengenalan	46
4.2	Analisis Data	46

BAB 5 : PENEMUAN & PERBINCANGAN

5.1	Pengenalan	56
5.2	Penemuan	56
5.3	Perbincangan	59

BAB 6 : CADANGAN

6.1	Latihan & Pendidikan	61
6.2	Perisian bagi Pengumpulan & Analisa Data Laporan Pemeriksaan Keselamatan	62
6.3	Kekerapan Pemeriksaan	63
6.4	Kepakaran Pemeriksa	63
6.5	Program Pencegahan Kemalangan	64
6.6	Kajian Hipotesis	65

BAB 7 : KESIMPULAN

RUJUKAN	66
---------	----

ABSTRAK

Kajian ini memberi tumpuan kepada kesan keberkesanan penilaian risiko (HIRARC) di dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan pekerja di Politeknik Port Dickson. Prestasi Penilaian risiko (HIRARC) adalah satu pendekatan berstruktur untuk mengenalpasti, menilai dan mengawal bahaya di tempat kerja dengan tujuan untuk mencapai prestasi organisasi yang lebih baik untuk tidak memudaratkan atau mendatangkan kerosakan kepada orang-orang, aset, alam sekitar dan reputasi organisasi tersebut. Kajian ini adalah berdasarkan kepada "Teori Domino" pencegahan kemalangan seperti yang dikemukakan oleh Heinrich, Petersen dan Nester (1980). Ia mengandaikan bahawa pematuhan penilaian risiko (HIRARC) akan menghapuskan kepingan ketiga domino (tindakan yang tidak selamat atau faktor bahaya fizikal) daripada siri ini dan mengelakkan kemalangan atau kejadian daripada berlaku sehingga mengakibatkan prestasi organisasi yang lebih baik (kemalangan dikurangkan atau kadar kejadian, amalan keselamatan yang lebih baik, produktiviti yang dipertingkatkan dan peningkatan keuntungan).

Di dalam sesi P&P di Polipd di mana pelajar dan pensyarah yang sepatutnya bertanggungjawab terhadap tugas-tugas mereka di tempat kerja, bengkel dan makmal perlu patuh kepada segala arahan keselamatan dan mengamalkan langkah-langkah keselamatan semasa waktu P&P. Langkah-langkah ini termasuklah berkaitan keselamatan diri, peruntukan dan penggunaan peralatan keselamatan tertentu, kaedah menjalankan tugas-tugas tertentu dengan selamat, dan pemeriksaan terhadap kesesuaian penggunaan alatan.

SINGKATAN

PPD	Politeknik Port Dickson
P&P	Pengajaran & Pembelajaran
HIRARC	Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control
OSHA-94	Akta Keselamatan Dan Kesihatan 1994
JKKP	Jawatan Kuasa Keselamatan Kesihatan Pekerja
SOP	Standard Operation Procedure

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Pengenalpastian Hazad, Penafsiran Risiko dan Kawalan risiko atau lebih dikenali sebagai *HIRARC* merupakan kaedah bagi membolehkan sesuatu organisasi menguruskan hazard yang wujud ditempat kerja mereka dengan lebih berkesan. Pengenalpastian Hazad, Penafsiran Risiko dan Kawalan Risiko (*HIRARC*) adalah prosedur pengurusan risiko yang digunakan dalam industri untuk mengenal pasti bahaya, menilai risiko yang terlibat dan mengenal pasti langkah-langkah kawalan untuk mengurangkan risiko. Selain itu juga ianya merupakan salah satu dari tanggungjawab undang-undang yang termaktub dalam akta keselamatan & kesihatan pekerjaan 1994 dan Akta Kilang & Jentera 1967. Tujuan utama *HIRARC* dilakukan bagi memastikan bahawa kawalan yang sedia ada memadai atau tidak. Dengan *HIRARC* kita dapat mengenalpasti semua faktor yang boleh mendatangkan bahaya kepada pekerja dan orang lain (*hazard*) dan menimbangkan peluang untuk berlakunya sesuatu kejadian dalam sesuatu keadaan dan kesan akibatnya (risiko). Dengan ini, membolehkan pihak majikan merancang, memperkenalkan dan memantau langkah-langkah pencegahan untuk memastikan risiko dapat dikawal pada setiap masa.

Faktor-faktor yang menyumbang kepada kadar peningkatan kemalangan industri adalah tidak ada prosedur pengenalpastian hazard untuk mengenal pasti hazard dalam persekitaran bekerja. Proses pengenalpastian hazard adalah tidak lengkap dan hazard yang mungkin timbul dibiarkan tanpa proses pengenalpastiaan serta tiada langkah kawalan yang diambil untuk menghapuskan atau mengurangkan risiko untuk menghadapi hazard ini. Selain daripada mengenal pasti hazard, *hirarc* akan dapat menganggarkan risiko untuk setiap hazard di dalam tugas yang akan dilakukan.

Risiko yang dianggarkan bagi setiap hazard di dalam tugas dipengaruhi oleh empat faktor utama seperti kemungkinan - Kebarangkalian kemalangan berlaku kerana hazard yang dikenal pasti dalam tempoh masa tertentu, Keterukan - seriusnya kecederaan kepada hazard yang dikenal pasti, Kadar pendedahan - Kekerapan pekerja mempunyai untuk melakukan tugas itu (harian, mingguan atau asas bulanan) dan kawalan sedia ada - Mengenal pasti langkah-langkah kawalan dan jenis yang wujud dalam persekitaran semasa.

Seksyen 30 akta keselamatan dan kesihatan pekerjaan 1994 (OSHA 94), menghendaki setiap majikan yang mempunyai sekurang-kurangnya 40 orang pekerja atau sekiranya diarahkan oleh pihak Ketua Pengarah keselamatan dan kesihatan pekerjaan mesti menubuhkan Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan di tempat kerja tersebut. Akta juga menghendaki majikan dan pekerjanya bekerjasama dalam membangun, menggalakan dan penilaian keberkesanan langkah-langkah keselamatan dan kesihatan ditempat kerja.

Mengikut Subseksyen 30 (2) perlantikan ahli JKPP kuasai ahli JKPP dan apa-apa perkara lain yang berhubung dengan penubuhan atau prosedur JKPP mestilah sebagaimana yang ditetapkan iaitu mengikut Peraturan – Peraturan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan(Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan) 1996.

Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan juga dipertanggungjawabkan untuk memeriksa tempat kerja sekurang-kurangnya tiga bulan sekali untuk menentukan jika terdapat apa-apa yang memudaratkan keselamatan dan kesihatan pekerja. Maklumat yang diperolehi sama ada secara temubual atau pemerhatian semasa pemeriksaan hendaklah dibincangkan dengan seberapa segera yang praktik. Jawatankuasa mesti merekodkan dan membuat cadangan kepada majikan mengenai langkah-langkah pemulihan yang perlu diambil, jika pada pendapat Jawatankuasa, terdapat hal keadaan yang memudaratkan keselamatan dan kesihatan pekerja di tempat kerja.

Audit keselamatan dan kesihatan adalah satu sistem pengurusan yang proaktif untuk membolehkan sesuatu organisasi menilai pelaksanaan program-program, tatacara amalan dan juga tanggungjawab organisasi berkaitan keselamatan dan kesihatan. Ini adalah kerana pengurusan keselamatan dan kesihatan yang baik boleh memberikan faedah kepada semua yang terlibat. Para pekerja akan dapat bekerja di satu tempat kerja yang sihat dan selamat di samping memberi kepuasan dalam menjalankan tugas. Manakala majikan pula akan mendapat faedah melalui pekerja yang sihat dan juga peningkatan produktiviti dan kualiti kerja.

Pemeriksaan atau audit keselamatan dalam organisasi adalah satu keperluan dan satu sistem pemeriksaan bagi menentukan aktiviti dan aspek keselamatan dan kesihatan mengikut kehendak Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994. Pemeriksaan di tempat kerja juga untuk mengenalpasti tahap pelaksanaan aktiviti keselamatan dan kesihatan dan juga kebijakan yang telah dijalankan di Polipd.

Melalui pemeriksaan atau audit keselamatan ini dapat mengenalpasti tahap kesedaran staf serta pelajar Polipd berkaitan keselamatan dan kesihatan pekerjaan serta memberi cadangan langkah-langkah penambahbaikan bagi kekurangan yang dikenalpasti.

Pernyataan-pernyataan yang dikemukakan di atas menunjukkan kepentingan Hirarc di dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan dalam memberi pengetahuan dan kesedaran dalam menjaga keselamatan diri ketika berada di tempat kerja. Namun walaupun pelbagai cara dan tindakan telah diambil dan dilaksanakan oleh majikan namun ia masih tidak berkesan untuk mengurangkan atau mengelakkan daripada berlakunya kemalangan di tempat kerja (Mustazar & Ho Shu Peng, 2009).

1.2 Latar Belakang Syarikat

Politeknik Port Dickson (PPD) telah ditubuhkan pada tahun 1990 dengan keluasan 100 ekar. Ia merupakan politeknik ke enam dibina di bawah Bahagian Pengurusan Politeknik, jabatan Pendidikan Teknikal, Kementerian Pendidikan Malaysia. Pembinaannya dibiayai sepenuhnya oleh Bank Dunia dan dapat menempatkan lebih kurang 1,200 pelajar sepenuh masa. Bermula dengan pengambilan seramai 120 orang pelajar pada tahun 1990, kemasukan telah meningkat kepada 3156 pelajar dalam pelbagai bidang. Ilmu yang dicurahkan lebih daripada 400 orang pensyarah akademik dan dibantu lebih kurang 200 orang kakitangan sokongan menjadikan PPD institusi pengajian tinggi awam yang menjadi pilihan ramai. Sehingga kini, Politeknik Port Dickson telah berjaya melahirkan lebih daripada 35,000 lulusan dalam pelbagai program kejuruteraan dan perdagangan.

Politeknik Port Dickson di tadbir selia di bawah Jabatan Pengajian Politeknik, Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. Politeknik Port Dickson telah dianugerahkan Sijil MS ISO 9001:2008 pada 25 November 2009. Ini bermakna pengajian dan pembelajaran di Politeknik Port Dickson telah mencapai tahap yang cemerlang dan diiktiraf dunia.

Politeknik Port Dickson sentiasa berusaha untuk membentuk sistem pendidikan teknikal bertaraf dunia yang memenuhi keperluan semasa negara. Politeknik Port Dickson mengambil langkah untuk menyediakan program kerohanian dan keinsanan, bimbingan kerjaya dan sokongan pendidikan yang mengambil kira potensi dan gaya pembelajaran individu bagi meningkatkan kesan pembelajaran, ketrampilan diri, kemahiran berkomunikasi dan pemikiran kritikal pelajar. Ke arah melahirkan graduan berkualiti, Politeknik Port Dickson sentiasa peka dengan permintaan industri terkini agar graduan Politeknik Port Dickson mendapat tempat yang selayaknya di arena pekerjaan.

Politeknik Port Dickson ke arah membangunkan Pusat sehati R&D&K bagi menyelaraskan, memantau aktiviti penyelidikan, dan keusahawanan melalui jaringan pegawai penyelidik, smart partnership dan kolaborasi dengan agensi luar. Politeknik ini juga berminat berkolaborasi bersama industri dalam penyelidikan dan inovasi, pemantapan kurikulum dan pembangunan Centre of Technology.

Politeknik Port Dickson juga sentiasa bersedia ke arah transformasi sebagai satu usaha pemantapan politeknik agar lebih berdaya saing dan mencapai status setara dengan institusi pengajian awam yang lain di negara ini. Dalam merealisasikan transformasi ini penubuhan politeknik premier telah dijadikan sebagai salah satu wadah ke arah matlamat tersebut. Hasrat agar politeknik menjadi pilihan utama pelajar merupakan satu cabaran yang besar. Menyedari hakikat ini politeknik mestilah berubah dan menyesuaikan institusinya agar relevan dengan kehendak pelajar dan pembangunan negara terutamanya di sektor industri.

Politeknik Port Dickson juga mengambil inisiatif bagi mewujudkan suasana persekitaran kerja dan pembelajaran yang dinamik dan kondusif demi memupuk percambahan dan keterbukaan minda untuk membangunkan potensi diri staf dan pelajar. Politeknik ini juga komited dalam menyediakan staf yang mencukupi serta berdedikasi komited, berdisiplin, bertanggungjawab dan produktif serta mempunyai kepakaran terkini sesuai dengan kehendak semasa industri.

Polipd telah merangka Konsep Hala Tuju Transformasi Politeknik agar dapat melestarikan pembangunan modal insan bagi membangunkan sumber manusia Negara melepasi tahun 2020. Perancangan serta tindakan juga telah disusun bagi mencapai hasrat dan matlamat menjadi Politeknik Premier.

Di bawah Rancangan Malaysia ke-7, politeknik ini telah diberi dana berjumlah RM55 juta untuk menaiktaraf kemudahan dan bangunannya. Politeknik ini telah membangun dengan jayanya menjelang penghujung tahun 2005. Setelah 15 tahun penubuhan, Politeknik Port Dickson telah menjadi salah sebuah institusi pengajian tinggi yang terkemuka di negara ini.

Sehingga kini Politeknik Port Dickson telah melahirkan 9682 graduan untuk memasuki pelbagai sektor pekerjaan di negara ini.

Terdapat 6 jabatan akademik di Politeknik Port Dickson iaitu Jabatan Kejuruteraan Awam, Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Jabatan Perdagangan, Jabatan Matematik Sains dan Komputer serta Jabatan Pengajian Am. Selain itu terdapat 11 kursus diploma dan 5 kursus sijil yang ditawarkan di Politeknik Port Dickson.

1.2.1 Carta Organisasi PPD Port Dickson

Merujuk kepada carta alir di bawah menunjukkan carta organisasi yang terdapat Politeknik Port Dickson.



Rajah1.0: Pasukan Kepimpinan Pengurusan

1.2.2 Maklumat Korporat

Politeknik Port Dickson (PPD) mula beroperasi pada tahun 1990. Ilmu yang dicurahkan lebih daripada 400 orang pensyarah akademik dan dibantu lebih kurang 200 orang kakitangan sokongan menjadikan PPD institusi pengajian tinggi awam yang menjadi pilihan ramai. Sehingga kini, Politeknik Port Dickson telah berjaya melahirkan lebih daripada 35,000 lulusan dalam pelbagai program kejuruteraan dan perdagangan.

1.2.3 Visi Politeknik Malaysia

Menjadi institusi TVET premier yang diterajui industri.

1.2.4 Visi PPD Port Dickson

Menjadi institusi TVET unggul bertaraf global.

1.2.5 Misi Politeknik Malaysia

- Menyediakan akses kepada program TVET yang berkualiti dan di iktiraf.
- Membangunkan kurikulum yang dipimpin industri dan meningkatkan kesediaan graduan melalui penglibatan industri yang diselaraskan.
- Menghasilkan graduan yang seimbang dan berdaya keusahawanan melalui program pengajian yang dinamik dan mampan.
- Mendapat pengiktirafan antarabangsa melalui kerjasama dan penyertaan aktif dalam komuniti TVET.

1.2.6 Misi PPD Port Dickson

- Menghasilkan graduan TVET berkualiti, holistik dan seimbang serta berciri keusahawanan yang memenuhi keperluan negara.
- Membangun dan melestarikan kerjasama pintar dengan pihak berkepentingan dalam dan luar Negara.
- Memberi manfaat kepada masyarakat melalui pendidikan, penyelidikan dan inovasi.

1.2.7 Objektif PPD Port Dickson

Jabatan Pendidikan Politeknik telah menetapkan 3 penanda aras yang perlu dicapai iaitu :-

- Politeknik sebagai peneraju pendidikan dan latihan teknikal dan vokasional di peringkat serantau.
- 85% graduan politeknik mendapat pekerjaan (termasuk melanjutkan pelajaran) dalam tempoh enam bulan selepas menamatkan pengajian.
- 50% lepasan SPM yang layak, memilih politeknik sebagai institusi pilihan pertama untuk melanjutkan pelajaran.

1.2.8 Piagam Pelanggan Politeknik Port Dickson

- Menyelesaikan proses pendaftaran pelajar pada hari pelajar mendaftar.
- Menyediakan peluang pendidikan berkualiti di peringkat sijil dan diploma, selaras dengan keperluan industri semasa.
- Memberi maklumbalas terhadap aduan dan pertanyaan dalam tempoh lima hari bekerja.
- Memproses keputusan peperiksaan akhir dalam masa 2 minggu selepas semester pengajian berakhir.
- Mengadakan sekurang-kurangnya satu sesi dialog setiap tahun dengan pihak industri dan agensi berkaitan.

1.2.9 Hubungi PPD Port Dickson

Berikut adalah alamat, nombor telefon dan nombor faksimili PPD Port Dickson:

- Alamat: Politeknik Port Dickson
Km 14 Jalan Pantai,
71050 Si-Rusa,
Negeri Sembilan.
- Nombor Telefon: 06-662 2000 / 2111
- Nombor Faksimili: 06-662 2026 / 2027
- Emel : webmaster@polipd.edu.my
- Laman Web: <http://www.polipd.edu.my>

1.2.10 Jabatan Kejuruteraan Awam

Jabatan Kejuruteraan Awam (JKA) telah ditubuhkan pada Jun 1990 dengan dibantu oleh 9 orang kakitangan sahaja. Ia telah ditadbir oleh Tuan Haji Mahmod bin Haji Basar selaku Ketua Jabatan yang pertama dengan mempunyai hanya 30 orang pelajar sahaja. Pada pengambilan yang pertama, pelajar hanya mengambil kursus Sijil Kejuruteraan Awam (Pembinaan). Melalui perancangan yang terancang, bilangan kelas, makmal dan bengkel serta pengambilan pelajar dalam kursus terus meningkat. Kini Jabatan Kejuruteraan Awam Politeknik Port Dickson menawarkan kursus pada peringkat diploma bagi program kejuruteraan awam dan program seni bina.

Sehingga sesi Disember 2012, bilangan tenaga pengajar JKA ialah seramai 69 orang iaitu 21 untuk program seni bina dan 45 untuk program kejuruteraan awam. Seterusnya bilangan pelajar yang aktif di kampus ialah seramai 1004 iaitu 653 untuk program kejuruteraan awam dan 351 untuk program seni bina. Usaha yang berterusan sentiasa dibuat oleh JKA untuk menjadikan

jabatan ini salah sebuah pusat latihan yang efektif dan canggih yang mampu melahirkan juruteknik terlatih dalam bidang kejuruteraan awam serta seni bina. Ini terbukti dengan kejayaan para graduan pada pasaran pekerjaan sama ada dalam sektor awam meskipun swasta. Ini terbukti dengan kebolehpasaran pelajar dari JKA untuk lulusan Jun 2012 ialah 83.5%. Statistik kebolehpasaran pelajar ini adalah tertinggi berbanding dengan semua jabatan akademik yang lain di Politeknik Port Dickson.

JKA sentiasa berusaha membantu para pelajar lepasan sijil politeknik yang telah bekerja dengan mengambil Kursus Diploma Secara Sambilan (KSS) yang hanya dijalankan pada hujung minggu. Ini memberi peluang pada pelajar yang telah bekerja untuk mempertingkatkan lagi tahap pendidikan mereka. Buat masa ini JKA hanya menawarkan Kursus Diploma Secara Sambilan (KSS) untuk program seni bina.

1.2.10.1 Kemudahan Makmal

- Makmal Hidraulik/Hidrologi
- Makmal Struktur
- Makmal Kejuruteraan Jalan Raya
- Makmal Tanah
- Makmal Konkrit
- Makmal Ukur
- Makmal Autocadd / Animasi 3d

1.2.10.2 Bengkel / Studio / Kemudahan

- Bengkel Kayu
- Bengkel Paip
- Bengkel Bata
- Studio Rekabentuk
- Studio Lukisan Kejuruteraan
- Studio Pembuatan Model
- Galeri

- Bilik eLearning

1.2.10.3 Kursus yang ditawarkan

- Diploma Kejuruteraan Awam
- Diploma Senibina
- Ijazah Sarjana Muda Sains Perumahan, Bangunan & Perancangan (Kepujian)
(Senibina) ** Program kerjasama pintar USM dan Politeknik Port Dickson

1.2.11 Jabatan Kejuruteraan Mekanikal

Jabatan Kejuruteraan Mekanikal (JKM) telah ditubuhkan pada bulan Jun 1990 dengan kekuatan tenaga pengajar seramai 7 orang. Seramai 110 pelajar telah mengikuti dua sijil yang ditawarkan pada masa tersebut. Kursus yang ditawarkan pada masa itu ialah Sijil Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan) dan Sijil Kejuruteraan Mekanikal (Automotif).

Selari dengan peredaran masa, penambahan telah berlaku dari segi bilangan bengkel dan makmal, kepelbagaian kursus dan pengambilan pelajar. Penambahan bilangan kursus, kelas dan makmal telah membolehkan peningkatan kadar pengambilan pelajar. JKM mempunyai kebanggaannya yang tersendiri jika dibandingkan dengan jabatan-jabatan yang lain. Ia mempunyai pengambilan pelajar yang paling ramai. Pelajar-pelajar telah menunjukkan kesungguhan dalam penglibatan kurikulum dan ko-kurikulum.

Sebagai contoh pada Pertandingan Robocon 2005 dari 42 pasukan dari seluruh IPTA di Malaysia, hanya pasukan dari Politeknik Port Dickson sahaja dari seluruh politeknik dan kolej komuniti Malaysia yang layak untuk memasuki pusingan kalah mati yang melibatkan 16 pasukan. Kedua-dua robot automatik dan manual dari JKM telah terpilih untuk mewakili Politeknik Port Dickson ke pertandingan tersebut. Tahniah diucapkan kepada tenaga pengajar dan pensyarah yang terlibat di dalam penghasilan robot tersebut. Pensyarah dan pelajar Program Automotif JKM juga telah menyertai Perodua Eco Challenge buat kali pertama pada tahun 2011 dan akan menyertainya sekali lagi pada 13 – 15 Julai 2012.

Selain dari itu selaras dengan kehendak MQA dan memenuhi sasaran KPI JKM juga sentiasa menganjurkan aktiviti-aktiviti seperti :-

1. Interaksi Pensyarah Pelawat dari Industri dengan pelajar setiap program
 2. Kursus Pembelajaran Sepanjang Hayat (Kerjasama dengan Unit Latihan dan Pendidikan Lanjutan)
- Kursus Jangka Pendek bersama masyarakat
 - Kursus Secara Sambilan
 - Kursus Terlanggan

3. Kolaborasi Aktif Dengan Industri dan Agensi
4. Penyelidikan dan Inovasi oleh Pensyarah (Kerjasama dengan Unit Penyelidikan dan Inovasi)
5. Program Keusahawanan kepada pelajar (Kerjasama dengan Unit Keusahawanan)
6. Program Kebolehpasaran kepada pelajar (Kerjasama dengan Unit CISEC)
7. Latihan Staf (Kerjasama dengan Unit Latihan dan Pendidikan Lanjutan)

1.2.11.1 Kemudahan Makmal

- Makmal Pengeluaran
- Makmal Sains Bahan
- Makmal Logi
- Makmal Automasi/CAM
- Makmal Haba dan Bendalir
- Makmal Metallurgy dan Metrologi
- Makmal CIM
- Makmal AutoCAD
- Makmal Prinsip Elektrik
- Makmal Ukur Elektrik
- Makmal Hidraulik
- Makmal Instrumen
- Makmal Mikropemproses
- Makmal CAD/CAM
- Makmal Robotik
- Makmal Automasi
- Makmal Plastik

1.2.11.2 Bengkel

- Bengkel Automotif/Diesel
- Bengkel Mesin
- Bengkel Gegas
- Bengkel Kimpalan
- Bengkel Kepingan Logam dan,

- Bangunan Kelas

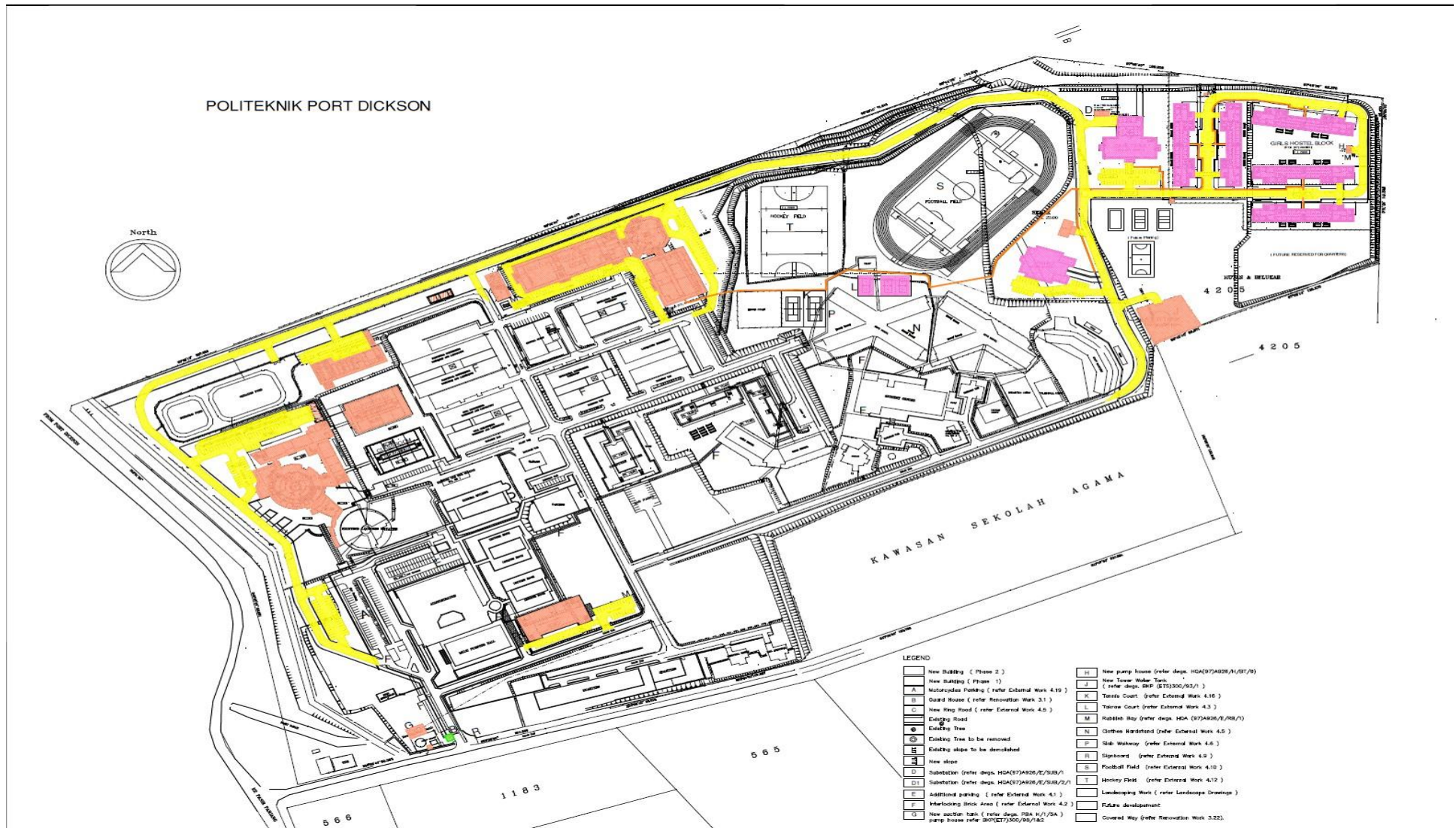
1.2.11.3 Kursus yang ditawarkan

Diploma Kejuruteraan Mekanikal

Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan)

Diploma Kejuruteraan Mekatronik

Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Automotif)



Rajah 2.0 Pelan Layout Politeknik Port Dickson

1.2.12 Pemeriksaan / Audit Keselamatan dan Kesihatan Di PPD

Pemeriksa/Audit keselamatan dilakukan untuk mengenalpasti kemungkinan bahaya atau kemalangan di tempat kerja. Pemeriksaan yang sistematik dapat meningkatkan tahap keselamatan dan kesihatan dengan memberi kesedaran kepentingan amalan keselamatan dan kesihatan yang baik di tempat kerja. Setiap pemeriksaan hendaklah direkodkan dan diambil tindakan susulan dengan melakukan penambahbaikan segera bagi memastikan tiada kemalangan yang berlaku.

Menurut Akta Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan 1994 P.U. (A) 616/1996 Peraturan-Peraturan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan (Jawatankuasa Keselamatan Dan Kesihatan) 1996, Bahagian III – Fungsi Jawatankuasa Keselamatan Dan Kesihatan, Peraturan 12. Pemeriksaan tempat kerja.

Sesuai jawatankuasa keselamatan dan kesihatan hendaklah –

(a) memeriksa tempat kerja sekurang-kurangnya tiga bulan sekali untuk menentukan jika terdapat apa-apa yang memudaratkan keselamatan dan kesihatan orang yang diambil kerjaya di dalamnya:

Dengan syarat bahawa jawatankuasa itu boleh, pada bila-bila masa, membuat pemeriksaan lanjut ke atas apa-apa loji di dalamnya atau mana-mana bahagian tempat kerja untuk mengukur keberkesanan langkah-langkah yang diambil bagi memastikan keselamatan dan kesihatan orang di tempat kerja;

(b) membincangkan, dengan seberapa segera yang praktik, pemerhatian anggota jawatankuasa yang dibuat semasa pemeriksaan tempat kerja, dan jika terdapat hal keadaan di tempat kerja yang, pada pendapat jawatankuasa, memudaratkan keselamatan dan kesihatan mana-mana orang yang diambil kerja di dalamnya, hendaklah merekodkan butir-butir tentang hal keadaan tersebut dalam suatu laporan yang disimpan bagi maksud itu; dan

(c) membuat cadangan kepada majikan mengenai langkah-langkah pemulihan yang perlu diambil tentang apa-apa perkara yang memudaratkan keselamatan dan kesihatan orang di tempat kerja dan hendaklah merekodkan cadangan tersebut dalam laporan.

1.2.12 Pemeriksaan / Audit Keselamatan dan Kesihatan Di PPD

Pemeriksaan atau audit keselamatan dan kesihatan yang dilakukan di PPD ialah sekali bagi satu semester. Pasukan pemeriksa akan dibahagikan mengikut zon yang telah ditetapkan. Setiap zon akan diketuai oleh seorang ketua pemeriksa yang akan menilai dan mengumpul segala laporan pemeriksaan yang telah dilakukan. Setiap pasukan pemeriksa dianggotai oleh 5 – 6 orang yang terdiri daripada wakil pekerja bagi setiap jabatan.

Perkataan audit diambil daripada perkataan Latin *audire* yang bermaksud didengar kerana semasa pertama kali diperkenalkan audit melibatkan pembentangan secara oral (Fuller dan Vassie, 2004). Menurut Wallace (1995) 67 audit sebagai pengesahan secara langsung sesuatu aktiviti dengan menggunakan pendekatan sistematik untuk mengenalpasti kekuatan dan kelemahan dengan cara membandingkan apa yang ada dan yang dilakukan dengan standard, amalan dan undang-undang. Audit keselamatan juga merujuk kepada audit keselamatan dan kesihatan tentang loji dan sistem kerja untuk memastikan keselamatan dan kesihatan orang yang diambil kerja di tempat kerja.

1.2.14 Pelaksanaan HIRARC di dalam Pemeriksaan / Audit Keselamatan dan Kesihatan Di PPD

Hirarc adalah salah satu metod atau kaedah yang digunakan untuk menilai risiko dan bahaya ditempat kerja. *Hirarc* membawa maksud "*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*" merupakan perkara asas bagi aktiviti merancang dan menguruskan risiko ditempat kerja.

Tugas-tugas penting dalam menyiapkan dokumen *Hirarc* adalah;

- i) mengenalpasti dan merekodkan senarai hazard ditempat kerja
- ii) membuat analisa terperinci berkaitan amaran adanya bahaya, atau "*threat*" berkaitan setiap hazard
- iii) menilai kekerapan dan keterukkan sekiranya ianya berlaku
- iv) merancang kewujudan langkah kawalan

Berdasarkan pengalaman dan bacaan tentang impak penggunaan *Hirarc* di dalam organisasi, kaedah ini telah membantu organisasi mewujudkan persekitaran kerja yang lebih selamat kerana penggunaan *Hirarc* adalah sangat mudah dan senang diaplikasi.

Penggunaan *Hirarc* ini adalah sebagai keperluan bagi mematuhi keperluan Akta Keselamatan dan Kesihatan 1994, Akta 514, yang menyebut berkaitan Keperluan Am Majikan Terhadap Pekerja bagi memastikan kewujudan tempat kerja yang selamat. Keperluan utama *Hirarc* adalah sebagai tujuan *Hirarc* atau kaedah menilai hazard dan kaedah menghalang – “*Prevention Method*”. Tujuan lain *Hirarc* perlu diadakan di dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di PPD adalah seperti dibawah ;

- i) Mengenalpasti faktor yang boleh menyebabkan kerosakan, kemusnahan atau kecelakaan kepada seseorang atau sesuatu objek
- ii) Mengenalpasti dan menilai tahap keterukkan sesuatu kerosakkan, kemusnahan dan kerosakkan itu sekiranya ianya terjadi terhadap seseorang atau sesuatu objek
- iii) Membolehkan pihak majikan iaitu PPD amnya atau Pengarah PPD khususnya untuk merancang, memperkenalkan dan memantau aktiviti berisiko di tempat kerja.

1.2.15 Pemeriksa / Auditor Pemeriksaan / Audit Keselamatan dan Kesihatan Di PPD

Pemeriksa atau auditor merupakan pensyarah-pensyarah yang dilantik pengikut setiap jabatan iaitu Jabatan Kejuruteraan Awam, Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Jabatan Matematik, Sains dan Komputer, Jabatan Pengajian Am, Jabatan Perdagangan serta staf di jabatan-jabatan dan unit-unit yang lain seperti Jabatan Sukan & Kebudayaan, Unit Latihan & Pendidikan Lanjutan, Jabatan Hal Ehwal Pelajar, Unit Peperiksaan, Unit Pengurusan Kamsis, Unit Pembangunan & Pengurusan Fasiliti, Unit Pembangunan Instruksional & Multimedia, Unit teknologi Maklumat, Unit Psikologi & Kerjaya, Unit Pentadbiran, Unit kewangan dan Unit Perpustakaan.

1.3 Latar Belakang Kajian

Pendidikan di Politeknik mula diperkenal di Malaysia melalui penubuhan politeknik pertamanya, Politeknik Ungku Omar di Ipoh di bawah *United Nations Development Plan* pada tahun 1969. Pendidikan ini diperkukuhkan dengan perakuan Jawatankuasa Kabinet mengenai pendidikan pada tahun 1979 dan Pelan Induk Perindustrian Kebangsaan pertama (1985-1995). Kesemua perancangan termasuk perakuan Jawatankuasa Kabinet mengenai latihan (1991), telah membolehkan penubuhan lebih banyak politeknik serta penambahan program pengajian bagi memenuhi keperluan pekerja separa professional dalam bidang kejuruteraan, perdagangan dan perkhidmatan.

Jemaah Menteri pada 26 Mac 2010 telah menimbang Memorandum Menteri Pengajian Tinggi (No. 198/2685/2010) dan bersetuju supaya ditubuhkan empat buah Politeknik Metro dalam RMKe-9 dan enam buah dalam RMKe-10. Sehingga kini terdapat 33 politeknik merentasi kesemua 14 negeri di Malaysia, dengan menggunakan kepakaran kira-kira 7,800 tenaga pengajar yang mendepani 92,000 orang pelajar melalui kira-kira 87 program pengajian yang ditawarkan.

Bagi mengukuhkan peranan Politeknik dalam bidang pendidikan dan latihan, Jemaah Menteri pada 20 November 2009 telah menimbang Memorandum Pengajian Tinggi (No. 871/2670/2009) dan bersetuju dengan Hala Tuju Transformasi Politeknik dengan objektif yang berikut:

- Melonjakkan politeknik sebagai institusi peneraju dalam bidang TVET;
 - Mengukuhkan kerelevanan dan keresponsifan program pengajian di politeknik agar selari dengan kehendak pembangunan ekonomi negara;
 - Menerajui bidang tujahan dan teknologi tertentu bagi menghasilkan siswazah berkualiti yang berdaya usahawan, berkebolehpasaran tinggi dan berdaya saing;
 - Membina reputasi dan jenama yang mampu meletakkan politeknik antara institusi pengajian tinggi negara yang terbaik; dan
 - Mempelbagai dan meluaskan penawaran program yang mampu menarik minat pelajar.
- Hala Tuju Transformasi Politeknik ini dilancarkan pada 25 Februari 2010 oleh YAB Timbalan Perdana Menteri merupakan permulaan usaha bagi membina upaya baharu politeknik untuk melestarikan pembangunan modal insan.

Politeknik merupakan salah sebuah institusi di dalam Kementerian Pendidikan Tinggi yang menawarkan pelbagai bidang terutamanya di dalam bidang teknik dan vokasional (TVET) dan menyediakan latihan kemahiran kepada belia lepasan SPM. Politeknik bersaing dengan IPT yang lain dalam menghasilkan graduan yang berkualiti untuk memenuhi keperluan industri yang memerlukan tenaga kerja mahir. Pelajar-pelajar politeknik banyak meluangkan masa P&P di bengkel dan makmal bagi memenuhi KPI politeknik yang telah ditetapkan. Oleh itu risiko berlakunya kemalangan di bengkel dan makmal adalah sangat tinggi memandangkan pelajar serta tenaga pengajar terlibat secara terus dengan penggunaan peralatan serta mesin-mesin yang berkaitan.

Faktor-faktor berlakunya kemalangan di tempat kerja ataupun di bengkel dan makmal adalah banyak dan ia turut melibatkan pelbagai aspek khasnya aspek keselamatan dan kesihatan. Adakah pendapat ini disebabkan oleh kesesuaian, ketepatan serta keperluan *HIRARC* di dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan dijalankan mengikut *SOP* yang telah ditetapkan. Kajian ini perlu dibuat bagi mengkaji keberkesanan penilaian risiko (*HIRARC*) di dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson bagi mengelakkan dari berlakunya kemalangan di tempat kerja.

1.4 Pernyataan Masalah

Pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di tempat kerja sangat penting bagi mengenalpasti hazard yang boleh mengakibatkan kemalangan di tempat kerja dan ini merujuk kepada statistik kemalangan di tempat kerja adalah tinggi dan ia terus meningkat dari hari ke hari. Kemalangan yang berlaku di tempat kerja disebabkan oleh persekitaran tempat kerja yang berbahaya akan memberi impak yang besar kepada pekerja, keluarga, rakan sekerja serta majikan. Ia akan menyebabkan organisasi terjejas kerana ia turut melibatkan kos secara langsung dan tidak langsung samada bagi perubatan, kerja yang tertangguh, kos pengurusan yang tidak diperlukan dan lain-lain. Kurang pengetahuan terhadap keselamatan diri, peralatan dan serta *SOP* penggunaan mesin di tempat kerja telah menyebabkan pertambahan dalam kemalangan dan ia menjadi satu fenomena yang membimbangkan.

Mengenal pasti bahaya untuk setiap tugas dalam pelan kerja adalah satu langkah penting dalam proses *HIRARC*. Lazimnya, setiap pekerja perlu mengenal pasti bahaya berdasarkan pengetahuannya sendiri mengenai tugas (dari segi pengalaman dan rujukan lain bahan-bahan), maklumat yang diberikan oleh pekerja yang melakukan tugas, maklumat yang diberikan oleh penyelia/pegawai keselamatan jabatan lain yang menghadapi situasi yang sama, panduan penggunaan atau *SOP* yang menerangkan bagaimana tugas itu perlu dijalankan dan pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di tempat kerja yang dijalankan oleh jawatankuasa pemeriksa.

Penggunaan *HIRARC* ini adalah sebagai keperluan bagi mematuhi keperluan Akta Keselamatan dan Kesihatan 1994, Akta 514, yang menyebut berkaitan Keperluan Am Majikan Terhadap Pekerja bagi memastikan kewujudan tempat kerja yang selamat. Keperluan utama *Hirarc* adalah sebagai tujuan *Hirarc* atau kaedah menilai hazard dan kaedah menghalang – “*Prevention Method*”. Merujuk kepada kajian ini kesedaran dan kewaspadaan para pelajar terhadap keselamatan masih rendah meskipun penekanan terhadap keselamatan telah ditekankan semasa penerangan ketika sesuatu ujikaji atau projek hendak dijalankan di bengkel atau makmal. Kebanyakan pelajar didapati mempunyai ilmu pengetahuan yang rendah terhadap amalan penjagaan keselamatan diri, keselamatan peralatan dan keselamatan di tempat kerja. Ini

boleh menyebabkan berlakunya kecuai di kalangan pelajar semasa menjalankan ujikaji/projek di makmal atau bengkel.

Setelah mengenalpasti hazard yang wujud dalam sesuatu aktiviti kerja yang dijalankan di tempat kerja, maka langkah seterusnya ialah membuat penilaian, analisa atau penaksiran risiko iaitu kebarangkalian di mana kemungkinan hazard ini akan boleh mendatangkan risiko kecelakaan atau kemalangan. Proses ini juga adalah penting kerana sekiranya pemeriksa atau auditor yang melakukan proses pengenalpastian hazard menentukan nilai rating yang salah maka proses ini akan mengubah hasil dapatan serta akan memberi impak kepada proses *Risk Control*. Jika ini terjadi maka cadangan penambahbaikan adalah tidak berkesan memandangkan ia adalah tidak tepat serta jitu.

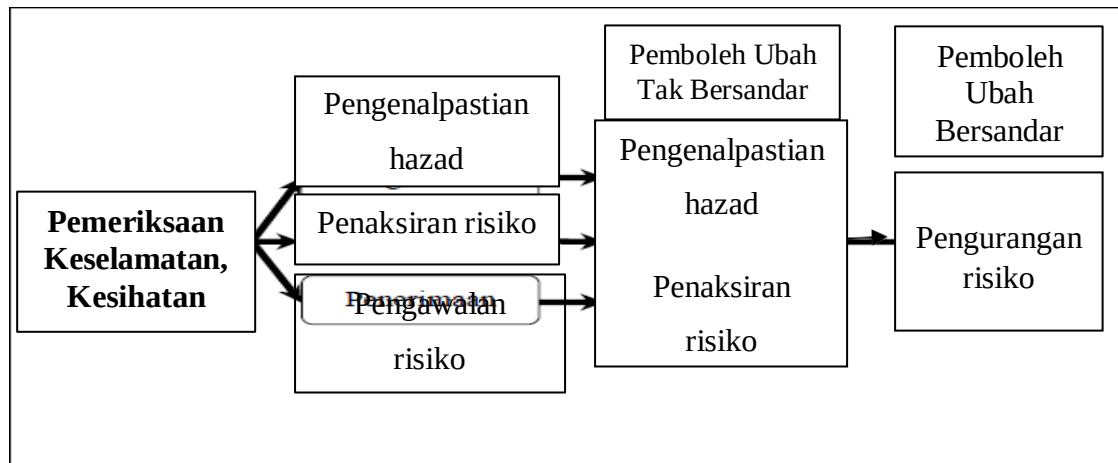
Antara takrifan audit keselamatan dan kesihatan ialah ia merupakan sebagai satu proses yang tersusun bagi mengumpul maklumat berkenaan dengan keberkesanan, keefisyenan dan juga kebolehpercayaan sesuatu sistem pengurusan keselamatan dan kesihatan dan seterusnya merangka pelan untuk memperbaiki kelemahan (Health and Safety Executive, 2000). Berdasarkan takrifan ini iaitu merangka pelan untuk memperbaiki kelemahan, penentuan nilai rating risiko adalah amat penting kerana ia akan menentukan pelan yang akan dirangka bagi mengawal hazard yang telah dikenalpasti. Penaksiran risiko perlu mengambil kira faktor-faktor yang ada di sekeliling contohnya proses kerja.

Tujuan mengenal pasti hazard dan menilai risiko adalah supaya kawalan risiko menjadi lebih berkesan. Setiap kemalangan, walau sekecil mana sekalipun akan mengakibatkan kerugian kepada pelbagai pihak yang tertentu. Oleh itu, langkah pencegahan perlu diambil pada peringkat awal lagi. Kos perbelanjaan pencegahan kemalangan adalah lebih murah berbanding kos tindakan menangani kemalangan yang telah berlaku dan secara keseluruhannya ianya lebih merugikan. Langkah kawalan yang berkesan serta dapat mengurangkan risiko terhadap sesuatu hazard dapat mencegah daripada kemalangan yang sama berulang atau dapat mengelakkan daripada kemalangan terjadi. Proses pengenalpastian hazard dan penaksiran risiko ini merupakan langkah bagi pengenalpastian langkah pencegahan atau kawalan yang lebih efektif serta dapat mengurangkan risiko yang telah ditafsir sebelum ini. Terdapat beberapa kaedah

langkah kawalan yang telah dikenal pasti seperti penghapusan (*elimination*), pengasingan (*isolation*), penggantian (*substitute*), kawalan kejuruteraan (*engineering control*), kawalan pengurusan (*administrative control*) dan peralatan perlindungan persendirian (*personal protective equipment – PPE*).

1.5 Kerangka Konseptual Kajian

Suatu model kerangka konseptual kajian telah diadaptasikan seperti dalam carta alir 1.1 di bawah yang akan menghuraikan secara terperinci tentang persoalan kajian (Mohd Khairul, 2014).



Carta Alir 1.1: Kerangka Konseptual Kajian Program Pembangunan Pelaksanaan HIRARC Dalam Pemeriksaan Keselamatan, Kesihatan Di Politeknik Port Dickson.

Dalam kerangka konseptual kajian, terdapat dua pembolehubah iaitu pembolehubah tidak bersandar dan pembolehubah bersandar. Pembolehubah tidak bersandar dalam kajian ini terdiri daripada pengenalpastian hazard dan penaksiran risiko. Pembolehubah bersandar yang terlibat adalah amalan pengurusan iaitu pengawasan atau pengurangan risiko. Persoalan-persoalan kajian yang akan dikaji adalah untuk melihat sejauh mana program pembangunan pelaksanaan *Hirarc* dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan memberi kesan mencapai sifar kemalangan di tempat kerja.

1.6 Tujuan Kajian

Di Malaysia didapati kurang sekali penyelidikan dan perhatian diberikan terhadap pelaksanaan pemeriksaan / audit keselamatan dan kesihatan kepada pekerja di sesuatu organisasi amnya dan di politeknik khususnya. Kebanyakan penyelidik hanya lebih menumpukan perhatian terhadap penyelidikan tentang punca-punca kemalangan dan cara mengatasinya. Pelaksanaan pemeriksaan/audit keselamatan dilaksanakan oleh organisasi kepada semua pekerja dan pelajar adalah bertujuan untuk memastikan keselamatan pekerja dan pelajar ketika berada di kawasan yang mempunyai risiko kemalangan.

Oleh itu, dalam kajian ini ia bertujuan untuk mengkaji sejauh manakah keberkesanan pelaksanaan *HIRARC* dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan pelajar di Politeknik Port Dickson. Kajian ini diharap akan memberi manfaat kepada semua pihak yang terlibat.

1.7 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk:

- a) Mengkaji keberkesanan pelaksanaan Hirarc dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson.
- b) Mengkaji keberkesanan pelaksanaan program pembangunan *hirarc* dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson.
- c) Mengkaji keberkesanan pentaksiran dan penilaian risiko dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson.
- d) Mengkaji keberkesanan langkah kawalan risiko dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson.
- e) Mengkaji keberkesanan penilaian serta pemngenalpastian hazard dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson.

1.8 Hipotesis Kajian

Dalam kajian ini hipotesis yang dibentuk untuk mencapai objektif kajian ini ialah:

Ho1: Perlaksanaan program pembangunan Hirarc dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson memberi kesan kepada keselamatan dan kesihatan pelajar di Politeknik Port Dickson.

Ho2: Perlaksanaan program pembangunan Hirarc dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson tidak memberi kesan kepada keselamatan dan kesihatan pelajar di Politeknik Port Dickson.

1.9 Kepentingan Kajian

Hasil kajian ini boleh digunakan oleh organisasi untuk dijadikan kayu pengukur dalam menilai keberkesanan pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson yang telah dijalankan oleh organisasi. Kajian ini adalah penting untuk mengenal pasti sama ada proses mengenalpastian hazard, penaksiran dan penilaian risiko dan langkah kawalan risiko yang telah dijalankan semasa pemeriksaan/ audit keselamatan dan kesihatan berkesan dan menyeluruh. Justeru itu, langkah-langkah keselamatan boleh diambil untuk memperbaiki dan mempertingkatkan tahap keselamatan pelajar-pelajar di Politeknik Port Dickson.

Selain itu, kajian ini juga penting kepada Jawatan Kuasa Keselamatan Kesihatan Pekerja (JKKP) PPD kerana hasil dapatan kajian ini dapat membantu dalam membuat perancangan dan pelaksanaan serta penambahbaikan terhadap pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di PPD supaya lebih berkesan, efektif dan berinovasi. Melalui kajian ini juga segala hasil dapatan kajian ini dapat membantu pihak Jabatan Pengajian Politeknik khususnya dalam sektor keselamatan dan kesihatan pekerjaan di dalam sektor pendidikan di Malaysia untuk merekabentuk, membangunkan dan melaksanakan program hirarc dalam pemeriksaan kesihatan dan keselamatan di semua Politeknik Malaysia supaya lebih efektif dan tanggungjawab sebagai majikan memastikan keselamatan dan kesihatan pekerja di bawah akta adalah tercapai.

Melalui kajian ini penyelidik dapat meningkatkan pengetahuan tentang *hirarc* dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di tempat kerja. Pendedahan, pengalaman dan pengetahuan yang diperolehi oleh penyelidik boleh digunakan dalam merekabentuk program pemeriksaan keselamatan dan kesihatan yang lebih berkesan dan sistematik untuk mengurangkan kadar kemalangan ditempat kerja. Kajian ini juga sebagai satu kajian awalan kepada penyelidik untuk menjalankan kajian yang lebih mendalam pada masa akan datang.

Kajian ini juga boleh dijadikan bahan rujukan tambahan oleh penyelidik lain pada masa akan datang dalam bidang ilmiah atau lebih spesifik kepada bidang keselamatan. Kajian ini

juga boleh diperbaiki dan dibuat penambahbaikan dari masa ke semasa oleh penyelidik yang lain bagi memperolehi satu hasil kajian penyelidikan yang mempunyai nilai ilmiah yang tinggi.

1.10 Batasan - Batasan kajian

Antara batasan-batasan kajian yang dijalankan adalah seperti berikut:

1.10.1 Sumber Bahan

Untuk melengkapkan kajian ini, semua sumber-sumber bahan dan data dari Politeknik Port Dickson digunakan.

1.10.2 Kekangan Masa

Untuk membuat kajian ini yang dijalankan serentak dengan tugas kajian lain maka pengurusan masa yang baik adalah terlalu penting.

1.10.1 Kekurangan Maklumat/Data

Maklumat yang diperolehi tidak mencukupi yang berkaitan dengan kajian ini, kerana semua maklumat tidak dicatatkan di dalam buku rekod yang betul.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

Dalam bahagian bab ini penyelidik akan membincangkan tinjauan literatur ke atas pendekatan teori, bahan-bahan penulisan serta beberapa hasil kajian lepas dan penyelidikan yang berkaitan dengan keberkesanan pelaksanaan program pembangunan *hirarc* dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan terhadap keselamatan dan kesihatan pelajar di Politeknik Port Dickson. Tinjauan literatur yang telah dilakukan adalah dengan merujuk kepada buku, majalah, jurnal, internet dan pelbagai sumber yang lain. Dalam laporan ini ia membincangkan tentang teori penyebab kemalangan dan kajian lepas yang berkaitan.

2.2 Akta Keselamatan Dan Kesihatan 1994 (OSHA-94)

Akta Keselamatan Dan Kesihatan 1994 (OSHA 94) telah dikuatkuasakan pada tahun 1994 setelah diluluskan Parlimen pada 1993. Ia diwartakan pada 25hb Februari 1994 merangkumi 90% daripada jumlah tenaga kerja dalam pelbagai sektor industri kecuali yang melibatkan perkapalan dan ketenteraan. Akta ini telah diasaskan daripada *Factories And Machinery Act* 139 (*FMA* 139) untuk membuat peruntukan lanjut bagi memastikan keselamatan, kesihatan dan kebajikan pekerja terjamin dan memberi perlindungan daripada risiko kemalangan. Akta ini juga bertujuan untuk memberi kesedaran tentang keselamatan dan kesihatan pekerja serta amalan pencegahan kemalangan dan langkah keselamatan yang berkesan.

Akta ini digubal dengan tujuan untuk memastikan keselamatan, kesihatan dan kebajikan pekerja terhadap risiko keselamatan dan kesihatan yang disebabkan oleh aktiviti-aktiviti pekerjaan. Selain melindungi pekerja di tempat bekerja akta ini juga melindungi orang-orang lain yang berada di tempat tersebut serta orang-orang yang berada di persekitaran kawasan

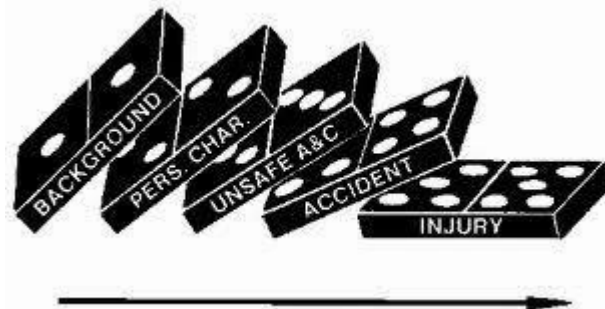
tersebut.. OSHA 94 mengalakkan suatu persekitaran kerja yang disesuaikan dengan keperluan fisiologi dan psikologi pekerja. Selain itu, OSHA 94 juga memastikan keselamatan dan kesihatan pekerja terjamin.

2.3 Teori Kemalangan Di Tempat Kerja

Terdapat banyak teori berkaitan kemalangan tetapi antara yang popular atau digunakan salah satunya adalah Teori Domino yang diperkenalkan oleh Herbert W. Heinrich. Antara teori kemalangan yang menekankan tentang aspek kesilapan manusia adalah teori Domino yang diperkenalkan oleh H.W. Heinrich pada tahun 1980.

2.3.1 Teori H.W. Heinrich

Teori Domino Heinrich merupakan teori yang menggambarkan terjadinya kemalangan kerja sebagai akibat dari kejatuhan domino-domino punca kemalangan. Prinsipnya, jika satu domino jatuh, maka selanjutnya akan menjatuhkan 4 domino di depannya. Untuk mencegah keseluruhan domino jatuh, maka salah satu domino harus dikeluarkan. Biasanya cara yang paling mudah dan dianggap paling berkesan adalah menghilangkan bahagian tengah yang mempunyai label "unsafe act or condition". Rajah 2.1 dibawah menunjukkan struktur teori domino yang diperkenalkan oleh H.W. Heinrich (1980).



Rajah 2.1 : Struktur Teori Domino

Teori H.W. Heinrich dikenali sebagai teori Domino. Teori ini meliputi lima perkara seperti berikut:

a) Persekitaran sosial dan keturunan

Heinrich menjelaskan bahawa keperibadian yang tidak diingini seperti keras kepala, rakus, dan cuai dapat diwarisi dari nenek moyang atau berkembang daripada persekitaran sosial manusia, dan faktor personaliti warisan dan persekitaran ini menyumbang terhadap kesalahan daripada manusia.

b) Kesalahan individu

Heinrich menjelaskan bahawa ciri watak yang diwarisi atau yang dibentuk seperti pembawaan, ketidakpatuhan dan kecuaiian terjadi terhadap keputusan yang diambil oleh seseorang sama ada mengambil tindakan yang selamat atau tidak selamat.

c) Tingkahlaku dan situasi berbahaya

Heinrich menjelaskan faktor penyebab langsung seperti "menjalankan mesin tanpa amaran dan ketiadaan pelindung mesin". Heinrich menganalisa bahawa perilaku dan keadaan tidak selamat merupakan faktor kunci untuk mencegah kecelakaan, dalam hal ini, domino yang paling mungkin untuk diangkat sehingga tidak berlakunya kemalangan.

Heinrich menjelaskan 4 sebab mengapa orang yang melakukan tindakan yang tidak selamat iaitu, sikap yang tidak sesuai, pengetahuan dan kemampuan yang kurang, fizikal yang tidak mencukupi dan persekitaran fizikal.

d) Kejadian kemalangan

Heinrich menggambarkan kemalangan sebagai "kejadian seperti jatuhnya orang, tertimpanya orang dari objek jatuh merupakan contoh umum kemalangan yang boleh menyebabkan luka"

e) Kecederaan

Luka muncul dari kemalangan dan beberapa jenis kemalangan yang telah Heinrich jelaskan seperti terpotong dan patahnya tulang. Ini merugikan pihak organisasi untuk membiaya segala kemalangan samada secara langsung dan tidak langsung.

Justeru itu, Teori Domino Heinrich ini membawa satu perubahan besar dalam organisasi menguruskan pencegahan kemalangan. Kebiasaannya 88% kemalangan adalah disebabkan oleh perbuatan tidak selamat dari pekerja itu sendiri dan 20% disebabkan oleh hal-hal yang tidak berkaitan dengan kesalahan manusia dan 2% disebabkan takdir tuhan.

2.4 Faktor-Faktor Utama Penyebab Kemalangan Di Tempat Kerja

Dalam kajian ini ia akan membincangkan dan menekankan aspek keselamatan yang perlu dipatuhi untuk mengelakkan kemalangan berlaku. Kemalangan tidak akan berlaku sekiranya langkah keselamatan di ambil perhatian serius. Terdapat pelbagai jenis punca yang menyebabkan berlakunya kemalangan iaitu ia merujuk kepada empat faktor utama iaitu:

2.4.1 Tabiat /Tingkah Laku

Para pelajar dikehendaki mempunyai semangat dan tabiat bekerja yang baik semasa di bengkel dan makmal bagi mencegah kemalangan. Di antaranya adalah seperti berikut:

- (a) Mengutamakan kebersihan dan kekemasan pakaian semasa bekerja.
- (b) Mempunyai sikap dan tanggungjawab terhadap diri sendiri

- (c) Bertimbang rasa terhadap kebajikan rakan kumpulan.
- (d) Menumpukan sepenuh perhatian dan tenang ketika bekerja
- (e) Tidak gopoh semasa melakukan sebarang kerja atau mengendalikan mesin.
- (f) Sentiasa mematuhi peraturan dan mengikuti segala *SOP* yang telah ditetapkan.

Kemalangan berlaku berpunca apabila berlakunya kecuai iaitu tingkah laku pelajar yang berbahaya. Faktor peribadi setiap pelajar seperti kekurangan pengetahuan, pengalaman, tiada kelayakan dalam bidang kerja yang dijalankan dan daya penglihatan yang terhad turut menjadi punca berlakunya kemalangan di tempat kerja. Kemalangan tidak akan berlaku begitu sahaja, tetapi ia disebabkan oleh pelbagai faktor. Kemalangan boleh berlaku apabila seseorang pelajar itu mempunyai tingkah laku yang merbahayakan. Menurut *Levitt* (1987), sebanyak 87% kemalangan yang berlaku adalah disebabkan oleh tingkah laku pekerja yang tidak selamat.

2.4.2 Keselamatan Diri

Kebanyakan kemalangan berlaku adalah kerana sikap cuai dan tidak mengambil berat aspek keselamatan. Faktor kemalangan ini dapat dicegah dengan cara:

- (a) Pakai pakaian keselamatan yang sesuai dengan tempat bekerja
- (b) Pakai pakaian yang bersesuaian iaitu baju bengkel, seluar yang tidak ketat serta *safety shoes* ketika berada di bengkel dan makmal.
- (c) Rambut hendaklah sentiasa kemas dan pendek. Rambut yang panjang boleh tersangkut pada mesin yang berputar atau alat-alat lain.
- (d) Jangan bergurau senda dengan rakan sekerja.
- (e) Elakkan daripada memakai barang-barang perhiasan seperti jam tangan, cincin, rantai kerana barang-barang tersebut boleh tersangkut pada mesin dan alat-alat lain.

Walau bagaimanapun, terdapat sebilangan pelajar yang tidak menggunakan alat perlindungan keselamatan yang telah disediakan seperti kasut keselamatan, topeng muka, *glove* dan sebagainya di dalam bengkel dan makmal. Pelajar menganggap peralatan tersebut sebagai perkara yang remeh dan menyukarkan pergerakan mereka.

Selain itu, tahap kesedaran terhadap bahaya kerja yang rendah oleh pelajar juga boleh menjadi salah satu punca penyebab kemalangan. Sesetengah pelajar tidak menjalankan kerja dengan serius atau bergurau senda ketika sedang bekerja tanpa mengetahui alatan yang digunakannya boleh mendatangkan kecederaan. Ini menunjukkan salah satu faktor yang mempengaruhi kemalangan di tempat kerja adalah kecuaiian atau sikap pekerja yang kurang berhati-hati membuat kerja selain gurauan pekerja secara kasar (*horseplay*) ketika sedang menggunakan peralatan yang berpotensi untuk mewujudkan kemalangan.

2.4.3 Keselamatan Semasa Menggunakan Peralatan dan Mesin

Langkah keselamatan semasa menggunakan peralatan atau mesin perlu dipatuhi secara umumnya bagi mencegah berlakunya kemalangan adalah dengan cara berikut:

- (a) Setiap mesin mestilah mempunyai pembumian yang sempurna bagi mengelak bahaya elektrik.
- (b) Elakkan daripada memegang dan menyentuh alat-alat tajam seperti mata pengisar, hujung mata penggarit.
- (c) Peralatan mesin perlu diselenggara mengikut tempoh masa yang telah ditetapkan.

Menurut A. Roy Duff (2001), beliau menerangkan faktor kelemahan tindakan operasi merupakan antara sebab yang boleh mewujudkan kemalangan. Antaranya ialah gagal mematuhi arahan samada disebabkan sikap atau salah faham tentang arahan tersebut, menggunakan peralatan dan mesin dengan cara yang salah, tidak menggunakan peralatan perlindungan pekerja atau peralatan tersebut tidak mencukupi selain bekerja di bawah pengaruh dadah dan alkohol. Ini ditambah pula dengan faktor seperti kekurangan pengawasan oleh penyelia yang

bertanggungjawab untuk memastikan pekerja kontraktor mematuhi peraturan akan meningkatkan risiko berlaku kemalangan di tempat kerja.

2.4.4 Kekemasan dan Kebersihan Tempat Kerja

Kekemasan dan kebersihan tempat kerja bukan sahaja dapat mencegah daripada berlakunya kemalangan tetapi juga meningkatkan kecekapan bekerja. Oleh itu perkara berikut hendaklah diambil kira:

- (a) Jangan biarkan alatan bersepah diatas lantai.
- (b) Elakan daripada minyak atau gris tertumpah diatas lantai. Lap sehingga tiada kesan licin diatas lantai jika terdapat minyak atau gris diatas lantai tempat kerja.
- (c) Jangan biarkan serpihan sisa kerja bersepah diatas lantai dan di sekeliling mesin.
- (d) Ruang tempat kerja hendaklah mempunyai pengedaran udara yang baik. Mempunyai tanda garis keselamatan kawasan bekerja dan laluan berjalan.
- (e) Tempat kerja hendaklah sentiasa mempunyai laluan serta pintu kecemasan.
- (f) Alatan pencegahan kebakaran juga hendaklah diletakkan ditempatkan yang sesuai, mudah dilihat dan dicapai jika berlaku kebakaran.

Masalah keadaan tempat kerja yang tidak sempurna turut menyumbang dalam mewujudkan kemalangan berlaku. Masalah ini merupakan masalah persekitaran fizikal yang tidak sesuai apabila operasi kerja dijalankan. Masalah keadaan tempat kerja yang tidak sempurna akan meninggalkan kesan terhadap proses operasi kerja dan meningkatkan risiko kejadian yang tidak diingini secara langsung (*undesired event*). (Akhmad Suraji, A. Roy Duff, and Stephen J Peckitt, 2001). juga mentafsirkan keadaan yang tidak sempurna ini melalui lima perkara iaitu keadaan persekitaran tempat kerja yang berselerak, terlalu penuh dengan bahan-

bahan yang tidak perlu serta tahap kebisingan yang tidak dapat diterima. Keadaan tempat kerja yang tidak terurus adalah berkaitan dengan proses penstoran dan penyimpanan yang lemah.

2.5 Keberkesanan Program Pemeriksaan Keselamatan dan Kesihatan di tempat kerja

Pemeriksaan di tempat kerja membantu mencegah kecederaan dan penyakit. Melalui pemeriksaan kritikal tempat kerja, pemeriksaan akan mengenal pasti dan merekod bahaya untuk tindakan pembetulan. Pemeriksaan tempat kerja biasa adalah satu bahagian penting dalam program kesihatan dan keselamatan secara keseluruhannya.

Pelbagai nama diberikan kepada proses ini antaranya pemeriksaan keselamatan, analisa dan penyelidikan keselamatan, lawatan mengejut dan sebagainya (Kamal Halili,2001). Proses pengenalpastian hazard yang dilakukan perlu dilakukan secara menyeluruh di mana perlu merangkumi semua hazard yang ada. Di dalam proses pengenalpastian ini SOP perlu diikuti bagi mengelakkan ketirisan semasa proses ini dijalankan. Pemeriksa harus peka terhadap semua jenis hazard yang ada sama ada kecil atau besar supaya semasa proses pengenalpastian hazard ini dilakukan secara menyeluruh. Proses ini juga merupakan langkah kerja yang penting kerana proses pengenalpastian hazard haruslah tepat memandangkan hazard terdiri daripada pelbagai kategori hazard.

2.6 Keberkesanan *Hirarc* dalam Pemeriksaan Keselamatan dan Kesihatan.

Hazard keselamatan adalah aspek-aspek persekitaran kerja yang boleh menyebabkan kecederaan dan malah membawa maut kepada pekerja. Contohnya hazard keselamatan ialah peralatan yang tidak diselenggara, jentera tidak selamat, terdedah kepada bahan-bahan berbahaya, dan ketiadaan sistem kerja yang selamat. Kecederaan termasuk hilang pendengaran, penglihatan, bahagian badan, luka, patah tulang, dan lain-lain.

Secara umumnya, faktor-faktor yang menyumbang kepada kemungkinan berlakunya kemalangan boleh dikategorikan kepada tiga jenis iaitu kerja dan persekitaran kerja, organisasi dan faktor berkaitan organisasi dan sifat pekerja. Memang tidak dinafikan bahawa sesuatu kejadian yang berlaku memang tidak dapat dijangka dan diketahui sebelumnya. Namun ia bukan alasan untuk mengabaikan dan tidak mempedulikan segala aspek yang berkaitan dengan keselamatan dan kesihatan di tempat kerja.

Kajian perlu dibuat bagi mengkaji keberkesanan *hirarc* dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan pekerjaan dalam mengelakkan berlakunya kemalangan. Melalui analisis data dan maklumat yang diperoleh dan dikumpulkan dari pelbagai pihak di NIOSH , dapat lihat kesedaran, penglibatan, pengagihan peruntukkan, pengetahuan dan kepentingan terhadap latihan keselamatan dan kesihatan pekerjaan di kalangan industri-industri dan orang ramai.

Menurut *Guidelines for Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control, Department of Occupational Safety and Health* tujuan HIRARC adalah seperti berikut: -

- a. untuk mengenal pasti semua faktor-faktor yang boleh menyebabkan bahaya kepada pekerja dan lain-lain (yang bahaya);
- b. untuk mempertimbangkan apa kemungkinan bahaya yang sebenarnya menjadi jatuh sesiapa dalam hal keadaan kes tertentu dan keterukan yang mungkin yang boleh datang dari (risiko); dan
- c. untuk membolehkan majikan merancang, memperkenalkan dan memantau langkah-langkah pencegahan untuk memastikan bahawa risiko dikawal secukupnya pada setiap masa.

BAB 3

METODOLOGI

3.1 Pengenalan

Bab ini akan menjelaskan proses rekabentuk rangka kerja bagi pelaksanaan kajian yang dijalankan. Metodologi kajian merupakan bahagian penting yang digunakan untuk memastikan kajian yang dijalankan menggunakan kaedah, prosedur atau cara yang betul. Ia juga digunakan untuk memastikan objektif kajian dapat dicapai berdasarkan data yang sah dan dipercayai (Baharin, Othman, Syed Mohd Syafeq & Haliza, 2007).

Metodologi kajian adalah pprocess yang digunakan untuk mengumpul maklumat dan data bagi tujuan membuat keputusan dalam penyelidikan ini. Metodologi yang mungkin digunakan termasuk penyelidikan penerbitan, temu bual, tinjauan dan teknik lain penyelidikan. Dalam kajian ini, proses yang digunakan adalah analisis dokumen data terdahulu, temubual, pemerhatian dan tinjauan digunakan untuk mencapai objektif kajian.

3.2 Reka Bentuk Kajian

Reka bentuk kajian adalah satu kaedah yang digunakan dalam membantu penyelidik memperolehi maklumat untuk menjawab masalah kajian yang dibina (Baharin et. al, 2007.) Dalam kajian ini, ia merupakan sebuah kajian rentas yang menggunakan data sekunder yang diperolehi dari pengumpulan data laporan pemeriksaan keselamatan dan kesihatan bagi 3 tahun . Kaedah analisis dokumen akan dilakukan dengan menganalisis data sekunder tersebut iaitu data yang diperolehi dari laporan pemeriksaan keselamatan dan kesihatan sepanjang tempoh bagi tiga tahun tersebut. Ia bertujuan untuk mengenal pasti peratus keberkesanan pemeriksaan yang telah dilakukan.

Daripada analisa ini pengkaji akan mengenalpasti *SOP hirarc* iaitu mengenalpastian hazard, penilaian risiko dan pengawalan risiko yang perlu dibuat penambahbaikan bagi memantapkan program hirarac dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson.

3.3 Populasi dan Sampel Kajian

Populasi adalah sekumpulan manusia yang kecil yang berpotensi yang dipilih dari sesuatu kawasan untuk dibuat pemerhatian yang mempunyai sedikit persamaan secara umumnya dan perlu didefinisi secara spesifik (Azizi, Shahrin, Jamaludin, Yusof Boon & Abdul Rahim, 2007). Populasi sasaran dalam kajian ini tertumpu kepada laporan audit pemeriksaan keselamatan dan kesihatan yang telah dijalankan di Politeknik Port Dickson bagi 3 tahun.

Bil.	Tahun	Laporan audit pemeriksaan keselamatan dan keselamatan
1	2018	2
2	2019	2
3	2020	2
Jumlah laporan keselamatan		6

Jadual 3.1: Bilangan laporan audit pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson

Sampel kajian adalah cabutan subjek dari sesuatu populasi. Pemilihan sampel kajian adalah mengikut persampelan rawak mudah. Menurut Azizi et.al (2007), persampelan rawak mudah adalah proses pemilihan peserta yang mempunyai sifat hampir seragam. Dalam kajian ini laporan audit pemeriksaan terdahulu yang dipilih dalam 3 tahun di Politeknik Port Dickson digunakan sebagai sampel kajian.

Penyelidik memilih laporan audit pemeriksaan keselamatan dan kesihatan ini kerana ingin mengkaji keberkesanan pelaksanaan program pembangunan pemeriksaan keselamatan dan keselamatan di Politeknik Port Dickson.

3.4 Prosedur Kajian

Penyelidik akan mendapatkan maklumat berkaitan laporan audit pemeriksaan keselamatan dan kesihatan dengan mendapatkan maklumat daripada Jawatan Kuasa Keselamatan Kesihatan Pekerja(JKKP) Politeknik Port Dickson. Kajian ini dilakukan secara sistematik berdasarkan beberapa prosedur yang telah ditetapkan oleh penyelidik. Prosedur-prosedur tersebut terbahagi kepada tiga peringkat yang meliputi peringkat permulaan, peringkat pengumpulan data dan peringkat menganalisis data.

Prosedur-prosedur kajian ini adalah seperti berikut:

a) Peringkat Permulaan

Pada peringkat ini maklumat-maklumat tentang literatur dan penyelidik kajian-kajian lepas diperolehi daripada sumber rujukan dan bahan-bahan bacaan. Sumber rujukan diperolehi daripada buku-buku, jurnal, majalah, keratan akhbar dan laman web.

b) Peringkat Pengumpulan Data

Pada peringkat ini penyelidik akan mendapatkan salinan laporan audit pemeriksaan keselamatan dan kesihatan dari Jawatan Kuasa Keselamatan Kesihatan Pekerja(JKKP) Politeknik Port Dickson. Pengkaji akan membuat permohonan terlebih dahulu untuk mendapatkan keizinan daripada Pengarah Politeknik Port Dickson dengan menjelaskan tujuan kajian. Salinan laporan audit pemeriksaan keselamatan dan kesihatan dari Jawatan Kuasa Keselamatan Kesihatan Pekerja(JKKP) Politeknik Port Dickson yang diperolehi akan disemak dan dianalisis.

c) Peringkat Menganalisis Data

Pada peringkat ini data-data mentah yang diperolehi akan dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam satu perisian iaitu Microsoft Excell. Setiap data akan dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan nilai peratus yang berkaitan

dengan keberkesanan pelaksanaan pemeriksaan keselamatan dan keselamatan di Politeknik Port Dickson yang sedia ada . Penyelidik juga menggunakan perisian yang sama untuk menterjemahkan hasil dapatan kajian yang telah diproses untuk membentuk jadual dan graf. Hasil dapatan kajian dapat dilihat dengan lebih mudah, tersusun dan sistematik serta mudah difahami.

d) Penilaian Hasil Dapatan Kajian

Penilaian akan dibuat berdasarkan analisis keputusan yang telah diperolehi daripada kaji selidik, temu bual, pemerhatian serta tinjauan dan membuat perbandingan keputusan yang telah diterima daripada beberapa rujukan lain.

3.5 Pengumpulan Data Dan Data Analisis

Penggunaan komputer adalah cara yang terbaik dan sangat membantu untuk memahami statistik (Azizi Yahaya et. al, 2007). Sebelum itu salinan maklumat dari laporan audit pemeriksaan keselamatan dan kesihatan yang diperolehi akan disemak terlebih dahulu. Ia bertujuan untuk memastikan maklumat tersebut mematuhi keperluan yang telah ditetapkan dalam kajian. Dalam kajian ini data mentah yang diperolehi adalah data daripada laporan audit pemeriksaan keselamatan dan kesihatan bagi 3 tahun.

Data berkaitan laporan audit pemeriksaan keselamatan dan kesihatan bagi 3 tahun akan dikaji akan dikumpulkan, disemak, direkodkan dan dianalisis. Data kemudiannya akan diproses dengan menggunakan Perisian Microsoft Excell. Analisis data akan ditunjukkan dalam jadual peratusan serta di dalam bentuk graf. Laporan audit pemeriksaan keselamatan dan kesihatan yang dikaji adalah penting untuk membangunkan kualiti organisasi, keselamatandan standard teknikal tertinggi yang diguna pakai di tempat kerja.

BAB 4

ANALISIS DATA & KEPUTUSAN

4.1 Pengenalan

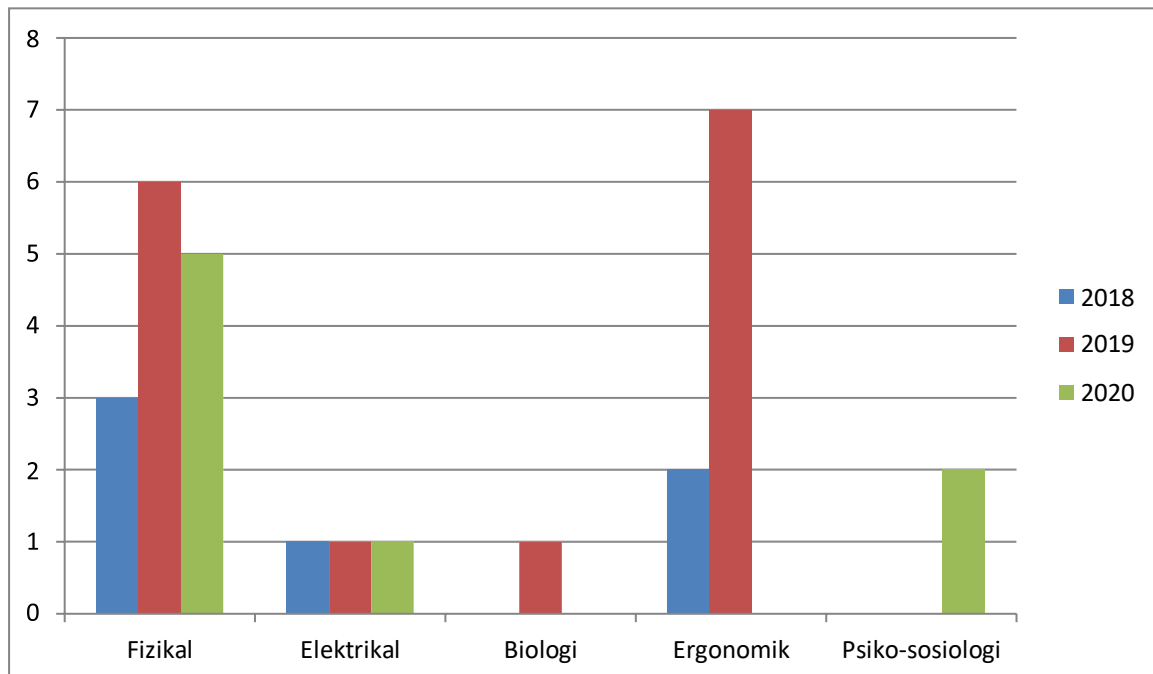
Bab ini akan menjelaskan proses pengumpulan serta menganalisis data yang telah dikumpul bagi mendapat hasil kajian yang dijalankan. Analisis data dan keputusan merupakan bahagian penting yang digunakan untuk proses pencarian dan penyusunan data yang sistematik melalui transkrip temu bual dan catatan lapangan, serta dokumentasi yang secara terkumpul bagi menambah pemahaman penyelidik terhadap kajian yang dijalankan (Biklen dan Bogdan, 1977).

4.2 Analisa data

Laporan audit pemeriksaan terdahulu yang dipilih dari tahun 2018, 2019 dan 2020 di Politeknik Port Dickson digunakan sebagai sampel kajian. Bagi setiap semester pengajian, satu pemeriksaan keselamatan dilakukan, ini bermakna terdapat 2 laporan pemeriksaan akan diperolehi bagi setiap tahun. Penyelidik telah memilih 2 bengkel jabatan yang mempunyai risiko kemalangan yang tinggi iaitu Jabatan Kejuruteraan Awam dan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal memandangkan 2 jabatan ini mempunyai jumlah bengkel yang terbanyak berbanding jabatan yang lain.

Jabatan Kejuruteraan Awam dan Mekanikal mempunyai mesin dan peralatan yang berisiko terjadinya kemalangan sekiranya tindakan pengenalpastian hazard, analisa atau penaksiran risiko tidak dilakukan dengan tepat. Langkah pengenalpastian hazard adalah penting bagi mengklasifikasikan hazard yang dikenalpasti di bengkel sama ada hazard fizikal, kimia, elektrik, biologikal, ergonomik atau psiko-sosial.

4.2.1 Laporan Pemeriksaan Keselamatan Jabatan Kejuruteraan Awam



Graf1 :Pengenalpastian kategori hazard

Graf di atas adalah analisis yang telah dilakukan bagi sampel laporan pemeriksaan keselamatan yang telah dilakukan di bengkel Kejuruteraan Awam. Terdapat 5 kategori yang telah dikenalpasti semasa pemeriksaan keselamatan yang telah dijalankan dari tahun 2018 sehingga 2020. Dari graf didapati tahun 2019 mempunyai hampir kesemua kategori yang telah dikenalpasti kecuali kategori psiko-sosiologi. Dan bilangan hazard bagi tahun tersebut adalah tinggi berbanding tahun 2018 dan 2020.

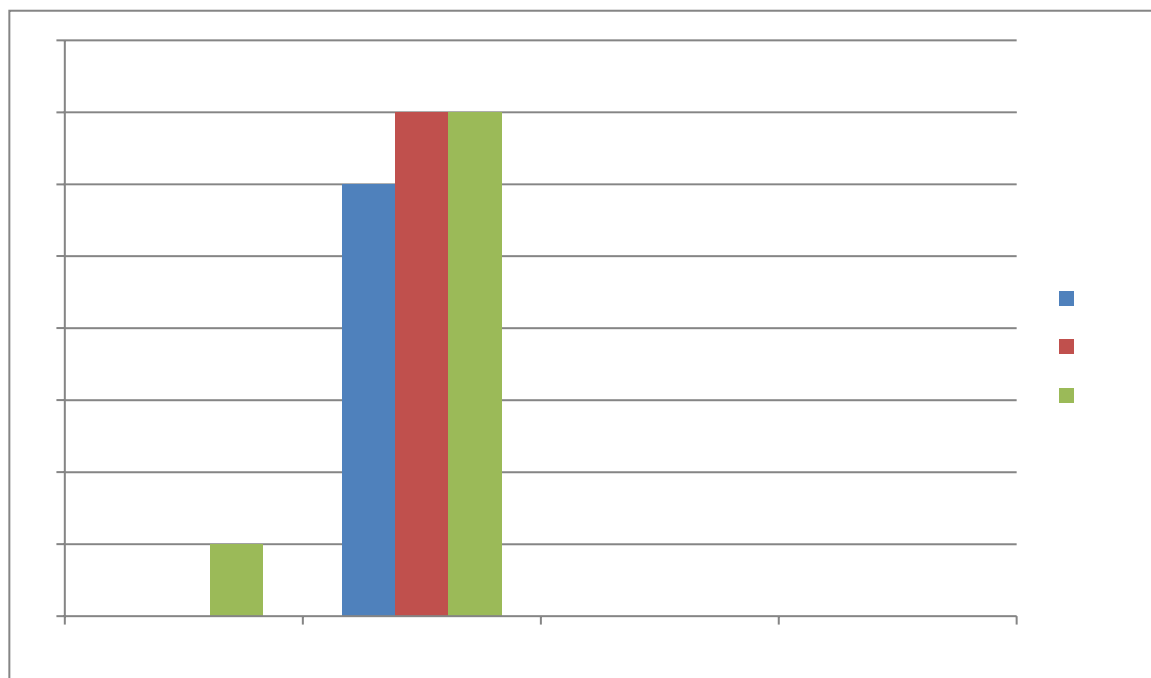
Bagi hazard fizikal tahun 2018 mempunyai 3 kes dimana bagi laporan pemeriksaan keselamatan Mac 2018, 2 kes dan 1 kes bagi bulan September 2018. 2019 mempunyai 6 kes iaitu 4 kes bagi Mac 2019 dan 2 kes bagi laporan pemeriksaan keselamatan bulan September.

Laporan pemeriksaan bagi bulan Mac 2020 didapati 5 kes hazard fizikal dan 1 kes untuk laporan keselamatan bulan September bagi tahun 2020.

Hazard elektrik pula mempunyai jumlah kes yang sama bagi setiap tahun. Pemeriksaan keselamatan yang dilakukan pada tahun 2019, hazard biologi telah berjaya dikenalpasti dimana longkang didapati tersumbat. Di dalam kategori hazard yang telah dikenalpasti, hazard ergonomik mencatatkan jumlah yang tertinggi dimana bagi tahun 2019 terdapat 7 kes yang telah dikenalpasti iaitu 4 kes pada pemeriksaan keselamatan pada bulan Mac dan 3 kes pada pemeriksaan keselamatan pada bulan September. Bagi hazard psiko-sosial, pemeriksaan keselamatan pada tahun 2020 telah mengenalpasti 2 kes iaitu 1 kes semasa pemeriksaan keselamatan bulan Mac dan 1 kes pada pemeriksaan keselamatan pada September.

Setelah hazard dikenalpasti, peringkat selanjutnya adalah melakukan analisa dan penilaian risiko. Dalam melakukan analisa dan penilaian risiko parameter yang digunakan adalah Akibat (*Consequences*) dan Kekerapan (*frequency*). Akibat adalah tahap keparahan yang mungkin terjadi dari suatu insiden yang melibatkan manusia, harta, persekitaran ataupun reputasi syarikat.

Mengikut data pemeriksaan keselamatan yang telah dianalisa didapati *Likelihood* atau kebarangkalian bagi semua jenis pengenalpastian hazard yang telah dilakukan berada di rating 1 – tahunan (*yearly*). Bermakna segala aktiviti yang dikenalpasti mempunyai hazard mempunyai kebarangkalian untuk berulang ialah secara tahunan.



Graf 2 : Severity rating

Severity atau keterukan boleh dibahagikan kepada lima kategori. Keterukan/keparahan adalah berdasarkan kepada tahap peningkatan jumlah tahap kesihatan seseorang individu, persekitaran, atau harta benda (JKKP, 2008).

SEVERITY (S)	EXAMPLE	RATING
Catastrophic	Numerous fatalities, irrecoverable property damage and productivity	5
Fatal	Approximately one single fatality major property damage if hazard is realized	4
Serious	Non-fatal injury, permanent disability	3
Minor	Disabling but not permanent injury	2
Negligible	Minor abrasions, bruises, cuts, first aid type injury	1

Jadual B: Guidelines for Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control, Department of Occupational Safety and Health

Bagi laporan pemeriksaan keselamatan 2018 *severity* yang telah dinilai bagi laporan bulan Mac ialah pada rating 2 iaitu 4 kes dan 2 kes pada rating yang sama. Mengikut jadual B, rating 2 iaitu menyebabkan hilang upaya tetapi bukan kecederaan kekal dimana cuti sakit

diberi 4 hari atau kurang. Pada tahun 2019 laporan pemeriksaan keselamatan bagi bulan Mac 5 kes dan 2 kes bagi bulan September untuk rating 2. Bagi tahun 2020 pula 5 kes dan 2 kes masing-masing bagi bulan Mac dan September bagi rating yang sama iaitu 2. Rating 1 iaitu sedikit lelasan, lebam, luka, kecederaan jenis rawatan kecemasan hanya terdapat 1 kes bagi bulan mac.

Likelihood (L)	Severity (S)				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Table C

High

Medium

Low

Jadual C: *Guidelines for Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control, Department of Occupational Safety and Health*

Dalam kaedah menilai risiko menggunakan HiRaRc, setiap keadaan merbahaya akan dinilai menggunakan formula seperti dibawah ;

$$\text{Risk (Risiko)} = \text{Likelihood (Kekerapan)} \times \text{Severity (Keterukkan)}$$

Dengan menggunakan Jadual A dan B , dapat menghasilkan keputusan samaada risiko itu tinggi atau rendah , pada Jadual C, yang bermula pada skala 5 hingga 25. Hasil laporan pemeriksaan keselamatan Jabatan Kejuruteraan Awam didapati bagi kesemua kes yang dilaporkan mempunyai risiko yang rendah iaitu 2 dimana :

Risk (Risiko)= Likelihood (Kekerapan) (1) x Severity (Keterukkan) (2)

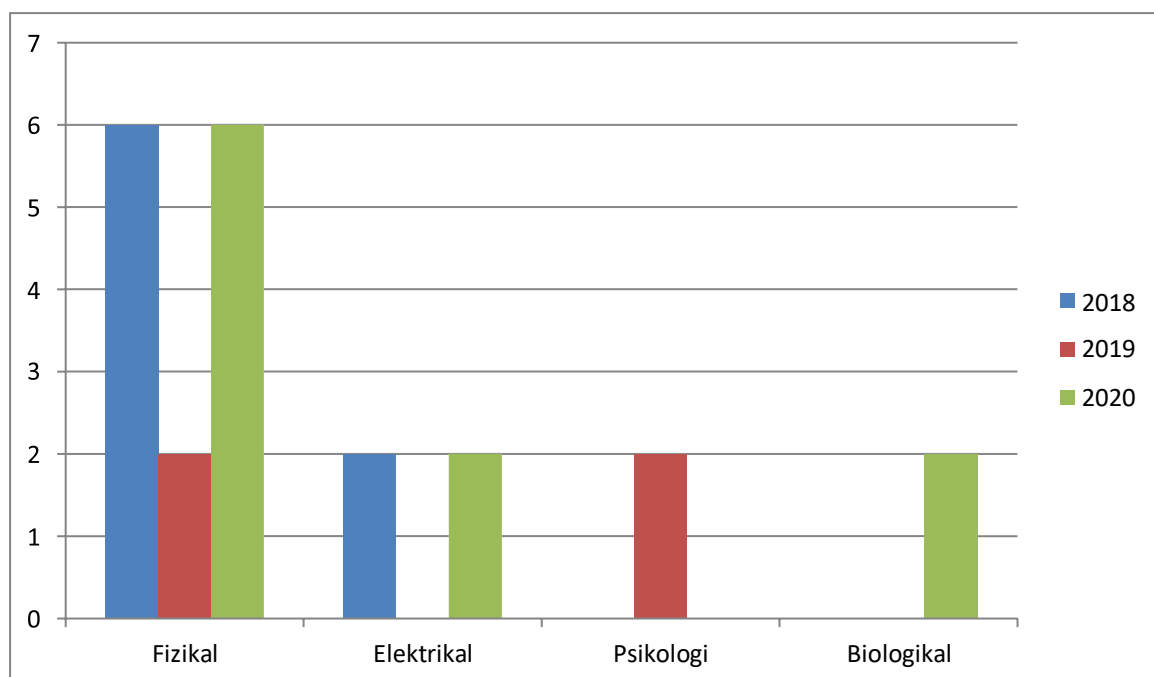
= 2

Hanya terdapat 1 kes pada bulan mac 2016;

Risk (Risiko)= Likelihood (Kekerapan) (1) x Severity (Keterukkan) (1)

= 1

4.2.2 Laporan Pemeriksaan Keselamatan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal

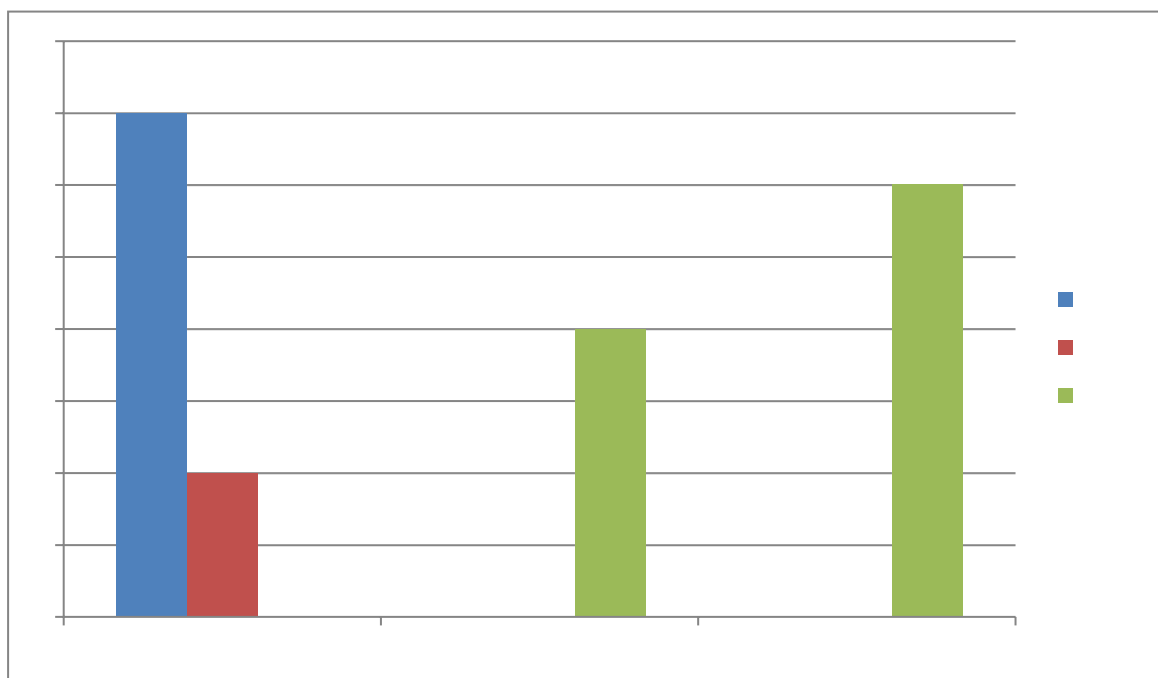


Graf 3 : Pengenalpastian kategori hazard

Graf di atas adalah analisis yang telah dilakukan bagi sampel laporan pemeriksaan keselamatan yang telah dilakukan di bengkel Kejuruteraan Mekanikal. Terdapat 4 kategori yang telah dikenalpasti semasa pemeriksaan keselamatan yang telah dijalankan dari tahun 2018 sehingga 2020. Dari graf didapati tahun 2020 mempunyai hampir kesemua kategori yang telah dikenalpasti.

Hazard fizikal merupakan hazard yang tertinggi semasa pemeriksaan keselamatan di bengkel Kejuruteraan Mekanikal. Tahun 2018 dan 2020 mempunyai 6 kes dimana 4 kes dikenalpasti pada bulan Mac dan 2 kes pada bulan September bagi tahun 2018. Pada tahun 2020 pemeriksaan keselamatan yang dijalankan pada bulan Mac didapati hanya 1 kes sahaja dan 5 kes telah dikenalpasti pada bulan September 2020. Pemeriksaan keselamatan yang dilakukan pada tahun 2019, 2 kes dikenalpasti iaitu 1 kes semasa pemeriksaan bulan Mac dan 1 kes pada bulan September.

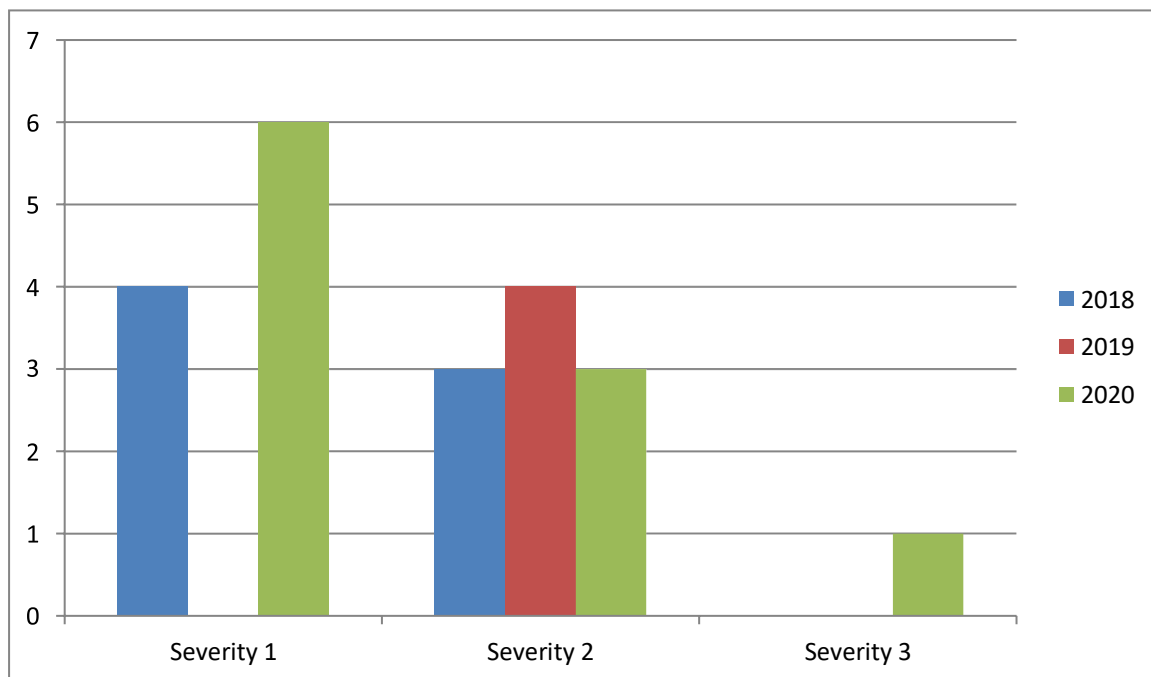
Hazard elektrik pula mempunyai jumlah kes yang sama bagi tahun 2018 dan 2020 iaitu 2 kes bagi setiap tahun iaitu 1 kes bagi setiap bulan Mac dan September. Tiada pelaporan bagi kategori ini bagi tahun 2019. Bagi hazard psikologi hanya pada tahun 2019 telah dikenalpasti semasa pemeriksaan keselamatan pada bulan Mac dan September dimana setiap 1 kes bagi setiap bulan. Hazard biologikal juga mempunyai 2 kes bagi tahun 2020 iaitu 1 kes bagi bulan Mac dan 1 kes dilaporkan pada bulan September.



Graf 4: Analisa kebarangkalian (*Likelihood*)

Bagi pemeriksaan keselamatan tahun 2018 didapati kebarangkalian 1 adalah yang tertinggi dimana 7 dan tahun 2019 mempunyai 2 kes dimana segala aktiviti yang dikenalpasti mempunyai hazard mempunyai kebarangkalian untuk berulang ialah secara tahunan.

Pada tahun 2020 terdapat 2 kategori kebarangkalian iaitu kebarangkalian 3 dan 4 dimana kebarangkalian 3 ditafsirkan pada 4 kes yang dilaporkan dan kebarangkalian 4 dinilai pada 6 kes bagi tahun 2020.



Graf 5 : Severity rating

Rating 1 iaitu sedikit lelasan, lebam, luka dan kecederaan jenis rawatan kecemasan(JK KP, 2008) bagi pemeriksaan keselamatan tahun 2018 terdapat 4 kes yang telah dinilai di rating ini, manakala pada tahun 2020 terdapat 6 kes. Bagi rating 2, menyebabkan hilang upaya tetapi bukan kecederaan kekal(JK KP, 2008) bagi tahun 2018 dan 2020 terdapat 3 kes yang telah dinilai semasa pemeriksaan keselamatan yang telah dilakukan. Bagi tahun 2019 4 kes yang telah dilaporkan telah dinilai oleh pemeriksaan berada di rating 2. Hanya 3 kes pada tahun 2020 dilaporkan berada pada rating keterukan hazard 3 dimana kecederaan yang tidak fatal atau hilang upaya kekal(JK KP, 2008) .

Penaksiran risiko boleh dijelaskan dalam pelbagai cara untuk mentaksir keputusan analisa bagi membuat keputusan mengenai kawalan risiko. Analisis risiko yang menggunakan kebarangkalian dan keterukan dalam kaedah kualitatif, keputusan dalam matriks risiko merupakan suatu kaedah yang sangat berkesan untuk mengagihkan risiko diseluruh Kawasan tempat kerja.

Likelihood (L)	Severity (S)				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Table C

High

Medium

Low

Dengan menggunakan Jadual A dan B , dapat menghasilkan keputusan sama ada risiko itu tinggi atau rendah , pada Jadual C, yang bermula pada skala 5 hingga 25. Hasil laporan pemeriksaan keselamatan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal didapati bagi kesemua kes yang dilaporkan mempunyai risiko yang rendah dimana :

1. Risk (Risiko)= Likelihood (Kekerapan) (1) x Severity (Keterukkan) (1) = 1
2. Risk (Risiko)= Likelihood (Kekerapan) (1) x Severity (Keterukkan) (2) = 2
3. Risk (Risiko)= Likelihood (Kekerapan) (3) x Severity (Keterukkan) (1) = 3
4. Risk (Risiko)= Likelihood (Kekerapan) (4) x Severity (Keterukkan) (1) = 4

Bagi kesemua kes yang dilaporkan mempunyai risiko yang sederhana dimana :

1. Risk (Risiko)= Likelihood (Kekerapan) (4) x Severity (Keterukkan) (1) = 4
2. Risk (Risiko)= Likelihood (Kekerapan) (4) x Severity (Keterukkan) (2) = 8

Bagi kesemua kes yang dilaporkan mempunyai risiko yang tinggi dimana :

1. Risk (Risiko)= Likelihood (Kekerapan) (4) x Severity (Keterukkan) (3) = 12

Dimana siling di tingkat 4 hampir jatuh yang boleh mendatangkan kecederaan sekiranya berlaku.

RISK	DESCRIPTION	ACTION
15 - 25	HIGH	A HIGH risk requires immediate action to control the hazard as detailed in the hierarchy of control. Actions taken must be documented on the risk assessment form including date for completion.
5 - 12	MEDIUM	A MEDIUM risk requires a planned approach to controlling the hazard and applies temporary measure if required. Actions taken must be documented on the risk assessment form including date for completion.
1 - 4	LOW	A risk identified as LOW may be considered as acceptable and further reduction may not be necessary. However, if the risk can be resolved quickly and efficiently, control measures should be implemented and recorded.

Jadual D : Jadual penentu keutamaan tindakan.

Berdasarkan jadual D, daripada risiko yang telah didapati hasil pengiraan kebarangkalian dan keterukan dapatlah ditentukan keutamaan tindakan yang perlu diambil bagi langkah kawalan. Jadual ini telah menetapkan tahap keutamaan tindakan yang perlu diambil bagi mengawal hazard yang telah dikenalpasti. Daripada jadual ini juga *person in charge* (Pic) akan mengetahui tahap risiko yang telah dinilai oleh pemeriksa dan dapat bertindak merujuk pada risiko yang telah dini

BAB 5

PENEMUAN DAN PERBINCANGAN

5.1 Pengenalan

Menerusi analisis yang dilakukan ke atas data yang diperolehi, didapati 2 langkah didalam hirarc iaitu mengenalpastian hazard dan penilaian risiko mempunyai kaitan yang penting semasa membuat keputusan yang tepat bagi mencadangkan kawalan risiko yang bersesuaian. Proses mengenalpastian hazard perlulah dilakukan secara menyeluruh dimana pemeriksa melihat merangkumi semua hazard yang berkemungkinan ada di bengkel – bengkel tersebut. Setelah mengenalpastian dilakukan secara tepat barulah penilaian risiko dapat dilakukan secara betul dan tepat dimana rating yang dinilai akan mempengaruhi keputusan bagi mengambil langkah kawalan yang berkesan supaya tiada kemalangan yang akan berlaku di dalam bengkel tersebut.

5.2 Penemuan

Pada bahagian ini akan dibincangkan penemuan – penemuan yang telah didapati di dalam data pemeriksaan keselamatan yang telah dilakukan dari tahun 2018 sehingga 2020 di bengkel-bengkel Jabatan Kejuruteraan Awam dan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal yang diperolehi daripada Jawatan Kuasa Keselamatan, Kesihatan Pekerja Politeknik Port Dickson.

5.2.1 Pengenalpastian Hazard

Merujuk kepada graf 1 dan 3 didapati beberapa jenis hazard telah dikenalpasti semasa pemeriksaan keselamatan yang telah dilakukan dari tahun 2018 sehingga 2020 di kedua – dua bengkel iaitu Jabatan Kejuruteraan Awam dan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal. Hazard boleh dibahagikan kepada tiga kumpulan utama iaitu hazard kesihatan, hazard keselamatan, dan hazard alam sekitar. Kesemua kategori hazard telah dikenalpasti namun kesahihan pengenalpastian tersebut diragui memandangkan pemeriksa yang menjalankan pemeriksaan tersebut terdiri daripada pensyarah – pensyarah yang tidak mempunyai latar belakang OSH khususnya. Data ini boleh dipertikaikan memandangkan pemeriksa tidak menggunakan metodologi semasa proses pengenalpastian hazard kerana tiada metodologi pengenalpastian hazard dibangunkan. Beberapa teknik boleh digunapakai bagi melengkapkan proses pengenalpastian hazard. Walaupun dua kategori dapat dikenalpasti iaitu hazard kesihatan (biologi dan psikologi) dan hazard keselamatan (fizikal dan elektrik), ketepatan pengenalpastian hazard itu agak meragukan memandangkan pemeriksa tidak mempunyai pengetahuan serta tidak menjalani latihan yang sepatutnya bagi menjalankan pemeriksaan keselamatan. Pengenalpastian harus dilakukan secara menyeluruh bagi semua aktiviti yang ada di bengkel tersebut melalui beberapa kaedah yang telah ditetapkan oleh JKKP.

5.2.2 Penilaian Risiko

Penilaian risiko dilakukan setelah proses pengenalpastian hazard berjaya dijalankan. Apabila proses pengenalpastian hazard tidak tepat maka ia mempengaruhi penilaian risiko. Rating risiko serta keterukan yang dinilai perlulah tepat supaya hasil risiko yang didapati dapat ditentukan sama ada berada di tahap yang rendah, sederhana ataupun tinggi. Penentuan nilai rating perlu mengambil kira faktor – faktor yang ada disitu sebagai contoh proses kerja di dalam bengkel tersebut. Penilaian yang dilakukan oleh pemeriksa juga memerlukan pemeriksa arif dengan situasi kerja, proses kerja serta keadaan bengkel. Daripada data laporan pemeriksaan keselamatan yang telah dijalankan di kedua – dua bengkel tersebut didapati jumlah bilangan kebarangkalian (likelihood) berada di rating 1, 2 dan 3 dimana rating

kebarangkalian ditaksir berdasarkan penilaian pemeriksa pada ketika itu tanpa mengambil kira beberapa faktor seperti pengalaman pensyarah penyelia dan pelajar, analisis atau pengukuran. Memandang kemungkinan atau kebarangkalian hazard yang dikenalpasti akan berlaku berada pada rating 3 kebawah ini bermakna hazard yang dikenalpasti mungkin akan berulang pada masa akan datang.

Keterukan adalah berdasarkan tahap keterukan yang meningkat ke atas kesihatan individu, alam sekitar atau kepada harta benda. Daripada analisa data yang telah dilakukan oleh penulis didapati bagi laporan pemeriksaan keselamatan yang dilakukan di bengkel Kejuruteraan Awam keterukan bagi hazard yang telah dikenalpasti hanya pada tahap 1 dan 2 sahaja berbanding laporan pemeriksaan keselamatan yang telah dikemukakan bagi bengkel Kejuruteraan Mekanikal tahap keterukan yang telah ditaksir sehingga 3 dimana kecederaan yang tidak menyebabkan kematian dan kehilangan upaya kekal boleh berlaku. Walaupun tidak pernah berlaku kecederaan yang serius semasa bengkel – bengkel beroperasi ini tidak menjamin bahawa kecederaan yang serius tidak boleh berlaku.

Penilaian risiko ditaksir berdasarkan kebarangkalian dan keterukan yang telah dinilai dimana tahap risiko itu dapat diketahui sama ada memerlukan tindakan segera atau tidak. Dari analisa yang telah dijalankan, bagi Jabatan Kejuruteraan Awam, risiko yang tertinggi ialah 2 dimana dalam kategori rendah. Laporan pemeriksaan keselamatan bagi Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, didapati kesemua tahap risiko telah dikenalpasti iaitu rendah, sederhana dan tinggi. Hazard yang ditaksir sebagai risiko tinggi harus diambil tindakan segera untuk mengelakkan berlakunya kecederaan parah sekiranya berlaku. *Person in charge* yang bertanggungjawab atas tindakan yang perlu diambil, termasuk tindakan susulan mestilah benar-benar dikenal pasti. Ini adalah penting kerana tidak berlaku kelewatan ke atas tindakan yang perlu diambil. Didapati didalam amalan pemeriksaan keselamatan yang telah dilakukan di Politeknik Port Dickson biasanya person in charge bagi mengambil tindakan terhadap hazard yang telah dikenalpasti ialah Ketua Jabatan. Pemeriksa yang menjalankan pemeriksaan akan mengemukakan cadangan kawalan yang difikirkan bersesuaian dengan jenis hazard, kebarangkalian serta keterukan yang telah ditaksir.

5.3 Perbincangan

Semasa menjalankan kerja di dalam bengkel, setiap pelajar perlu mematuhi beberapa peraturan am yang diberikan. Sebelum menjalankan kerja yang telah ditugaskan kebiasaannya taklimat keselamatan akan diberikan oleh pensyarah yang menyelia bengkel tersebut. Ini adalah penting bagi memastikan pelajar mematuhi segala peraturan yang telah ditetapkan. Keselamatan dalam bengkel dan makmal bergantung kepada beberapa amalan yang diperlukan kadangkala melibatkan alat dan kelengkapan yang khusus (Frank, 1979). Ini merupakan langkah pencegahan yang diambil bagi memastikan keselamatan pelajar di dalam bengkel.

Langkah kawalan yang diambil oleh pihak pengurusan Politeknik Port Dickson bagi menjamin keselamatan dan kesihatan pelajar serta pensyarah yang terlibat di dalam bengkel dengan mengadakan pemeriksaan keselamatan setiap 2 kali setiap tahun. Di dalam pemeriksaan yang dijalankan kaedah yang digunakan untuk menilai risiko serta cadangan kawalan yang bersesuaian diberikan ialah dengan penggunaan Hirarc. Kaedah pengenalpastian yang bersesuaian perlu dititikberatkan memandangkan proses pertama ini didalam hirarc adalah penting dan akan mempengaruhi penilaian kebarangkalian serta keterukan dan risiko.

Pemeriksaan keselamatan yang dilakukan dengan penggunaan borang hirarc yang telah digunapakai memudahkan pemeriksa khasnya bagi menyenaraikan hazard yang telah dikenalpasti serta memberikan penilaian yang bersesuaian. Pemeriksa yang terlatih dan mempunyai pengetahuan adalah perlu bagi memastikan proses pertama ini dapat dilakukan dengan tepat kerana mengklasifikasikan hazard dengan tidak mengambil faktor – faktor luaran yang lain akan mengakibatkan ianya salah. Selepas pengenalpastian hazard yang betul dilakukan maka pentaksiran serta penilaian risiko yang dijalankan akan memberikan langkah kawalan risiko yang berkesan boleh diambil. Ini akan mengurangkan serta mengelakkan kemalangan daripada berlaku di dalam bengkel.

Terdapat banyak faktor yang boleh menyebabkan kemalangan di dalam bengkel dan salah satu cara pencegahan dengan pelaksanaan hirarc di dalam pemeriksaan keselamatan yang dilakukan di bengkel. Pelaksanaan hirarc semasa pemeriksaan keselamatan ini dapat membantu sekiranya hazard yang dikenalpasti serta penilaian risiko yang dilakukan adalah tepat dan kawalan risiko yang bersesuaian yang difikirkan perlu dicadangkan. Melalui tujuan hirarc yang telah dinyatakan oleh *Guidelines for Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control, Department of Occupational Safety and Health* hasil dapatan semasa pemeriksaan keselamatan adalah penting bagi pihak pengurusan PPD untuk merancang, memantau langkah pencegahan bagi memastikan risiko dapat dikawal sepenuhnya.

Daripada hasil laporan pemeriksaan keselamatan yang telah dilakukan bagi tahun 2018 sehingga 2020 beberapa penemuan telah didapati dan setelah dianalisa menunjukkan beberapa kriteria yang tidak dipatuhi semasa pelaksanaan hirarc di dalam pemeriksaan keselamatan di bengkel. Pengenalpastian yang dilakukan tidak dilakukan dengan menyeluruh serta pemeriksa yang tidak berkecuali membuat pemeriksaan berdasarkan andaian serta anggapan masing – masing. Pemeriksa yang dilantik perlulah mempunyai pengetahuan yang luas tentang jenis – jenis hazard, teknik pengenalpastian serta penilaian risiko yang tepat bagi membolehkan kawalan risiko yang berkesan serta dapat menghapuskan risiko terhadap sesuatu hazard yang telah dikenalpasti bagi mencegah kemalangan serta mengelakkan kemalangan terjadi. Pemeriksa kebiasaannya akan melihat secara sepintas lalu dengan tidak mengambil kira dokumen dan maklumat seperti rekod pertolongan cemas dan rekod kecederaan ringan, program perlindungan kesihatan di tempat kerja, apa-apa aduan dan komen kakitangan, apa- apa laporan, kajian dan ujian oleh pihak kerajaan atau majikan berhubung dengan keselamatan dan kesihatan kakitangan dan pelajar serta apa – apa maklumat yang berkaitan.

Justeru pihak pengurusan PPD perlulah mengambil beberapa langkah bagi penambahbaikan bagi membolehkan kriteria yang tidak dipatuhi dapat diatasi. Ini adalah penting bagi memastikan pelaksanaan hirarc yang dijalankan semasa pemeriksaan keselamatan yang dilakukan mengikut SOP yang telah ditentukan. Inisiatif yang diambil dapat membantu pelaksanaan hirarc dijalankan dengan lebih efektif serta lebih tepat bagi membolehkan penilaian risiko dan kawalan risiko yang diambil lebih berkesan.

BAB 6

CADANGAN

Keselamatan bengkel dan makmal adalah merupakan tanggung jawab bersama antara pihak pengguna dan pengurusan di mana setiap individu perlu mengamalkan budaya kerja yang teratur, berdisiplin dan selamat (Md Noor,M.S.2002). Bagi memastikan bengkel tidak mempunyai hazard, keperluan pemeriksaan keselamatan adalah penting. Dengan pelaksanaan pengguna Hirarc di dalam pemeriksaan keselamatan yang dilakukan merupakan satu kaedah bagi mengenalpasti hazard dan menilai risiko yang bakal terjadi suapaya dapat mencegah kemalangan daripada berlaku. Kepentingan menjaga keselamatan penting kerana ia dapat menghalang pengaliran keluar wang bagi membayar pampasan akibat bencana pekerjaan (Kementerian Sumber Manusia, 2007). Justeru itu, beberapa cadangan dicadangkan bagi memantapkan lagi pelaksanaan hirarc semasa pemeriksaan keselamatan yang akan dilakukan pada masa akan datang.

6.1 Latihan dan Pendidikan

Ahli jawatankuasa pemeriksa perlu memahami dan mengetahui aspek-aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan terkini bagi membolehkan mereka menjalankan pemeriksaan secara berkesan. Latihan dan pendidikan yang dicadangkan adalah seperti berikut:

- i. Kehendak undang-undang yang berkaitan
- ii. Standard-standard keselamatan dan kesihatan pekerjaan
- iii. Tatacara pemeriksaan keselamatan dan kesihatan pekerjaan.
- iv. Tatacara mengenalpasti dan menilai risiko-risiko
- v. Langkah-langkah pengawalan risiko-risiko keselamatan dan kesihatan pekerjaan.
- vi. Tatacara siasatan kemalangan dan menganalisa data
- vii. pengenalpastian hazard secara menyeluruh dan kategori hazard.

Pengetahuan seperti di atas boleh diperolehi melalui kursus, seminar dan ceramah yang sering kali diadakan oleh pelbagai pihak seperti Institut Keselamatan dan Kesihatan Negara, CIDB dan Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan. Menurut Cascio (1989), latihan terdiri dari program terancang yang direka bentuk untuk menambahbaik prestasi diperingkat individu, kumpulan, dan/atau organisasi. prestasi yang bertambah baik, sebaliknya, menyiratkan bahawa telah terdapat perubahan yang dapat diukur dalam pengetahuan, kemahiran, sikap dan/atau kelakuan sosial.

6.2 Perisian bagi Pengumpulan dan Analisa Data Laporan Pemeriksaan Keselamatan.

Majikan harus membangunkan satu perisian bagi pengumpulan data – data pemeriksaan keselamatan dan mudah dicapai oleh semua staff bagi mendapatkan informasi berkenaan tahap keselamatan di sesuatu kawasan. Ini juga adalah penting kerana maklumat serta yang telah diperolehi semasa pemeriksaan keselamatan perlu disimpan bagi rujukan di masa akan datang. Perisian yang dibangunkan perlulah memudahkan pemeriksa untuk menyimpan maklumat yang telah diperolehi serta dapat di proses secara automatik ketika pemeriksa memasukkan data tersebut di dalam system. Ini akan menjimatkan masa pemeriksa dan pemeriksa dapat membuat penilaian risiko dengan lebih berkesan.

6.3 Kekerapan Pemeriksaan Keselamatan

Amalan yang dilakukan bagi pemeriksaan keselamatan di tempat kerja di Politeknik Port Dickson ialah 1 kali pemeriksaan bagi setiap semester. Dicapadangkan pemeriksaan diadakan 2 kali setiap semester. 1 semester pembelajaran di politeknik Malaysia ialah 6 bulan maka adalah lebih pratikal sekiranya pemeriksaan dilakukan pada setiap awal semester dan akhir semester untuk memastikan bengkel atau makmal yang digunakan oleh pelajar akan menjamin keselamatan serta kesihatan pelajar.

Kekerapan melakukan pemeriksaan keselamatan adalah lebih baik memandangkan setelah penilaian risiko dibuat mesyuarat bagi ahli jawatankuasa keselamatan, kesihatan pekerja akan diadakan bagi membincangkan hasil laporan. Di dalam mesyuarat JKPP akan membincangkan bersama – sama pihak pengurusan tentang langkah kawalan yang telah dicadangkan.

6.4 Kepakaran Pemeriksa.

Adalah penting untuk memastikan kejituan laporan yang didapati semasa pemeriksaan keselamatan yang dilakukan dengan melantik pemeriksa yang arif dan berkelayakan di dalam bidang yang berkenaan. Sebagai contoh, bagi bengkel Kejuruteraan Mekanikal pemeriksa yang dilantik seharusnya terdiri daripada pensyarah mekanikal memandangkan pemeriksa lebih memahami situasi serta keadaan di bengkel tersebut berbanding melantik pensyarah perdagangan untuk melakukan pemeriksaan di bengkel kejuruteraan dimana latar belakang bidang pemeriksa adalah berbeza.

Pemeriksa juga haruslah pemeriksa yang sama supaya hazard yang dikenalpasti sebelum ini tidak akan dilaporkan semula oleh pemeriksa yang lain. Apabila pemeriksa terdiri daripada individu yang sama maka pemeriksa boleh membuat follow up terhadap dapatan yang telah ditemui sebelum ini. Ini adalah lebih efisien kerana laporan yang akan dibentangkan tidak akan berulang seperti laporan yang sebelumnya.

Pihak pengurusan politeknik juga boleh melantik pemeriksa luar yang mempunyai kelayakan yang diiktiraf. Langkah ini juga dapat menghasilkan laporan pemeriksaan keselamatan yang telus dimana pemeriksa daripada luar tidak akan berat sebelah semasa melakukan pemeriksaan tersebut.

6.5 Program Pencegahan Kemalangan.

Program – program kesedaran kemalangan juga boleh diadakan seperti pameran, bengkel, seminar kepada pelajar – pelajar bagi memberikan kesedaran kepentingan keselamatan serta kesihatan semasa di dalam bengkel. JKPP Politeknik Port Dickson boleh merangka program-program yang sesuai bagi pelajar sekiranya berhadapan dengan kemalangan di dalam bengkel seperti pertolongan kecemasan dan CPR supaya pelajar dan pensyarah dapat mengawal situasi sebelum mendapatkan rawatan lanjut di hospital.

6.6 Kajian Hipotesis

Berdasarkan kepada data analisis dan keputusan kajian menunjukkan hipotesis (H2) yang telah dibentuk menyatakan bahawa perlaksanaan program pembangunan Hirarc dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson tidak memberi kesan kepada keselamatan dan kesihatan pelajar di Politeknik Port Dickson. Ini jelas ditunjukkan oleh data laporan pemeriksaan keselamatan yang telah dilakukan dari tahun 2018 sehingga 2020.

BAB 7

KESIMPULAN

Pemeriksaan keselamatan yang dijalankan oleh JKKP Politeknik Port Dickson merupakan salah satu langkah yang baik bagi mencegah kemalangan berlaku di bengkel dan makmal. Dengan menggunakan Hirarc sebagai panduan pemeriksaan keselamatan akan menghasilkan dapatan yang tepat bagi mengetahui segala aspek yang dinilai adalah selamat. Namun hasil daripada kajian mendapati pelaksanaan program pembangunan Hirarc dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di Politeknik Port Dickson tidak memberi kesan kepada keselamatan dan kesihatan pelajar.

Hasil kajian ini tidak bermakna program yang telah dilaksanakan tidak berjaya namun pihak pengurusan Politeknik Port Dickson disarankan dengan beberapa cadangan penambahbaikan bagi memantapkan pelaksanaan Hirarc di dalam pemeriksaan keselamatan dan kesihatan di bengkel untuk mendapatkan hasil laporan yang lebih tepat dan jitu. Penekanan terhadap latihan serta pendidikan terhadap pemeriksa adalah penting bagi memastikan proses mengenalpastian hazard, pentaksiran risiko serta cadangan kawalan yang dicadangkan dapat membantu pihak pengurusan bagi membuat keputusan yang berkesan bagi mengelakkan kejadian kemalangan daripada berlaku.

Program pencegahan kemalangan bagi pelajar dan pensyarah juga merupakan satu langkah bagi memastikan pengurangan hazard yang terdapat di bengkel serta memberi kesedaran terhadap pelajar tentang kepentingan keselamatan dan kesihatan di bengkel. Pelajar dan pensyarah juga perlu diberi pendedahan tentang rawatan – rawatan kecemasan bagi persediaan sekiranya berlaku kemalangan.

Diharapkan dengan hasil kajian ini dan cadangan – cadangan penambahbaikan yang telah dicadangkan dapat meningkat kualiti pemeriksaan yang akan dilakukan bagi masa akan datang serta mengurangkan hazard yang ada serta memastikan tiada kemalangan berlaku.

RUJUKAN

Akhmad Suraji, A. Roy Duff, and Stephen J Peckitt. (2001). "Development of Causal Model of Construction Accident Causation". Journal of Construction Engineering and Management. [http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2001\)127:4\(337\)](http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/(ASCE)0733-9364(2001)127:4(337))

Abdul Wahid bin Mukhari & Muis bin Haji Awang Kechik (2008). Tanggungjawab Keselamatan Oleh Majikan Industri Kecil Desa Di Tiga Buah Kampung Mukim Ulu Lepar, Daerah Kuantan, Pahang. Fakulti Pendidikan. Universiti Teknologi Malaysia.

http://eprints.utm.my/11002/1/Tanggungjawab_Keselamatan_Oleh_Majikan_Industri_Kecil_Desa_Di_Tiga_Buah_Kampung_Mukim_Ulu_Lepar.pdf

Azizi Yahaya, Shahrin Hashim, Jamaludin Ramli, Yusof Boon & Abdul Rahim Hamdan (2007). Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan. PTS Profesional, Publishing Sdn. Bhd.

https://books.google.com.my/books/about/Menguasai_Penyelidikan_Dalam_Pendidikan.html?id=cc8sKAeER5YC&hl=en

Baharin Abu, Othman Md Johan, Syed Mohd Shafeq Syed Mansor & Haliza Jaafar (2007).

Kepelbagaian Gaya Pembelajaran dan Kemahiran Belajar Pelajar Universiti di Fakulti Pendidikan UTM Johor. Jabatan Asas Pendidikan. Universiti Teknologi Malaysia. <http://eprints.utm.my/3680/1/71881.pdf>

Helmi Hj. Haron (2008). Perlaksanaan Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan, 1994 Di Institut Latihan Awam. Fakulti Kejuruteraan dan Sains Geoinformasi, Universiti Teknologi Malaysia.

<http://eprints.utm.my/11455/1/HelmiHaronMFSKSM2008.pdf>

Heinrich, H.W. (1980). Industrial Accident Prevention: A Safety Management Approach. New York McGraw-hill Inc.

<http://www.amazon.com/industrial-accident-prevention-management-approach/dp/0070280614>

Maimunah Aminuddin (2011). Human Resource Management (2nd Edition), Oxford University Press.

[http://www.nhrc.com.my/documents/10179/272364/Explorer%20HRM%20with%20Maimun ah](http://www.nhrc.com.my/documents/10179/272364/Explorer%20HRM%20with%20Maimun%20ah)

Mashitoh binti Yakob (2012). Tahap Kesedaran Pekerja Mengenai Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan. Universiti Utara Malaysia.

<http://etd.uum.edu.my/3124/>

Sharifah Maryam binti Wan Hasan (2014). Analisis Kandungan Kursus Orientasi Pensyarah-Pensyarah Baru dan Kesannya Terhadap Prestasi Kerja. Fakulti Sains Kognitif dan Pembangunan Manusia. Universiti Malaysia Sarawak.

<http://ir.unimas.my/3318/1/Analisis%20kadungan%20kursus%20orientasi%20pensyarah-pensyarah%20baru%20dan%20kesannya%20terhadap%20prestasi%20kerja.pdf>

Mohd Khairul Azhar bin Yusof (2014). Amalan Keselamatan Bengkel Dalam Kalangan Pelajar Kolej Vokasional Temerloh. Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia.

<http://www.ukm.my/feb/perkem/pdf/perkemIV/PERKEM2009-2-25.pdf>

Mohd Zahari bin Nordin (2010). Kajian mengenai Punca Kemalangan Di Tapak Pembinaan. Jabatan Kejuruteraan Awam. Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah.

[http://www.polimas.edu.my/web4/images/penerbitan/Prosiding%20Zon%20Utara%202013/8.%20MOHD%20ZAHARI%20BIN%20NORDIN,%20POLIMAS%20\(edited\).pdf](http://www.polimas.edu.my/web4/images/penerbitan/Prosiding%20Zon%20Utara%202013/8.%20MOHD%20ZAHARI%20BIN%20NORDIN,%20POLIMAS%20(edited).pdf)

KAJIAN PROGRAM PEMBANGUNAN PELAKSANAAN HIRARC DALAM PEMERIKSAAN
KESELAMATAN, KESIHATAN PELAJAR DI POLITEKNIK PORT DICKSON : Bahagian
Wanita Dan Komuniti (BWK)

e ISBN 978-967-2897-83-5



POLITEKNIK PORT DICKSON

(Online)