

E portfolio (Workshop Safety)

Nama	Siti Nur Ain Binti Osman
Course	1 SPPQ Sarjana Muda Teknologi serta Pendidikan (Binaan Bangunan)
Session	Semester 1 (2011/2012) – First Year
Faculty	Faculty of Education
Matrix No	A11PP0052
Subject	Workshop Safety (SPPE 1032)
Lecturer	Sarimah Binti Ismail

Pengenalan

Subjek WORKSHOP SAFETY adalah berkaitan dengan pengenalan dan pendedahan awal kepada pelajar (bakal-bakal guru) tentang keselamatan dan kesihatan dalam konteks bengkel dan pengurusan tempat kerja di institusi berkaitan iaitu di Sekolah Menengah Teknik dan Vokasional. Pembelajaran hampir 15 minggu merangkumi pengenalan kepada Akta Keselamatan dan Kesihatan 1994 (OSHA 1994), pendekatan untuk mengelakkan bahaya, keselamatan berhubung kemudahan fizikal, persekitaran, bahaya mekanikal, keutamaan kepada kemudahan alat keselamatan dan *first aids*.

Di akhir pembelajaran ini, pelajar dapat mengenal pasti potensi bahaya khususnya di bengkel, dan merancang strategi untuk meningkatkan amalan keselamatan terutama sewaktu bergelar pendidik kelak.

Hasil Pembelajaran

Setelah tamat kursus ini, pelajar dapat memperoleh ilmu tentang:

1. mengenal pasti tanggungjawab guru dalam memastikan keselamatan dan kesihatan pelajar di sekolah-sekolah.
2. mengenal pasti keselamatan dan keperluan kesihatan di bengkel dan makmal.
3. membincangkan faktor-faktor yang menyumbang kepada kemalangan dalam bengkel dan cara-cara untuk mencegah.
4. membincangkan tentang bantuan pertama bagi kecederaan yang berlaku di bengkel dan makmal.

KEMAHIRAN GENERIK yang diaplikasikan melalui subjek ini:

1. Kemahiran berkomunikasi
2. Penyelesaian masalah
3. Kepimpinan



KANDUNGAN PEMBELAJARAN

(minggu 1-15)

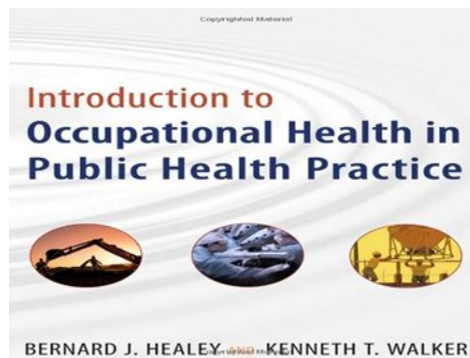
Pensyarah : Sarimah Binti Ismail

Setiap SELASA,
Di blok C14-111
Jam 11.00-1.00pm

Tajuk : Introduction to the course

(Pengenalan Kepada subjek Workshop Safety)

Pengenalan secara ringkas: Pensyarah memperkenalkan diri dan sesi pengenalan melibatkan semua pelajar iaitu 41 pelajar terdiri daripada 21 pelajar Pendidikan Binaan Bangunan dan 20 pelajar Pendidikan Elektrik dan Elektronik.



Pelajar mempelajari tentang

- ✓ Konsep berkaitan keselamatan dan kesihatan pekerjaan
- ✓ Keselamatan adalah perkara yang harus diutamakan
- ✓ Falsafah keselamatan dan kesihatan dalam pekerjaan

Pelajar juga didedahkan dengan definisi dan istilah yang digunakan dalam keselamatan dan kesihatan iaitu :

safety; health; occupation/job; worker; workplace; worksite; accident; nearmiss accident; loss; risk; occupational safety & health
--

Tajuk

Cause of accident and the principles of accident prevention.

(Punca kemalangan dan prinsip-prinsip pencegahan kemalangan)

Ringkasan Pembelajaran

ACCIDENTS

Definisi: Suatu acara yang tidak dirancang yang boleh mengakibatkan kecederaan atau kerosakan harta benda.

Punca-punca kebanyakan kemalangan adalah:

- kegagalan orang,
- peralatan, atau
- persekitaran kerja untuk melaksanakan sebagai dijangka.

Bagaimana Anda Boleh Mengelakkan Kemalangan Pekerjaan?

- Laporkan jika terdapat keadaan yang tidak selamat atau berbahaya
- Pastikan alat-alat dan peralatan kerja dalam keadaan yang baik dengan penyeliaan pegawai diiktiraf.
- Peralatan perlu digunakan sewajarnya.
- Gunakan PPE yang sesuai (peralatan perlindungan diri)
- Menghadiri latihan keselamatan diperlukan
- Berhati-hati apabila dalam pekerjaan and perubahan persekitaran



Gambar yang menunjukkan contoh kemalangan di tempat kerja



Contoh Peraturan bertujuan untuk mengelakkan kemalangan

Pelajar dapat mengenalpasti;

- Prinsip pencegahan kemalangan
- Asas pencegahan kemalangan
- Memilih peralatan perlindungan peribadi personal protective equipments (PPE)

Tajuk : Occupational Safety and Health Act and related agencies

Safety First

**SAFETY
FIRST**

**OSHA
Safety Signs**

OSHA

Safety and Health Add Value
To Your Business
To Your Workplace
To Your Life

"Safety is our #1 Priority"



Safety First!

*All our employees pass
OSHA based safety training*



OSHA

- Purpose & objectives of Malaysian OSHA (Act 514) 1994
- Related Law; Factories and Machinery Act 1970
- Scope of industries affected by the law
- Examples of sections directly related to TVE schools and teachers responsibility/liability
- Gov bodies related to OSH implementation
 - 1) Department of Safety and health (DOSH)
 - 2) National Institute of Occupational Safety & Health (NIOSH)

Tajuk : The safety and healthy work culture and system in workplace
 : Fire Safety (Keselamatan Kebakaran)

Pengenalan keselamatan kebakaran

Lokasi yang sering berlaku kebakaran:	Penyebab berlakunya Kebakaran
Proses yang dijalankan Dalam ruang terkurung Dalam bangunan Peralatan dalam bangunan Peralatan luar Kawasan storan / gudang	Litar pintas Kegagalan peralatan Aktiviti kimpalan (pemotongan logam) Limpahan cecair atau gas mudah terbakar Pemanasan berlebihan Sentuhan permukaan panas Kebocoran/kegagalan paip Pembakaran sengaja





The safety and healthy work culture and system in workplace

Rancangan Keselamatan

- Pemilihan teknologi selamat
- Pengadaan Sistem Keselamatan Pencegahan permulaan dan pematian
- Pengadaan Sistem Keselamatan Perlindungan
- Pengadaan Rancangan Tindakan Kecemasan
- Pengadaan Rawatan Perubatan

Kelas-Kelas Api, Punca dan Bahan Pemadaman

Kelas Api	Jenis Bahan	Jenis Pemadam Api
Kelas 'A'	Kayu, Kertas, Kain	Air, Debu Kering
Api Pepejal Kelas 'B'	Minyak, Cat, Varnish, Plastik	Buih, Debu Kering, CO2
Api Cecair Kelas 'C'	Gas Butana, Gas Acetylene	Debu Kering, CO2
Api Gas	Logam Potassium, Logam	
Kelas 'D'	Sodium, Logam Kalsium	Debu Kering
Api Logam	dan Logam Magnesium	

Kebakaran Logam

Kebakaran melibatkan logam jarang berlaku di rumah kerana ianya memerlukan satu sumber haba yang amat tinggi untuk membakar, dengan itu adalah tidak praktikal untuk mengadakan media pemadaman untuk kelas 'D' kerana ianya dikategorikan sebagai uncommon fires.

Pemadam Api Jenis Debu Kering ABC

Pemadam api jenis debu kering ABC biasanya menggunakan bahan Sodium Bicarbonate iaitu sejenis bahan yang terbukti selamat digunakan dan amat berkesan untuk memadam kebakaran dari kelas A, B dan C dengan cara menyelimut serta mengganggu tindakbalas berantai sesuatu kebakaran.

Pemadam Api Jenis CO2

Pemadam api jenis CO2 (karbon dioksida) adalah agen pemadam yang bersih (clean agent) dan tidak akan merosakkan komponen-komponen sensitif peralatan elektrik seperti komponen komputer. Sekiranya anda tidak mempunyai pemadam api jenis CO2, pemadam api jenis ABC debu kering boleh digunakan.

Choosing a Fire Extinguisher

Class	Symbol	Type of Fire	Examples	ABC DRY CHEMICAL	BC DRY CHEMICAL	DRY POWDER	WATER	FOAM	WET CHEMICAL	HALOGENATED	CARBON DIOXIDE
A		Common combustibles	Wood, paper, cloth etc.	Green			Green	Green		Green	
B		Flammable liquids and gases	Gasoline, propane and solvents	Red	Red			Red		Red	Red
C		Live electrical equipment	Computers, fax machines (see note)	Blue	Blue					Blue	Blue
D		Combustible metals	Magnesium, lithium, titanium			Yellow					
K		Cooking media	Cooking oils and fats						Black		

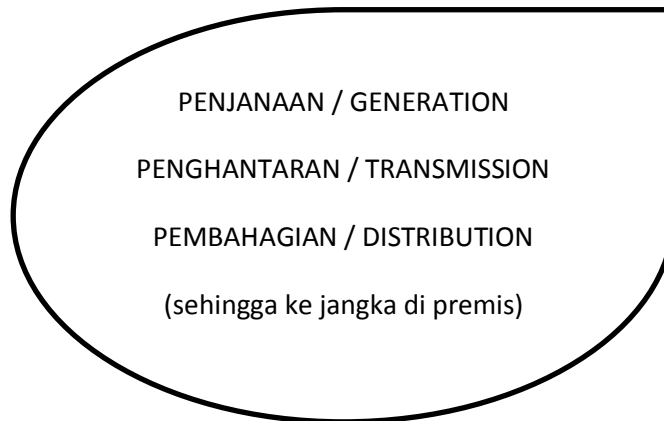
NOTE: Although ABC and BC Dry Chemical extinguishers can control a fire involving electronic equipment, the National Fire Code (NFPA 75-1999 edition), Section 6-3-2, specifically advises against dry-chemical extinguishers for fires involving computers or other delicate electronic equipment due to the potential damage from residues.

Teknik Mengawal Kebakaran Kecil

- Pastikan keselamatan anda dan orang lain terjamin.
- Pastikan semua penghuni telah meninggalkan / keluar rumah.
- Pastikan Jabatan Bomba telah dipanggil.
- Pastikan saiz api masih kecil dan belum merebak.
- Pastikan paras asap tidak menjejaskan pernafasan dan mengaburkan pemandangan anda.
- Pastikan anda membelakangkan jalan pelepasan ketika melawan kebakaran, kerana sekiranya anda gagal memadamkan kebakaran, maka anda tahu bahawa jalan pelepasan adalah dibelakang anda.

Tajuk : **Electrical Safety**

Sistem Elektrik TNB



Elektrik

Satu bentuk tenaga yang efisien dan mudah.

Kegunaan :

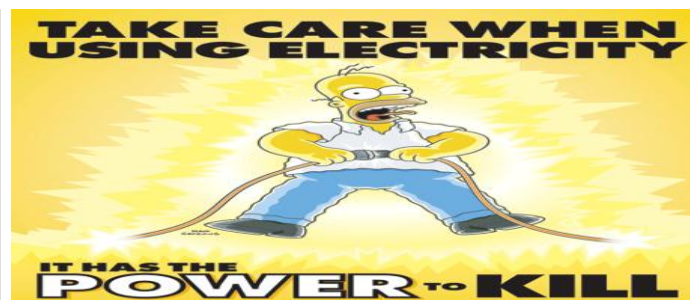
Pencahayaan Pemanasan & Aplikasi tenaga (oven, relau dll)

Kebaikan :

Murah, Bersih, Mudah digunakan, Tidak perlu disimpan

Sifat-sifat :

Tidak boleh DILIHAT, DIDENGAR, DIHIDU



Bagaimana Renjatan Berlaku?

Kebiasaan dari wayar hidup ke bumi

Menyebabkan otot memendek dan menebal (spasm)

Boleh mengganggu tindakbalas biasa jantung

Boleh menyebabkan kegagalan pernafasan

Tajuk : First Aid



MS-S



Pengenalan

Bantu mula atau **pertolongan cemas** adalah bantuan rawatan pertama yang diberikan kepada mangsa yang mengalami kecederaan atau kemalangan atau orang yang diserang oleh penyakit secara tiba-tiba. Setiap orang harus tahu cara memberi pertolongan cemas atau bantu mula. Bantuan yang diberikan mungkin melibatkan pengubahsuaian bahan-bahan yang ada pada masa itu.

Bagi kebanyakan kecederaan kecil, bantuan kecemasan yang diberikan mungkin sudah mencukupi. Kecederaan yang lebih serius pula memerlukan pemerhatian daripada orang yang lebih profesional dan rawatan lebih lanjut. Dengan adanya modul ini diharapkan dapat membantu peserta jika berlakunya sesuatu kemalangan dan kecederaan ketika pendidikan luar dijalankan.

Matlamat Pertolongan Cemas

- menyelamatkan nyawa
- mengurangkan atau melegakan kesakitan
- mencegah kecederaan daripada merebak atau menjadi lebih teruk

Senarai lengkap alatan dalam peti kecemasan

Plaster - berbagai saiz dan bentuk	dreassing sterill - berbagai saiz	kapas	Kasa sterill serta swab kasa
Dressing khas untuk kes terbakar	Pad mata	Pin penyelamat	Beberapa jenis ubat seperti panadol, pil-pil rawatan
Bandage 3 segi	termometer	Kertas tisu	Lampu suluh
Bandage crepe penggulung	Gunting hujung tumpul	Losyen antiseptik	Pensil dan kertas
Pita lekat	penyepit	Losyen kalamín	

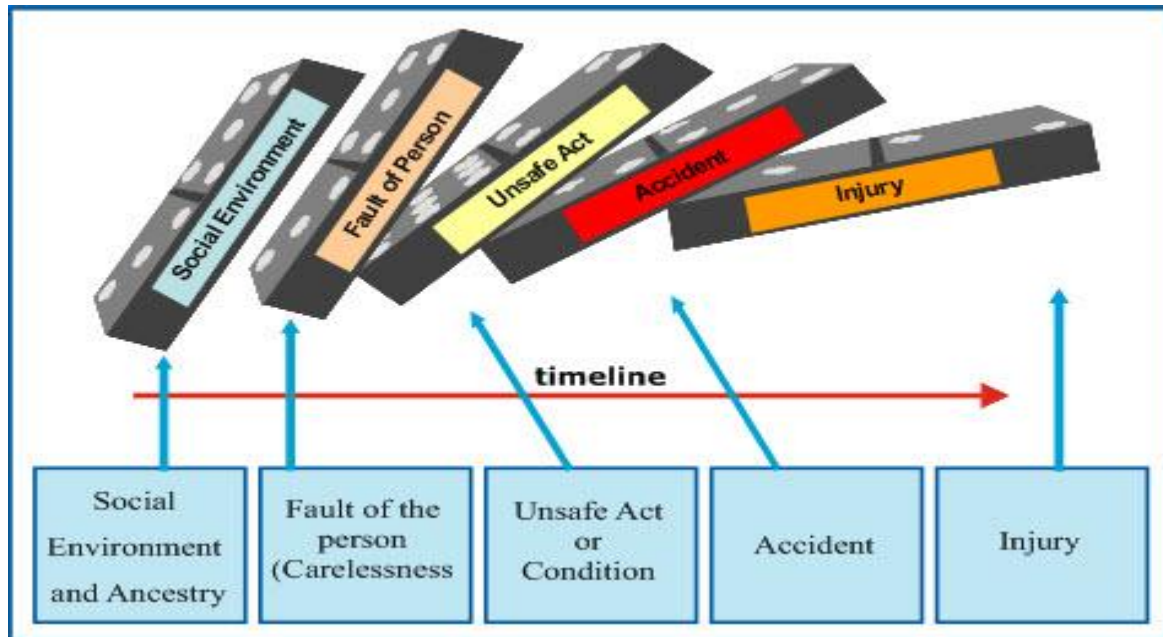
Sumber bantuan kecemasan

Polis 	Bomba 
Hospital 	Klinik 
Pasukan sukarela 	Penduduk setempat 

Tajuk : Approaches to Hazard Avoidance

Accident theories	▪ domino theory ▪ energy theory ▪ single factor theories ▪ multiple factor theories
-------------------	--

Domino Theory (Heinrich)



Energy Theory (Haddon)

Chart 3. The ten accident prevention strategies of Haddon Jr.

1. Prevent the formation of potentially harmful energy present in the system;
2. Reduce or limit the quantity of energy formed;
3. Prevent the release of this energy;
4. Modify the spatial distribution of energy release starting from its origin;
5. Separate, in space or in time, from susceptible structures, live and inanimate, the energy that is being liberated;
6. Interpose a material barrier between susceptible structures and energy;
7. Modify surfaces and basic structures so as to dissipate the energy load;
8. Increase the resistance of susceptible structures;
9. Reduce losses, detect and evaluate rapidly the damage having occurred to hinder and impede its continuity and extension; and
10. Stabilize, repair and rehabilitate the lesions and losses, aiming for promotion of a return to functional pre-event "status".

Single Factor Theories

- Assumes that when one finds a cause, there is nothing more to find out
- Weak theory, there can be so much more to learn!

Multiple Factor Theories

- Accidents are caused by many factors working together
- The theory and the analysis is more complex, but more realistic than Single Factor Theory

Consider the Four M's:

Management	Man	Media	Machine
-------------------	------------	--------------	----------------

Approaches

Enforcement	Psychological
Engineering	Analytical

Di akhir pembelajaran, pelajar mempelajari dan mengklasifikasi:

Engineering approach

- 1) engineering controls: Safety factors; fail-safe principle;
- 2) Administrative or work place controls;
- 3) Personal protective equipment

Analytical approach:

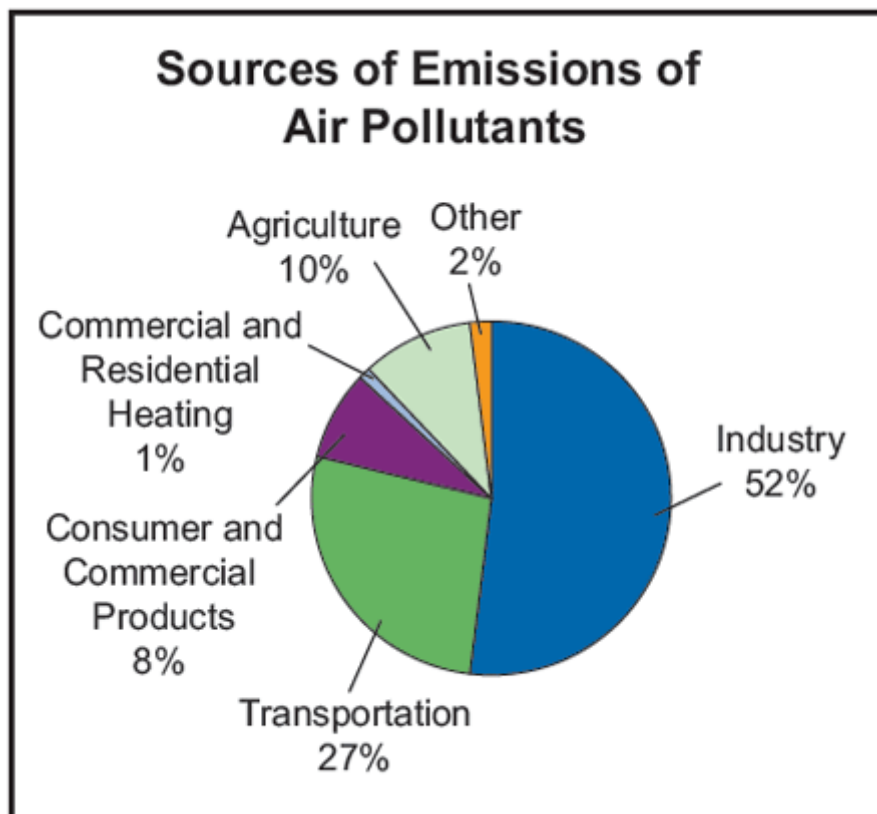
- 1) Accident analysis;
- 2) Failure Mode and Effect analysis;
- 3) Fault Tree

Tajuk : **Ventilation and Noise (Pengudaraan dan Bunyi)**

Pencemaran Udara



Pencemaran udara merupakan satu keadaan yang melibatkan pengenalan sebarang bahan kimia, jirim zarahatan atau bahan biologi yang boleh menyebabkan mudarat atau ketidakselesaan kepada manusia atau organisma hidup lain, atau merosakkan alam sekitar, ke dalam dalam atmosfera. Contoh pencemaran udara ialah seperti gas karbon dioksida, sulfur dioksida, kloroflorokarbon, bau-bauan, logam toksik seperti plumbum dan tembaga dan sisa radioaktif.



Pencemaran udara antaranya berpunca dari pelepasan asap kotor oleh industri terus ke udara melalui cerobong asap kilang, kenderaan motor di jalan raya dan letusan gunung berapi. Antara kesan pencemaran udara adalah penipisan lapisan ozon, jerebu, hujan asid dan pemanasan bumi. Pencemaran udara mungkin boleh memberi kesan terhadap kesihatan, keselamatan dan kesejahteraan manusia ataupun harta benda.

Pencemaran Bunyi



Pencemaran bunyi (atau bunyi persekitaran) merupakan bunyi hasilan mesin, haiwan atau manusia yang mengganggu aktiviti atau keseimbangan kehidupan manusia atau haiwan.

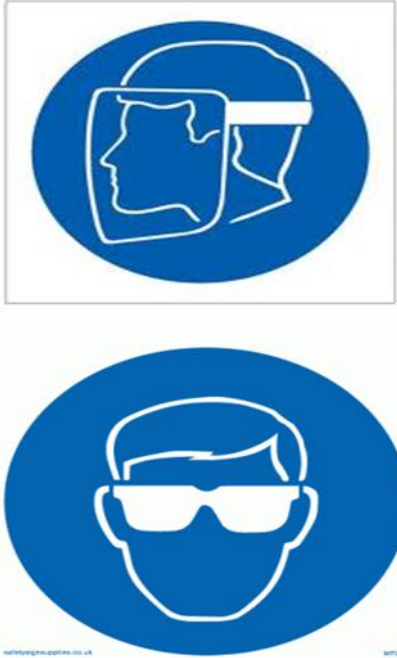
Sumber kebanyakan bunyi di luar rumah adalah sistem pengangkutan, termasuk bunyi kenderaan, bunyi kapal terbang, dan bunyi kereta api. Perancangan bandar yang lemah menimbulkan pencemaran bunyi, kerana bangunan kilang dan rumah kediaman bersebelahan boleh menyebabkan pencemaran bunyi dalam kawasan kediaman.

Sumber lain bagi punca pencemaran bunyi dalam dan luar rumah adalah penggera kereta, siren perkhidmatan kecemasan, perkakasan pejabat, mesin pengilangan, kerja pembinaan, peralatan penyenggaraan laman, salakan anjing, alatan, perkakasan bermotor, dengungan lampu, sistem hiburan audio, pembesar suara, dan orang bising.

Sounds of life: Frequency and intensity of noise



Tajuk : **Personal protective equipment**
(Peralatan perlindungan peribadi)

Eyes and Face	
Respiratory	
Hearing	

Head	
Foot	
Hand and skin	

What is Personal Protective Equipment (PPE)?

PPE is defined in the Personal Protective Equipment at Work Regulations as:

‘All equipment (including clothing affording protection against the weather) which is intended to be worn or held by a person at work which protects them against one or more risks to their health and safety’. PPE includes equipment such as safety footwear, hard hats, high visibility waistcoats, goggles, life jackets, respirators and safety harnesses. Waterproof, weatherproof, or insulated clothing is subject to the Regulations only if its use is necessary to protect employees against adverse climatic conditions that could otherwise affect their health and safety.

Tajuk :

Keselamatan Peralatan Tangan dan Peralatan Berkuasa Mudah Alih

Definisi:

Peralatan Tangan

Peralatan tangan yang memerlukan penggunaan tenaga manusia secara manual untuk: menggerak, mengubah bentuk atau menyelaraskan bahan

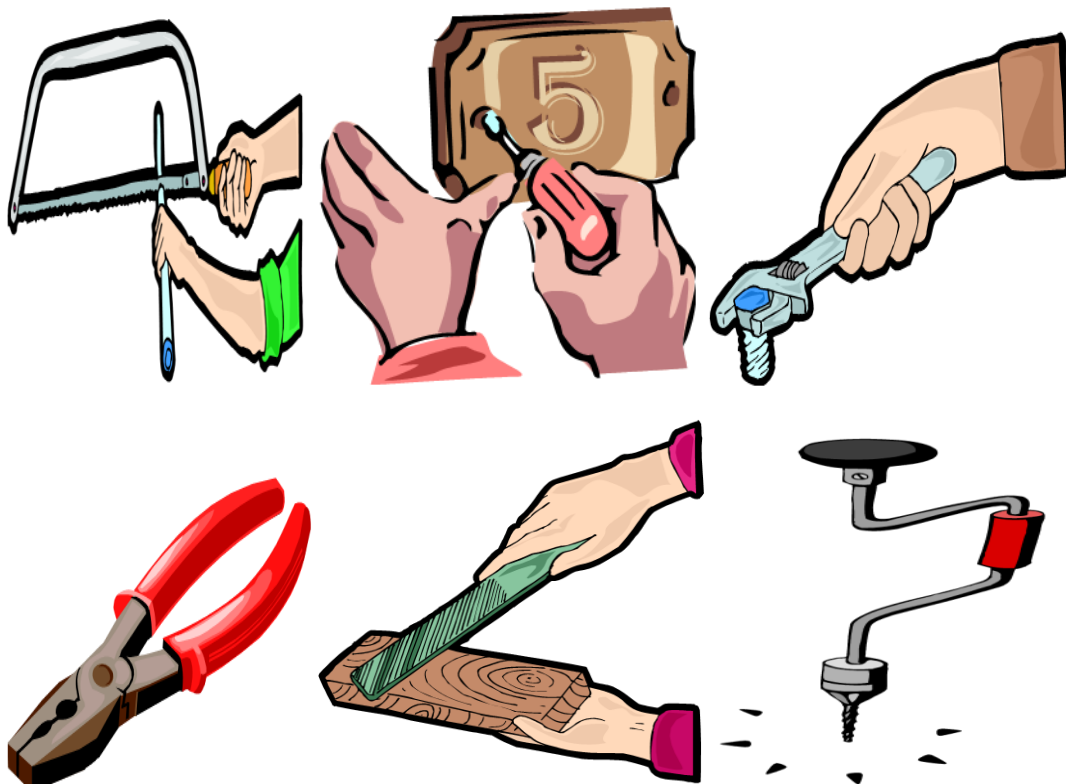
Peralatan Berkuasa

Peralatan yang memerlukan penggunaan sumber kuasa lain untuk menggerak, mengubah bentuk atau menyelaraskan bahan.

Contoh Peralatan Tangan:

Pisau	Tukul	Sepana	Perengkuh (Wrench)
Pahat	Pemutar skru	Gergaji	Playar

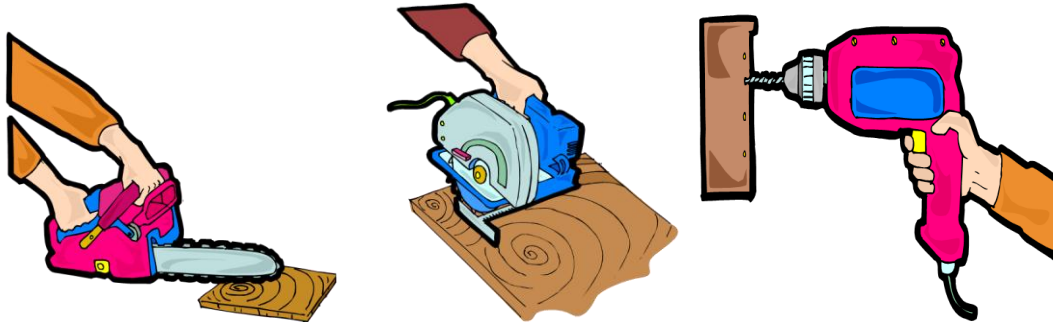
Contoh Bergambar:



Contoh Peralatan Berkuasa :

Gergaji bulat (Circular saw)	Chain saw	Pneumatically driven nailers	Spray gun
Sander	Pencanai (Grinder)	Pneumatic stapler	

Contoh bergambar :



Langkah Keselamatan Penggunaan Peralatan

- Pilih peralatan yang sesuai dengan kerja
- Beri latihan keselamatan bagi pengguna
- Sediakan prosedur kerja selamat untuk penggunaan peralatan
- Periksa peralatan sebelum digunakan
- Ikut arahan pembuat bagi kendalian peralatan
- Pilih dan guna kelengkapan pelindung diri yang sesuai
- Adakan program senggaraan berjadual bagi peralatan

Tajuk : **Pemagaran Am**

Definisi Pemagaran Umum

“ Melindungi sesuatu kawasan bahaya dengan memasang dawai / rel dari dicerobohi”

Peraturan (Pemagaran Jentera & Keselamatan) Kilang dan Jentera 1970

Peruntukan bagi:

- Kewajipan majikan & pematuhan peraturan;
- Kewajipan pekerja menggunakan pagar;

Menggariskan situasi di mana pagar diperlukan seperti:

- Pembukaan lantai
- Lubang
- Saluran

Keperluan melakukan Pemagaran

Mengelakkan kemalangan yang berpunca daripada:

- Terjatuh ke dalam lubang
- Terjatuh ke paras yang lebih rendah
- Tersangkut pada bahagian bergerak
- Ditimpa objek
- Dilanggar objek bergerak (jentera robotik)
- Terdedah kepada bahan berbahaya

Jenis Pemagaran :

- Rel
- Skrin
- Jaring dawai
- Penghadang Pinggir (toe board)



Kaedah Pemagaran

- Kenalpasti kawasan yang perlu dipagar
- Buat pemilihan jenis pemagaran yang sesuai
- Adakan kawalan sementara
- Pasang pagar yang sesuai
- Adakan kawalan pentadbiran (seperti papan tanda, pemeriksaan)

Tajuk : **Pengendalian Mekanikal**

Akta Kilang Dan Jentera 1967 Peraturan-Peraturan
(Lift Elektrik Penumpang dan Barang) Kilang dan Jentera 1970)

☞ Lif ○ Penumpang ○ Barang ☞ <i>Dumbwaiter</i>	☞ Hoist Penumpang (Passenger Hoist) ☞ Hoist Bahan (Material Hoist) ☞ Hoist Langkau (Skip Hoist) ☞ Hoist Barang (Goods hoist) ☞ Gondola
☞ Eskalator ☞ Walkalator ☞ Travellator	☞ Hoist Rantai Elektrik (Electric chain Hoist) ☞ Hoist Numatik (Pneumatic Hoist)
☞ <i>Truck mounted crane</i>	☞ Kren Bergerak Beroda (Mobile Crane) ☞ Kren Bergerak Berantai (Crawler Crane) ☞ Kren Menara (Tower Crane)

Pengendalian Mekanikal :

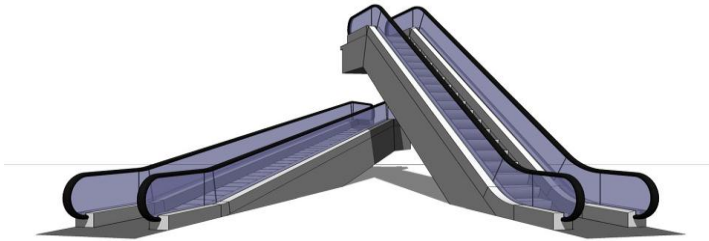
Jenis peralatan

- Lif ,dumbwaiter
- Eskalator,travellator,walkalator
- Kren dan hoist
- Konveyor
- Trak Angsun (Forklift)

Mengapa Pengendalian Mekanikal diperlukan

- Beban / muatan berat
- Saiz beban / muatan yang sangat besar
- Beban mempunyai pelbagai bentuk
- Mempercepatkan proses kerja

Contoh Bergambar



Kesimpulan

Di akhir pembelajaran, pelajar dapat :

- ✚ Memperoleh pelbagai ilmu baru tentang keselamatan dan kesihatan
- ✚ Mengenalpasti penjagaan keselamatan sewaktu proses kerja
- ✚ Mengaplikasikan peraturan dan panduan keselamatan sewaktu bekerja
- ✚ Mengetahui mengenai akta-akta berkaitan keselamatan dan kesihatan
- ✚ Meningkatkan mutu dan kualiti sewaktu melakukan kerja



Sekian, terima kasih 😊