

BAB 1: PENCEMARAN UDARA

Daripada bab ini dapat mempelajari termasuklah sebagaimana berikut:-

Bahagian I (Permulaan)

- Diterangkan mengenai tajuk ringkas mengenai pencemaran udara, pemakaian dan mula berkuat kuasa
- Tafsiran pencemaran udara, dapat mengetahui dan memahami secara jelas apa itu pencemaran udara.

Bahagian II (Pentadbiran)

- Mengenali Ketua Pengarah dan lain-lain pegawai
- Mengetahui Penubuhan Majlis Kualiti Alam Sekeliling
- Tempoh jawatan dan kelayakan untuk dilantik semula
- Hilang kelayakan, meletak jawatan dan mengosongkan jawatan
- Memanggil mesyuarat, koram, pengundian, acara dan minit
- Mengetahui Pegawai yang mempengaruhi mesyuarat Majlis

Bahagian III (Lesen)

Dapat ketahui perkara-perkara berikut:-

- Pihak berkuasa pelesen
- Lesen
- Kuasa untuk mengenakan syarat-syarat kepada lesen
- Tempoh dan pembaharuan lesen
- Pemindahmilikan lesen
- Daftar lesen
- Pemegang lesen hendaklah mematuhi lesen
- Bayaran lesen

Bahagian IV (Larangan & Kawalan Mengenai Pencemaran)

- Sekatan mengenai pencemaran perairan daratan (Dipotong oleh Akta A636)
- Melepaskan minyak ke dalam perairan Malaysia dilarang
- Pembelaan khas
- Melepaskan buangan ke dalam perairan Malaysia dilarang
- Larangan Pembakaran Terbuka
- Kuasa Menteri dan Ketua Pengarah
- Tanggungjawab pemilik premis

Bahagian V(A) (Pembayaran Ses Dan Kumpulan Wang Alam Sekeliling)

- Ses penyelidikan
- Penubuhan Kumpulan Wang Alam Sekeliling
- Jawatankuasa Kumpulan Wang Alam Sekeliling
- Caruman ke dalam Kumpulan Wang
- Pemakaian Kumpulan Wang

Bahagian VI (Pelbagai)

- Kesalahan oleh kumpulan dan penjawat dan ejen
- Siapa boleh mendakwa
- Mengkompaun kesalahan
- Mahkamah Sesyen dan Mahkamah Majistret Kelas Pertama mempunyai bidang kuasa
- Kuasa menyita kenderaan atau kapal
- Kuasa pelucutan dan pelupusan
- Penyitaan dan pelucut akan kenderaan atau kapal
- Tiada kos atau ganti rugi berbangkit daripada penyitaan kecuali jika dibuat tanpa sebab munasabah
- Pampasan bagi kerugian atau kerosakan kpd harta
- Kuasa bagi menuntut kos dan perbelanjaan
- Kuasa untuk menahan dan menjual kenderaan atau kapal
- Kuasa menguji dan melarang penggunaan kenderaan
- Bantuan
- Perwakilan
- Perahsiaan
- peraturan-peraturan

Antara Peraturan – peraturan penting dalam Akta Kualiti Alam Sekeliling (AKAS 1974)

- Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan) 2009
- PPKAS (Premis yang Ditetapkan)(Getah Asli Mentah)1978
- PPKAS (Premis yang Ditetapkan)(Minyak Kelapa Sawit Mentah)1977
- PPKAS (Udara Bersih)1978
- PPKAS (Buangan Terjadual) 2005
- PPKAS (Effluen Perindustrian) 2009
- PPKAS (Kawalan Pelepasan Daripada Enjin Petrol)1996

Antara Perintah-perintah penting dalam AKAS 1974

- Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Premis Yang Ditetapkan)(Minyak Kelapa Sawit Mentah)1977
- PKAS (Premis Yang Ditetapkan)(Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling)1987
- PKAS (Aktiviti Yang Diisytiharkan)(Pembakaran Terbuka)2003
- PKAS (Pembawa Yang Ditetapkan)(Buangan Terjadual)2005

Kawalan Pencemaran Udara

- ✓ Peraturan – Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 1978
- ✓ Peraturan – Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Dioksin dan Furan) 2004
- ✓ Peraturan – Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Pengurusan Halon) 1999
- ✓ Peraturan – Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Pengurusan Refrigerant) 1999
- ✓ Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Larangan ke Atas Penggunaan Klorofluorokarbon dan lain-lain Gas Sebagai Propelan dan Agen Pengembang)1993
- ✓ Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Diisytiharkan) (Pembakaran Terbuka) 2003
- ✓ Peraturan – Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pelepasan daripada Enjin Diesel) 1996
- ✓ Peraturan – Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pelepasan daripada Enjin Petrol) 1996



Pengeluaran Bersih (CP)

- ✓ Cara bagaimana untuk mengelakkan pengeluaran pencemaran
 - Changing Attitude
 - Modification product
 - Penambahbaikan bahan/ operasi
 - Good housekeeping
 - Guna semula
- ✓ Kelebihan Pengeluaran Bersih (CP)
 - Kualiti bertambah
 - Kurang kos rawatan dan pengurusan
 - Efisiensi meningkat
 - Penggunaan tenaga berkurang
 - Penjimatan
 - Mengurangkan masalah pelupusan sisa
 - Mematuhi peraturan dan jabatan kerajaan
- ✓ Kesimpulan

BAB 2: PENCEMARAN BUNYI (BUNYI BISING)

- Mempelajari apa itu bunyi?
 - Pergerakan gelombang dan gerakan partikel-partikel udara pada nilai frekuensi yang tertentu
 - Satu bentuk tenaga
 - Dihasilkan apabila sesuatu benda bergetar
 - Bunyi boleh dipantulkan, pantulan bunyi dipanggil GEMA
 - Bunyi boleh bergerak melalui cecair, pepejal dan gas. Bunyi tidak boleh bergerak dalam vakum
- Setiap benda/aktiviti akan menghasilkan frekuensi yang berbeza
- Punca pencemaran bunyi
 - Trafik
 - Industri
 - Komuniti
 - Pembinaan
 - Lapangan terbang
- Penerima/ lokasi yang sensitif terhadap bunyi bising
 - Perumahan
 - Institusi
 - Kawasan komersial
- Selain itu, dapat mempelajari kesan bunyi terhadap manusia. Ia boleh mendatangkan penyakit seperti tekanan darah tinggi, bertambah denyutan jantung dan pernafasan, berlakunya kontraksi otot, meningkatkan aras glukosa darah dan kerap berpeluh.
- Mempelajari cara pengukuran paras bunyi
- Salah satu alat untuk mengukur bunyi adalah menggunakan kalibrasi mikrofon

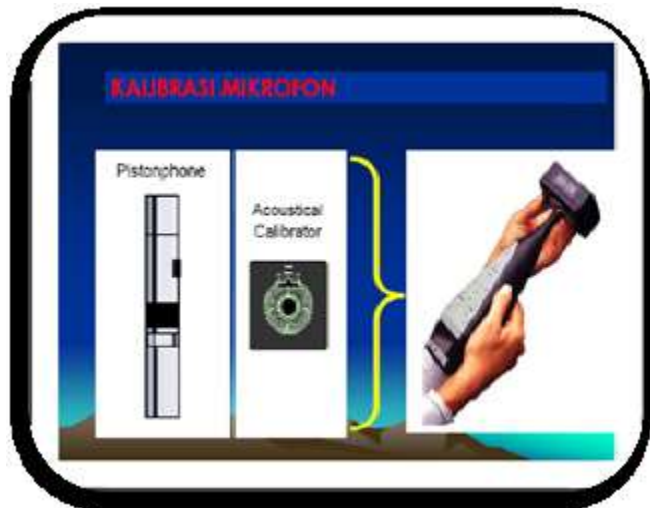


aras bunyi:-



..... yang mempunyai 4 level antaranya:-

- Type 0: laboratory standard
- Type 1: precision (field and laboratory)
- Type 2: general purpose (field)
- Type 3: survey (field)



➤ Mengetahui cara bagaimana Posisi SLM ketika pengukuran paras bunyi dilakukan



BAB 3: KESELAMATAN KEBAKARAN

Melalui bab ini, banyak pengetahuan baru yang diperoleh mengenai keselamatan kebakaran. Antaranya kelas-kelas kebakaran, jenis alat pemadam api, langkah untuk menjaga keselamatan kebakaran, kaedah perlindungan kebakaran, perundangan mengenai kebakaran dan sebagainya.

Objektif utama mempelajari bab ini adalah untuk:

- a) Mengenalpasti kelas-kelas kebakaran
- b) Membincangkan rancangan keselamatan di dalam pengawalan hazard kebakaran
- c) Mengenalpasti peruntukan perundangan yang berkaitan dengan keselamatan Kebakaran

Skop mempelajari bab ini seperti berikut:-

1. Pengenalan

- Kejadian kebakaran melibatkan peralatan, bahan mentah, proses yang dijalankan
- Lokasi kebakaran
- Penyebab berlakunya kebakaran
- Faktor yang menyumbang kepada kebakaran

2. Asas Kebakaran
- dapat mengetahui dan memahami secara terperinci definisi kebakaran
 - Sumber pencucuhan
 - elektrostatik



3. Pengelasan Kebakaran - terbahagi kepada beberapa kelas antaranya kelas A,B,C dan D mengikut jenis kebakaran.

4. Pengawalan Hazard Kebakaran

- Perancangan Keselamatan Kilang
- Kaedah Pencegahan Kebakaran
- Kaedah Perlindungan Kebakaran
- Peralatan Pencegahan dan Perlindungan Kebakaran

5. Perundangan berkaitan Keselamatan Kebakaran – Terdapat beberapa akta antaranya:-

- Akta perkhidmatan bomba 1988
- Akta keselamatan dan kesihatan 1994
- Undang-undang kecil bangunan seragam 1984

6. Kesimpulan – dapat mengetahui lebih terperinci mengenai asas kebakaran, pengelasan kebakaran, pengawalan hazard kebakaran serta perundangan pencegahan dan perlindungan kebakaran.

BAB 4: PERTOLONGAN CEMAS



- Dalam bab ini pula, pertama saya  tang definisi pertolongan cemas iaitu:-
- Bantuan segera kepada orang yang sakit di tempat kejadian sebelum bantuan profesional dengan memulakan nyawa, 2) menyekat keparahan, 3) mengurangkan sakit/ mengurangkan kontaminasi/merawat shock, 4) membantu penyelesaian mangsa.
- Mempelajari prinsip pertolongan cemas dengan
- mengutamakan keselamatan diri sendiri,
 - pertolongan setakat termampu
 - tanpa memindahkan mangsa
 - jaga kehormatan mangsa
- Ciri-ciri petugas pertolongan cemas iaitu hendaklah terlatih, tenang, sentiasa senyum. Lemah lembut dan penyabar, tajam penglihatan, cekap menilai dan membuat keputusan, boleh mengetuai semasa kecemasan

- Kemudahan pertolongan cemas seperti kandungan kotak pertolongan cemas – dengan memastikan barang-barang yang ada di dalam kotak tersebut sentiasa lengkap.

- Belajar cara mengendalikan mangsa kecemasan iaitu:-

- Penilaian awal
- Mulakan rawatan

- Mempelajari bagaimana cara untuk merawat sesak nafas yang beti

- Mengenal jenis-jenis luka dan pendarahan iaitu :-

- Lebam
- Tersagat
- Terkoyak
- Terpotong
- Tertikam



- Diajar/ditunjuk bagaimana cara untuk merawat lebam

- Cara-cara rawatan pendarahan luar dan kelima-lima jenis luka tersebut

- Mempelajari cara rawatan pendarahan hidung

- Melalui terbakar pula terdapat dibahag

- Terbakar (haba kering)
- Melecur (haba basah)

- Penyebab terbakar dan melecur.

- Terbakar mempunyai 3 tahap iaitu:-

- Terbakar tahap satu
- Terbakar tahap dua
- Terbakar tahap tiga

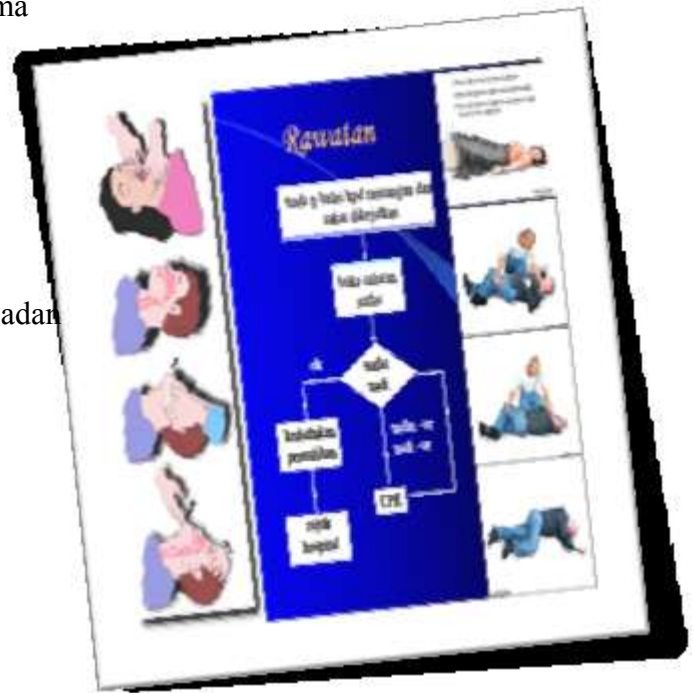


- Mempelajari rawatan untuk terbakar mengikut tahap-tahap terbakar.

- Mempelajari rawatan untuk melecur akibat kimia, kecederaan mata, racun dan renjatan elektrik, pitam, sawan.

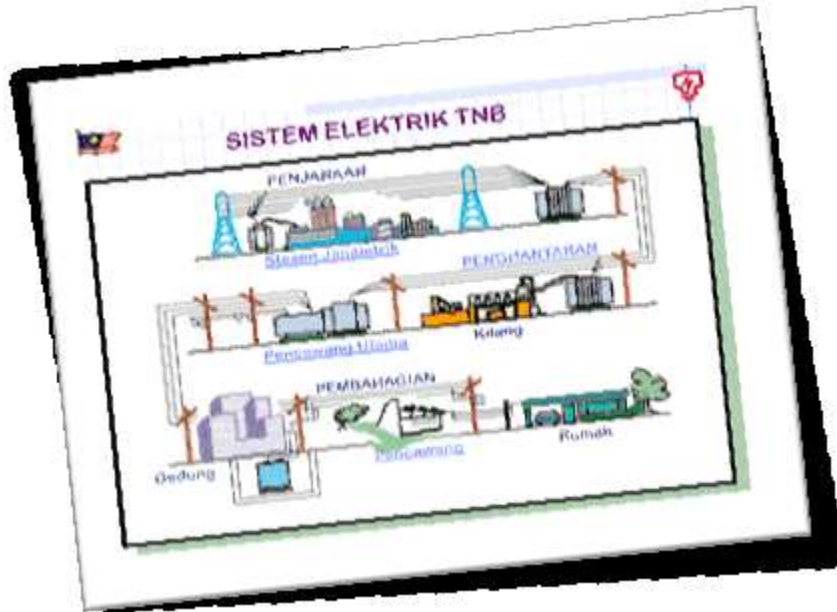
- Selain itu, dalam bab ini juga diajar mengenai rawatan kecemasan bagi tak sedarkan diri. Terdapat beberapa peringkat kesedaran iaitu:-

- Penuh sadar
 - Mengantuk
 - Stupor
 - Koma
- Sebab-sebab tidak sedarkan diri
- Gangguan edaran darah ke otak yang lama
 - Kecelakaan kepala/otak
 - Pengambilan dadah
 - Mabuk arak
 - Kurang bekalan O² ke otak
 - Gangguan fungsi otak
- Mempelajari cara kemasukan racun dalam badan
- Oral
 - Hidu
 - Serapan kulit / sentuhan
 - Suntikan – salahguna dadah
- Definisi keracunan
- Contoh keracunan
- Tanda-tanda keracunan
- Rawatan Cemas keracunan
- Bagaimana cara-cara untuk mencegah daripada terkena keracunan
- Diterangkan mengenai apa itu dislokasi & patah tulang?
- Definisi dan klasifikasi dislokasi
 - Definisi, tahap keparahan patah, tanda-tanda patah, rawatan, komplikasi, kecederaan otot, tendon dan ligamen

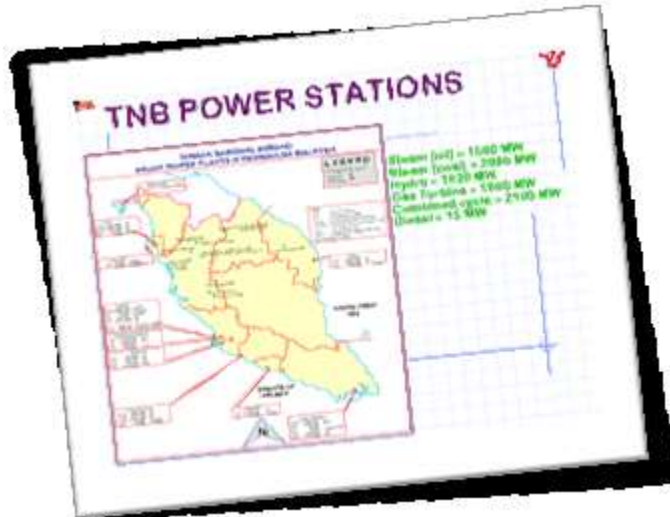


BAB 5 – KESELAMATAN ELEKTRIK

- Diperkenalkan dengan Syarikat Tenaga Nasional Berhad (TNB)
- Diterangkan mengenai system elektrik TNB

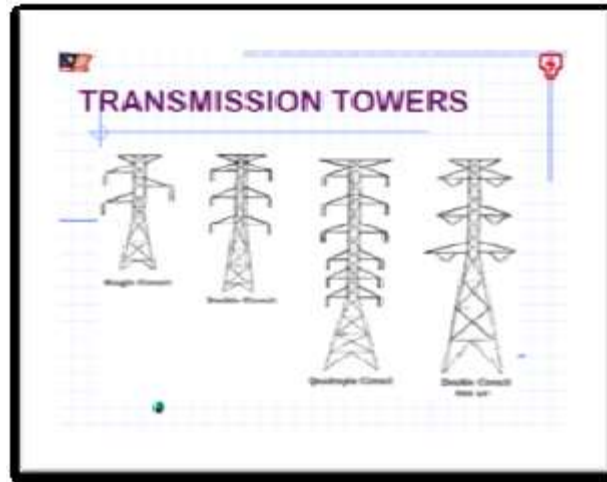


- Mengenalpasti melalui peta Malaysia kawasan-kawasan penerimaan janaan kuasa elektrik yang dibekalkan TNB



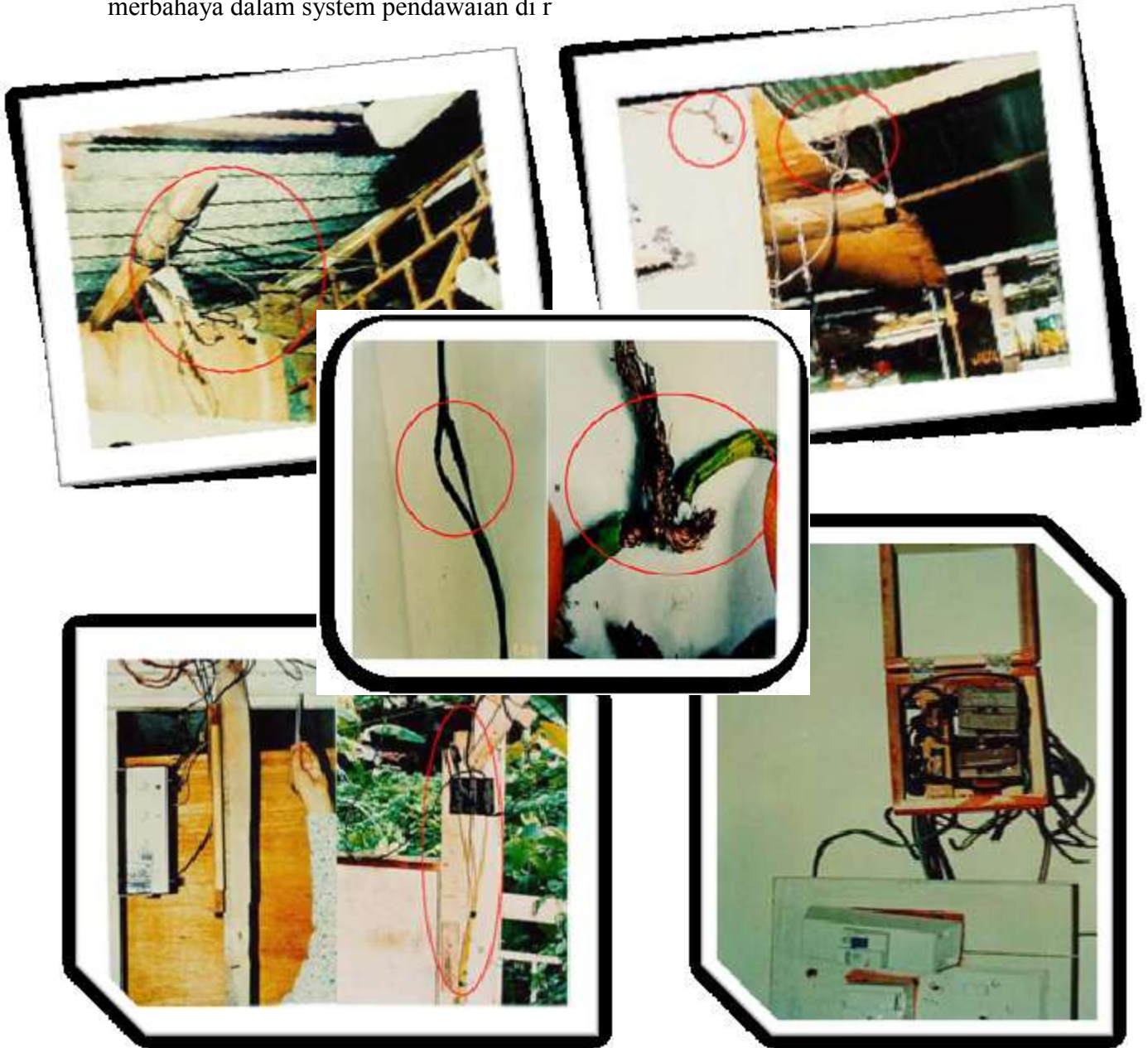
- Sistem Elektrik TNB
 - Penjaan
 - Penghantaran
 - Pembahagian
- Diperkenalkan dengan menara penghantaran yang terdapat 5 jenis
 - Single circuit
 - Double Circuit

- Quadraple Circuit
- Double Circuit 500 Kv



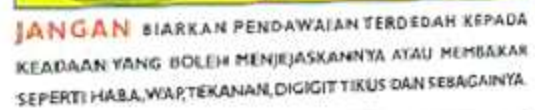
- Menpelajari tentang apa itu rentis dan jarak-jarak bagi pembinaannya.
- Diterangkan mengenai keselamatan elektrik
- Definisi elektrik: satu bentuk tenaga yang efisien dan mudah
- Kegunaan elektrik: pencahayaan, pemanasan & Aplikasi tenaga
- Kebaikan tenaga elektrik
- Sifat-sifat elektrik
- Hazard elektrik
 - Renjatan
 - Pencahayaan
 - Kebakaran
- Apakah jenis kemalangan yang boleh berlakua akibat bekerja dengan radas elektrik?
- Diterangkan mengenai kesan rintangan badan pada aliran arus elektrik
- Tindakbalas terhadap arus elektrik
- Tindakan Jika terkena kejutan elektrik (Apa yang perlu dilakukan?)
- Kesan arus elektrik berbeza mengikut
 - Umur, jantina, rintangan badan dan keadaan kesihatan
- Prinsip keselamatan elektrik ,

- objektif utama
 - 2 langkah keselamatan elektrik
- Selain itu, diterangkan sambil ditunjukkan gambar contoh-contoh keadaan yang merbahaya dalam system pendawaian di r



- Ditunjukkan contoh-contoh kejadian kelecuan dari raka elektrik.
- Diberitahu mengenai langkah-langkah untuk melindungi diri atau menjaga keselamatan diri daripada hazard arka elektrik ini.
- Juga diterangkan mengenai perkara-perkara yang dilarang buat bagi menjaga keselamatan serta dapat mengelakkan berlakunya sesuatu kemalangan berkaitan dengan elektrik.

- Rumusan: Dapat mengetahui tentang elektrik dan keselamatan elektrik supaya dapat mencegah diri daripada bahaya elektrik.



Jangan blankan soket
dan palam berkeadaan begini,
perbuatan begini
membahayakan keselamatan.

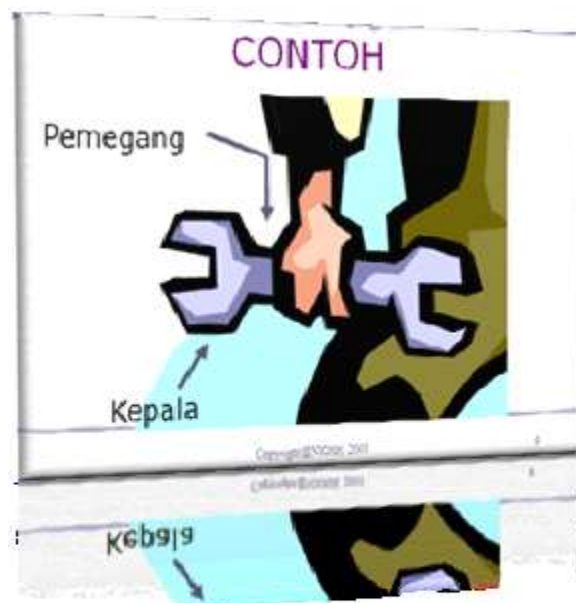


JAJAN
DARI BERMAIN DI PERKARANGAN RUMAH
PENCAWANG ELEKTRIK

BAB 6: KESELAMATAN PERALATAN TANGAN DAN PERALATAAN

BERKUASA MUDAH ALIH

- Diterangkan terlebih dahulu objektif pengajaran topik ini antaranya:-
 - Di akhir pengajaran, pelajar dapat menyatakan definisi perkakas tangan dan peralatan berkuasa mudah alih
 - Dapat menyenaraikan 10 hazard penggunaan perkakas tangan dan peralatan berkuasa mudah alih
 - Menyenaraikan 11 langkah keselamatan penggunaan perkakas tangan dan peralatan berkuasa mudah alih.
 - Menyenaraikan 3 kriteria pemilihan perkakas tangan dan peralatan berkuasa mudah alih
 - Mengenalpasti peruntukan perundangan perkakas tangan dan peralatan berkuasa mudah alih
- Skop yang dipelajari / diperolehi daripada bab ini adalah:-
 - Definisi
 - Kehendak perundangan
 - Jenis peralatan
 - Hazard dan kemalangan berkaitan peralatan
 - Pemilihan peralatan
 - Langkah-langkah keselamatan semasa penggunaan peralatan
 - Kesimpulan
- Diberi keterangan mengenai apa yang dimaksudkan dengan peralatan tangan dan peralatan berkuasa
- Kehendak perundangan seperti peratauran-peraturan dan akta-akta yang berkaitan dengan semasa penggunaan alat tangan dan peralatan berkuasa.
- Dapat mengetahui komponen peralatan tangan iaitu kepala, pemegang (aci / badan)

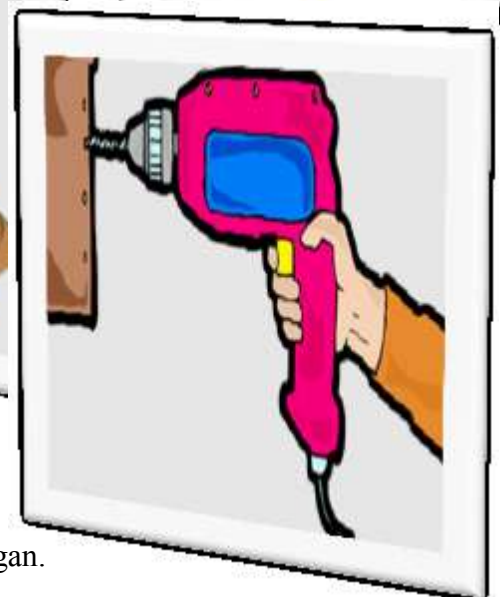
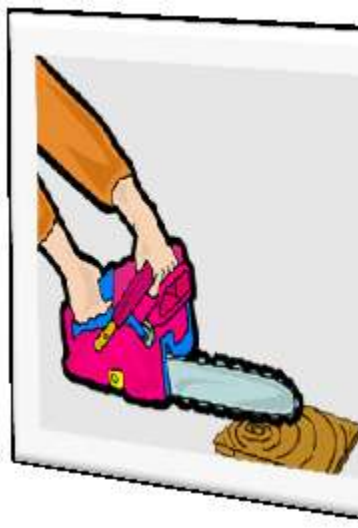


- Jenis atau contoh peralatan tangan:-
 - Pisau, tukul, pahat, sepana, perengkuh, playar, gergaji, pemutar skru dll.



- Jenis atau contoh peralatan berkuasa:-
 - Elektrik, numatik (pneumatic), hidraulik, minyak dan stim

- Peralatan berkuasa mudah alih:-
 - Gergaji bulat, chain sawm pneumatically driven nailers,
 - spray gun, sander, pencanai, pneumatic stapler

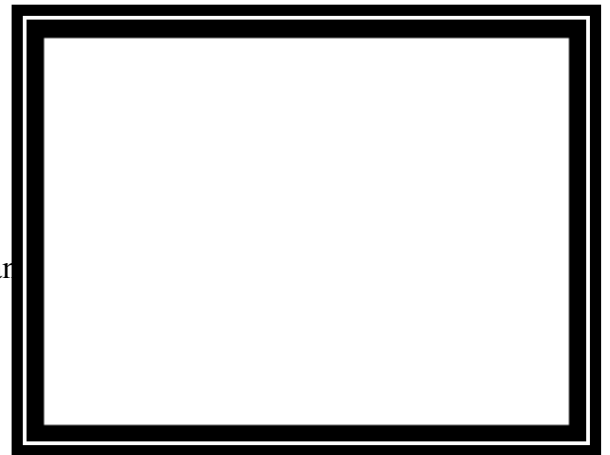


- Dapat mengetahui hazard penggunaan peralatan tangan.
- Kemudian faktor-faktor yang boleh menyebabkan kemalangan pula diterangkan.
- Diterangkan bagaimana langkah keselamatan bagi penggunaan peralatan.

- Kriteria pemilihan:-
 - Kualiti bahan, Ergonomic, Penggunaan bahan sesuai dan Keselamatan
- Di akhir pembelajaran, perlu menyenaraikan langkah keselamatan semasa penggunaan peralatan tangan supaya dapat memastikan menerima input dengan berkesan dalam proses pembelajaran dan pengajaran pada hari itu.
- Kemudian kesimpulan diterangkan supaya dapat menggambarkan secara menyeluruh mengenai topik yang dipelajari pada hari tersebut.

BAB 7: PENYENGGARAAN JENTERA, PENGADANG DAN PERALATAN

- Objektif utama mempelajari bab ini adalah:-
 - ✓ Menyatakan definisi senggaraan
 - ✓ Menyenaraikan 3 keperluan senggaraan
 - ✓ Menerangkan 4 jenis senggaraan
 - ✓ Menyenaraikan 4 hazard semasa senggaraan
 - ✓ Menyenaraikan 12 langkah-langkah keselamatan senggaraan
 - ✓ Menyenaraikan 6 faktor yang mempengaruhi kekerapan senggaraan
- Definisi penyenggaraan:-
 - Kerja yang dijalankan bagi mengekalkan loji pada standard yang diterima
- Diterangkan mengenai keperluan penyenggaraan antaranya:-
 - Memastikan operasi loji dalam keadaan yang lancar
 - Memastikan operasi loji dalam keadaan selamat
 - Meningkatkan kekemasan tempat kerja supaya selamat
- Jenis-jenis penyenggaraan adalah:-
 - Penyenggaraan pencegahan
 - Penyenggaraan pencegahan statutory
 - Penyenggaraan kerosakan
 - Penyenggaraan online – dilaksanakan semasa jentera beroperasi
- Jenis jentera bagi penyenggaraan statutory adalah berikut:-
 - Alat menjana stim (dandang, autoklaf, penjana stim)
 - Pengandung tekanan



- Mesin angkat seperti lif, kren (jentera yang mempunyai Sijil Perakuan kelayakan)
 - Jentera penggerak utama (prime movers)
- Selain itu, kaedah penyenggaraan juga diterangkan iaitu:-
- Mengikut peruntukan/keperluan akta seperti:
 - Menyimpan rekod penyenggaraan
 - Melantik firma berdaftar (lif, dandang, kren)
- Pemilihan penyenggaraan bergantung kepada proses dan jentera.
- Kekeraan penyenggaraan:-
- Usia jentera
 - Rekod kerosakan jentera
 - Keadaan operasi jentera
 - Arahan / cadangan / syor pembuat
 - Keperluan perundangan
 - Dasar syarikat
- Kemudian diterangkan pula mengenai kemalangan yang boleh berlaku semasa penyenggaraan antaranya:-
- Terdedah kepada bahan berbahaya
 - Tersentuh dengan elemen /bahan/bahagian jentera yang bergerak
 - Terjatuh samada aras yang sama, dari satu ketinggian
 - Terhempap objek jatuh
- Langkah-langkah yang perlu diambil dalam keselamatan penyenggaraan
- Mengadakan latihan keselamatan bagi pekerja terlibat
 - Mengadakan prosedur kerja selamat
 - Mengadakan system kerja selamat
 - Menyelia kerja yang bakal dijalankan
 - Mengadakan permit kerja sebelum perlaksanaan kerja
 - Menggubal peraturan berkaitan kerja senggaraan
 - Memasang papan tanda amaran
 - Membuat pemilihan pekerja
 - Membekalkan pakaian & kelengkapan perlindungan diri yang sesuai
 - Menggunakan perkakas yang sesuai
- Di akhir pembelajaran kesimpulan tentang topik senggaraan ini dibuat:-
- Bertujuan memastikan kelancaran dan keselamatan operasi loji /peralatan, disamping itu dapat mengelakkan kemalangan dengan mempertingkatkan kekemasan tempat kerja.



BAB 8: PEMAGARAN KAWASAN UMUM

-Dalam bab ini objektif utama mempelajari topik ini adalah supaya dapat:-

- ✓ Menyatakan definisi pemagaran am kawasan
- ✓ Menyenaraikan 8 keperluan pemagaran am kawasan
- ✓ Menyenaraikan 3 jenis pemagaran am kawasan
- ✓ Menyenaraikan 6 ciri-ciri pemagaran am kawasan
- ✓ Menyenaraikan 5 kaedah pemagaran am kawasan
- ✓ Menerangkan keperluan perundangan berkaitan pemagaran am kawasan

-Skop mempelajari bab ini :-

- Definisi
- Kehendak perundangan
- Keperluan pemagaran
- Jenis pemagaran
- Ciri-ciri pagar
- Kaedah pemagaran
- Kesimpulan

-Diterangkan definisi pemagaran kawasan umum:-

- ✓ Melindungi sesuatu kawasan bahaya dengan memasang dawai / rel dari dicero bohi

-Kehendak perundangan bagi Akta berikut:-

1. Keselamatan & Kesihatan Pekerjaan 1994 iaitu:-
 - Kewajipan majikan dan orang bekerja sendiri (Seksyen 15 (2) (a)(b))
2. Akta kilang & jentera 1967
 - Peraturan –peraturan (pemagaran jentera & keselamatan) kilang dan jentera 1970
 - Peraturan –peraturan (keselamatan, kesihatan & kebajikan) kilang dan jentera 1970

-Mengapa perlunya pemagaran? / keperluan pemagaran:-

- Mengelakkan kemalangan yang berpunca daripada:-
 - i) Terjatuh ke dalam lubang
 - ii) Terjatuh ke paras yang lebih rendah
 - iii) Tersangkut pada bahagian bergerak
 - iv) Ditimpa objek
 - v) Dilanggar objek bergerak (jentera robotic)
 - vi) Terdedah kepada bahan berbahaya

-Seterusnya mempelajari mengenai situasi pemagaran diperlukan antaranya:-

- Bukan pada lantai

- Tepian terdedah (exposed edges)
- Catwalk
- Lurang (manhole)
- Aktiviti
- Proses berbahaya
- Ramp (landas angkat)
- Tangga

-Jenis-jenis pemagaran

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



- Rel



- Penghadang pinggir

-Diterangkan mengenai ciri-ciri pagar seperti berikut:-

- Kukuh
- Tahan dengan keadaan persekitaran (contoh persekitaran berasid)
- Rekabentuk sesuai dan selamat
- Memerlukan senggaraan minimum
- Memberikan perlindungan yang diperlukan
- Bahan pembinaan pagar tidak membahayakan pekerja



-Kemudian diajar bagaimana kaedah untuk membuat pemagaran.

Kaedah pemagaran adalah seperti berikut:-

- 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)

-Diakhir sesi pembelajaran bab ini, kesimpulan topik ini dibuat iaitu:-

- Kenapa perlunya pemagaran; bagi menghalang daripada dicerobohi selain itu dapat mengelakkan kemalangan.
- Terdapat keperluan perundangan bagi pemagaran kawasan berbahaya di bawah OSHA 1994 dan FMA 1967
- Selain itu, pemilihan pemagaran juga bergantung kepada jenis aktiviti dan proses yang dijalankan dan ciri pagar.

BAB 9: PENGENDALIAN MEKANIKAL

- ✓ Skop pembelajaran bab ini adalah:-
 - i. Kehendak perundangan
 - ii. Pengendalian mekanikal
 - Definisi, jenis dan keperluan
 - iii. Kelebihan dan batasan pengendalian mekanikal
 - iv. Komponen utama alatan pengendalian mekanikal
 - v. Hazard dan kemalangan berkaitan pengendalian alatan mekanikal
 - vi. Perancangan keselamatan
 - vii. Cara pencegahan dan pengawalan hazard
 - viii. Kesimpulan
 - ✓ Melalui kehendak perundangan, diterangkan mengenai akta dan fungsinya antaranya:-
 - Akta keselamatan dan kesihatan pekerjaan 1994
 - Akta kilang dan jentera 1967 peraturan-peraturan (Lift elektrik penumpang dan barang kilang dan jentera 1970)
 - ✓ Definisi pengendalian mekanikal diterangkan:-
 - Penggunaan sebarang peralatan berkuasa (hidrolik,numatik,elektrik atau mekanikal) untuk:-
 - Menggerak
 - Mengangkat
 - Mengalih
 - Memindah
- beban / barangan termasuk beban manusia.
- ✓ Jenis-jenis peralatan diperkenalkan iaitu:-
 - Lif, dumbwaiter
 - Eskalator, travellator, walkalator
 - Kren dan hoist
 - Konveyor
 - Trak angsun (forklift)



- ✓ Diterangkan secara terperinci Mengapa pengendalian mekanikal diperlukan?
- ✓ Dapat mengetahui kelebihan pengendalian mekanikal
- ✓ Diterangkan mengenai batasan dalam pengendalian mekanikal

- ✓ Dapat mengenali komponen utama bagi alatan me

- Tali dawai
- Rantai
- Motor pengangkat
- Berat pengimbang
- Takal pengangkat

-anduh (sling)

-cangkuk (hook)

-grip

-eyebolts

-bar penger

-shackle



- ✓ Dapat mempelajari dan mengetahui tentang hazard alatan pengendalian mekanikal dengan menyenaraikan jenis mesin dan hazard yang mungkin berlaku mengikut mesin/peralatan.

- ✓ Diterangkan mengenai punca hazard

- Jenis kecacatan yang sering berlaku
 - i. Tali dawai mengecil
 - ii. Tali dawai @ rantai memanjang
 - iii. Permukaan rantai haus
 - iv. Peralatan mengangkat haus
 - v. Cangkuk rengang
 - vi. Brek gagal berfungsi
 - vii. Tali dawai putus

- viii. Girder atau struktur melengkung
- ix. Boom membengkok
- x. System batasan alat gagal berfungsi
- xi. Selak keselamatan bagi cangkuk hilang

✓ Dapat mengetahui punca kecacatan pengendalian mekanikal

- Tiada senggaraan
- Lebihan bebanan
- Kesilapan rekabentuk jentera dan struktur
- Faktor persekitaran
- Perkakas yang diguna tidak mengikut standard
- Tiada pemeriksaan berjadual

✓ Diterangkan jenis kemalangan

- Terperangkap di antara objek
- Objek jatuh daripada tempat tinggi
- Mesin pengangkat terbalik
- Boom / struktur kren patah / tumbang
- Berlanggar dengan objek
- Mesin pengangkat terhempas
- Renjatan elektrik

✓ Perancangan Keselamatan

1. Langkah:

- Kenalpasti hazard yang berkaitan dengan kerja
- Taksir risiko setiap hazard yang dikenalpasti
- Atur langkah pencegahan dan pengawalan
- Pantau langkah yang dilaksanakan

2. Faktor yang perlu diambil kira sebelum dan semasa mengangkat:

- Jenis beban (pepejal, cecair atau gas)
- Berat beban yang hendak diangkat
- Saiz beban yang hendak diangkat
- Bentuk beban
- Jenis jentera pengangkat
- Terperangkap di antara objek
- Objek jatuh daripada tempat tinggi
- Mesin pengangkat terbalik
- Boom / struktur kren patah / tumbang
- Berlanggar dengan objek
- Mesin pengangkat terhempas
- Renjatan elektrik
- Terperangkap di antara objek
- Objek jatuh daripada tempat tinggi
- Mesin pengangkat terbalik
- Boom / struktur kren patah / tumbang
- Berlanggar dengan objek

- Mesin pengangkat terhempas
 - Renjatan elektrik
- ✓ Dapat mempelajari cara pencegahan dan pengawalan hazard
- ✓ Di akhir pembelajaran ini kesimpulan bagi topik ini dibuat iaitu:-
- Pengendalian mekanikal memudah dan mempercepatkan proses kerja
 - Terdapat peruntukan perundangan berkaitan pengendalian mekanikal
 - Hazard pengendalian mekanikal boleh di cegah dengan membuat perancangan keselamatan sebelum dan semasa pengendalian

