

PERATURAN KESELAMATAN

di bawah AKTA KILANG DAN JENTERA 1967

Dr. Syed Abdul Hamid bin Syed Hassan

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

1

OBJEKTIF

- ✓ Menyatakan tujuan peraturan keselamatan di bawah Akta Kilang dan Jentera (FMA) 1967
- ✓ Menyenaraikan strategi peraturan keselamatan di bawah FMA 1967
- ✓ Menerangkan peraturan keselamatan di bawah FMA 1967

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

2

PERATURAN KESELAMATAN DIBAWAH FMA 1967

TUJUAN

- Pencegahan daripada kejadian kemalangan akibat penggunaan dan pengendalian jentera
- Pengadaan standard minima bagi melindungi pekerja

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

3

STRATEGI PERATURAN KESELAMATAN

MELINDUNGI PEKERJA DENGAN

1. Mengadakan standard bagi jentera yang berisiko / berbahaya
2. Mengenalpasti & menaksir tahap risiko / bahaya jentera yang dikendalikan serta keadaan persekitaran
3. Mengurangkan pendedahan melalui :
 - Kawalan kejuruteraan
 - Kawalan pentadbiran
 - Kelengkapan pelindung diri

STRATEGI PERATURAN KESELAMATAN

MELINDUNGI PENDEDAHAN PEKERJA DENGAN :

4. Mengadakan standard bagi orang yang menjaga kendalian jentera berbahaya
5. Mewujudkan kesedaran di kalangan pekerja melalui latihan dan maklumat

PERATURAN KESELAMATAN DIBAWAH FMA 1967

Aspek Penting

- Orang kompeten
- Penyenggaraan dan pemeriksaan serta ujian jentera dan pemasangan (installation)
- Kelulusan bagi jentera berbahaya (berperakuan)
- Kelulusan bagi pemasangan jentera

PERATURAN KESELAMATAN DIBAWAH FMA 1967

- Peraturan-Peraturan (Dandang Stim dan Pengandung Tekanan Tak Berapi) Kilang dan Jentera 1970
- Peraturan-Peraturan (Orang Menjaga) Kilang dan Jentera 1970
- Peraturan-Peraturan (Lif Penumpang Elektrik dan Barang) Kilang dan Jentera 1970
- Peraturan-Peraturan (Pemagaran Jentera dan Keselamatan) Kilang dan Jentera 1970
- Peraturan-Peraturan (Keselamatan, Kesihatan dan Kebajikan) Kilang dan Jentera 1970
- Peraturan-Peraturan (Pemberitahuan, Sijil Perakuan Kelayakan dan Pemeriksaan) Kilang dan Jentera 1970

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

7

PERATURAN-PERATURAN (DANDANG STIM DAN PENGANDUNG TEKANAN TAK BERAPI) KILANG DAN JENTERA 1970

Pemakaian

Semua dandang dan pengandung tekanan tak berapi

- Yang belum diuntukkan dengan tekanan kerja selamat

Melainkan

- Dikecualikan oleh Ketua Inspektor atas sebab-sebab tertentu

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

8

PENGANDUNG TEKANAN BERAPI / DANDANG

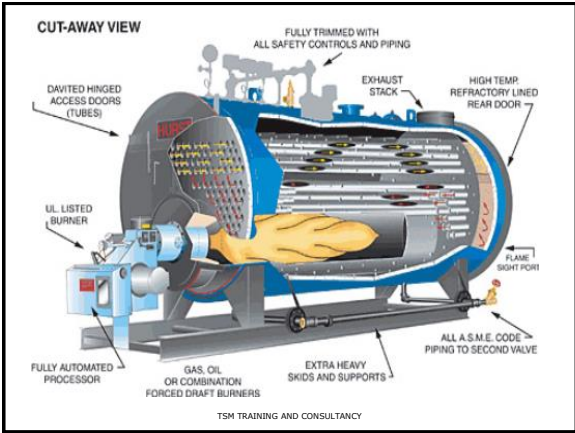
Klasifikasi

- Sebarang pengandung bertutup
- Melebihi tekanan atmosfera
- Dipanaskan dengan bekalan haba dari sumber tertentu
- Menghasilkan stim (di bawah tekanan)
- Haba yang memanaskan bahantara (*medium*) [cecair (minyak)] dalam sistem pemasangan tertentu.

Bagi dandang stim, ini termasuk ekonomiser, *superheater* dan lain-lain peralatan yang disambungkan kepadanya.
Contoh: *thermal oil heater, autoclave*

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

9



PENGANDUNG TEKANAN TAK BERAPI

Definisi

Pengandung yang tidak memerlukan sebarang haba dari sumber bahan api luaran untuk kegunaannya.

TSM TRAINING AND CONSULTANCY 11

PENGANDUNG TEKANAN TAK BERAPI

Klasifikasi :

- Sebarang pengandung bertutup
- Mengandungi gas (oksigen), campuran gas (propane dan ethane), stim (dari dandang), cecair (air atau bahan kimia) atau pepejal (simen, gula, baja atau tepung)
- Melebihi atau kurang daripada tekanan atmosfera.
- Contoh : *air compressor, water softener, air receiver*

TSM TRAINING AND CONSULTANCY 12

PERATURAN-PERATURAN (DANDANG STIM DAN PENGANDUNG TEKANAN TAK BERAPI) KILANG DAN JENTERA 1970

Peruntukan Utama

- Pembinaan dandang stim dan pengandung tekanan tak berapi
- Dandang stim dan pengandung tekanan tak berapi yang diimpot
- Dandang stim
- Pengandung tekanan tak berapi
- Kehendak pelbagai
- Empat Jadual :
 - Tataamalan Bahan
 - Tataamalan Rekabentuk
 - Tataamalan Rekabentuk
 - Badan Pemeriksa

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

13

PERATURAN-PERATURAN (DANDANG STIM DAN PENGANDUNG TEKANAN TAK BERAPI) KILANG DAN JENTERA 1970

Pembinaan Dandang Stim dan Pengandung Tekanan Tak Berapi

- Larangan membina tanpa kebenaran dari Ketua Pemeriksa;
- Tatacara memohon kebenaran membina;
 - Tiga keping lukisan rekabentuk
 - Maklumat berkenaan tataamalan rekabentuk atau spesifikasi
 - Fee bagi kelulusan rekabentuk

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

14

PERATURAN-PERATURAN (DANDANG STIM DAN PENGANDUNG TEKANAN TAK BERAPI) KILANG DAN JENTERA 1970

Dandang Stim

- Peruntukan yang digariskan:
 - Peralatan yang perlu seperti :
 - Injap keselamatan (safety valve)
 - tolok tekanan stim (steam pressure gauge)
 - pam suapan (feed pum)
 - Rumah Dandang
 - Peralatan dan sistem Pembakaran
 - Ujian Stim
 - Pendaftaran

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

15

PERATURAN-PERATURAN (DANDANG STIM DAN PENGANDUNG TEKANAN TAK BERAPI) KILANG DAN JENTERA 1970

Pengandung Tekanan Tak Berapi

- Peruntukan yang digariskan :
 - Peralatan yang perlu seperti :
 - Injap keselamatan (safety valve)
 - tolok tekanan (pressure gauge)
 - plat nama pembuat (manufacturer's nameplate)
 - Lokasi injap keselamatan
 - Pemasangan (installation)
 - Penyokong (support)
 - Keupayaan padu

PERATURAN-PERATURAN (DANDANG STIM DAN PENGANDUNG TEKANAN TAK BERAPI) KILANG DAN JENTERA 1970

Kehendak Pelbagai

- Peruntukan yang digariskan :
 - Sambungan dan pemasangan paip
 - Ujian hidrostatik
 - Senggaraan
 - Pemberitahuan kejadian seperti kebocoran tiub dandang stim
 - Pembaikan
 - Plet nombor pendaftaran;
 - Rekod
 - Yuran bagi kelulusan rekabentuk dan ujian hidrostatik

KEJADIAN BERBAHAYA KE ATAS PENGANDUNG TEKANAN

- Letupan mekanikal
- Kebocoran dinding / tiub
- Pelepasan bahan toksik ke udara
- Keretakan dinding / tiub
- Perubahan struktur



FAKTOR PENYEBAB

- Lebihan tekanan di dalam pengandung
- Kesilapan rekabentuk
- Penipisan dinding di sebabkan kakisan dan hakisan
- Kegagalan sistem automatic
- Lebihan haba panas (*Overheating* bagi dandang stim)
- Kegagalan peranti injap keselamatan (safety valve device)

LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENGAWALAN

- Rekabentuk mengikut tataamalan (*code of practice*) dan spesifikasi
- Pengandung dilengkapi dengan peranti keselamatan seperti injap keselamatan, tolok tekanan.
- Mengadakan senggaraan berjadual bagi pengandung dan kelengkapan
- Menjalankan pemeriksaan berkala ke atas pengandung tekanan

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

19

LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENGAWALAN

- Pengadaan kawalan ke atas kerja-kerja senggaraan dan baikpulih
- Memberi latihan kepada operator
- Memilih pengandung tekanan yang sesuai
- Mengikut kehendak pengoperasian
- Melantik operator yang kompeten bagi penjagaan dandang stim

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

20

PERATURAN- PERATURAN (ORANG MENJAGA) KILANG DAN JENTERA 1970

Menggariskan :

- Jentera memerlukan Orang Menjaga
- Kewajipan Jurutera Pelawat
- Penilaian ke atas drebar (bilangan & gred)
- Latihan operator jentera

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

21

PERATURAN- PERATURAN (ORANG MENJAGA) KILANG DAN JENTERA 1970

Jentera memerlukan Orang Menjaga

- Dandang Stim
- Injin Stim
- Injin Pembakaran Dalam
- Kapal Korek (dredge)

*Perlu ada Sijil Perakuan Kebolehan
(Certificates of Competency)*

PERATURAN- PERATURAN (ORANG MENJAGA) KILANG DAN JENTERA 1970

Pengecualian

- Dandang Elektrod
- Dapur Tiub Stim
- Plat Pemanas Tiub Stim
- Autoclave
- Sebarang dandang stim di mana stim terjana dikekalkan di dalam dandang tersebut

PERATURAN-PERATURAN (LIF ELEKTRIK PENUMPANG DAN BARANG) KILANG DAN JENTERA 1970

Pemakaian

- Semua lif elektrik penumpang dan barang
- Melainkan
- Dikecualikan oleh Ketua Pemeriksa atas sebab-sebab tertentu

PERATURAN-PERATURAN (LIF ELEKTRIK PENUMPANG DAN BARANG) KILANG DAN JENTERA 1970

Kelulusan bagi pemasangan lif

- Tatacara permohonan digariskan seperti :
 - Dimensi dan maklumat lif
 - Lukisan rekabentuk dan kedudukan lif
 - Sijil dari pembuat
 - Sijil ujian bagi peralatan keselamatan lif
 - Sijil bagi tali dawai (wire rope)

PERATURAN-PERATURAN (LIF ELEKTRIK PENUMPANG DAN BARANG) KILANG DAN JENTERA 1970

Rekabentuk, pembinaan, pemasangan dan ujian

- Di antara peruntukan yang digariskan:
 - Beban dan kapasiti lif
 - Peralatan keselamatan lif seperti gear keselamatan
 - Operasi dan kawalan
 - Ujian

PERATURAN-PERATURAN (LIF ELEKTRIK PENUMPANG DAN BARANG) KILANG DAN JENTERA 1970

Senggaraan

- Kewajipan pemunya
 - Membuat perjanjian dengan firma penyenggara lif yang diluluskan
 - Memberitahu Pemeriksa berkenaan perjanjian
 - Pengadaan dan penyenggaraan rekod bagi setiap lif (seperti dalam Jadual 2)
- Kewajipan Orang Kompeten
 - Bertanggungjawab atas senggaraan
 - Memeriksa lif setiap 3 bulan

PERATURAN-PERATURAN (LIF ELEKTRIK PENUMPANG DAN BARANG) KILANG DAN JENTERA 1970

Pelbagai

- Notis
Pemaparan sijil pendaftaran di dalam lif atau teminal laturan bawah (bottom terminal landing)
- Attendan
Pemeriksa boleh mengarahkan attendan lif yang tidak kompeten tidak mengendalikan lif;

PERATURAN-PERATURAN (PEMAGARAN JENTERA DAN KESELAMATAN) KILANG DAN JENTERA 1970

Menggariskan :

- Pemagaran bagi bahagian jentera yang berbahaya
- Kehendak bagi pembinaan dan penyenggaraan pengadang / pagar
- Kategori dan jenis jentera yang perlu dipagar (Penggerak utama, jentera penghantaran dan jentera pemacu)

PERATURAN-PERATURAN (PEMAGARAN JENTERA DAN KESELAMATAN) KILANG DAN JENTERA 1970

Peruntukan Utama

- Syarat-syarat Am
- Pemagaran bagi bahagian jentera yang berbahaya
 - Pembinaan dan penyenggaraan bagi pagar
 - Pembinaan bagi jentera
 - Peralatan menggerakkan dan memberhentikan jentera
 - Kelengkapan elektrik

PERATURAN-PERATURAN (PEMAGARAN JENTERA DAN KESELAMATAN) KILANG DAN JENTERA 1970

- Di antara peruntukan yang digariskan :
 - Pengadaan kawalan keselamatan seperti;
 - 'Governor' pada penggerak utama (mengawal injap)
 - Pada jentera pacuan
 - Pengadaan dan penyenggaraan peranti pemotong kuasa di setiap kilang
 - Pembinaan struktur bagi kren bergerak; struktur atas yang kukuh dan sesuai
 - Kaedah pembersihan dan ujian ke atas jentera rol

31

PERATURAN-PERATURAN (PEMAGARAN JENTERA DAN KESELAMATAN) KILANG DAN JENTERA 1970

Jentera Penghantaran (Transmission Machinery)

- Di antara peruntukan yang digariskan:
 - Larangan meletak pelincir; membuat penyesuaian semasa jentera bergerak melainkan jika ianya dijalankan di luar pagar
 - Larangan meletak pelincir menggunakan tangan walaupun selamat

32

PERATURAN-PERATURAN (PEMAGARAN JENTERA DAN KESELAMATAN) KILANG DAN JENTERA 1970

Jentera Pacuan (Driven Machinery)

- Di antara peruntukan yang digariskan :
 - Pemakaian peruntukan bagi pelelas (abrasive), pencanaian (grinding), penggilapan (polishing) dan jentera pembalduan (buffing machinery)
 - Pembinaan
 - Perlindungan pekerja

33

PERATURAN-PERATURAN (PEMAGARAN JENTERA DAN KESELAMATAN) KILANG DAN JENTERA 1970

Jentera Pacuan

- Di antara peruntukan yang digariskan:
 - Jentera gergaji kayu
 - Jenis gergaji kayu yang perlu dipagar seperti gergaji bulat (circular saws), gergaji pita (band saw), gergaji potong lintang (crosscut saw)
 - Gergaji hayun (Swing pendulum saw)

34

PERATURAN-PERATURAN (PEMBERITAHUAN, SIJIL PERAKUAN KELAYAKAN DAN PEMERIKSAAN) KILANG DAN JENTERA 1970

Menggariskan Peruntukan berkaitan:

- Pemberitahuan operasi kilang, penggunaan jentera, kemalangan dan penyakit
- Jentera memerlukan Sijil Perakuan Kelayakan
- Pemeriksaan kilang / jentera
- Yuran pemeriksaan

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

35

PERATURAN-PERATURAN (PEMBERITAHUAN, SIJIL PERAKUAN KELAYAKAN DAN PEMERIKSAAN) KILANG DAN JENTERA 1970

Jentera memerlukan Sijil Perakuan Kelayakan :

- Dandang stim / autoclave
- Pengandung tekanan tak berapi
- Mesin angkat
 - Lif penumpang / eskelator / dumbwaiter
 - Kren menara / kren bergerak
 - Scissor lift / overhead travelling crane / goods hoist / gondola / two & four post lift / table Lifter / dll

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

36

**PERATURAN-PERATURAN
(PEMBERITAHUAN, SIJIL PERAKUAN
KELAYAKAN DAN PEMERIKSAAN) KILANG
DAN JENTERA 1970**

Pemeriksaan kilang / jentera

- Jenis Pemeriksaan
 - Permulaan
 - Ulangan
 - Khas
 - Tambahan (supplementary)
 - Lanjutan
- Kaedah Pemeriksaan

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

37

KESIMPULAN

TUJUAN

- Pencegahan daripada kejadian kemalangan akibat penggunaan dan pengendalian jentera di tempat kerja
- Pengadaan standard minima bagi melindungi pekerja

TSM TRAINING AND CONSULTANCY

38
