



# Perkongsian Analisa Kes Kemalangan Elektrik Dan Gas

# PROFILE

**NAMA** : PgKB II SYOBIRIN BIN ABD KADIR

**JAWATAN** : KETUA ZON KOTA BHARU

**PENGALAMAN**

**BERTUGAS** : 10 TAHUN

**BAHAGIAN/NEGERI:**

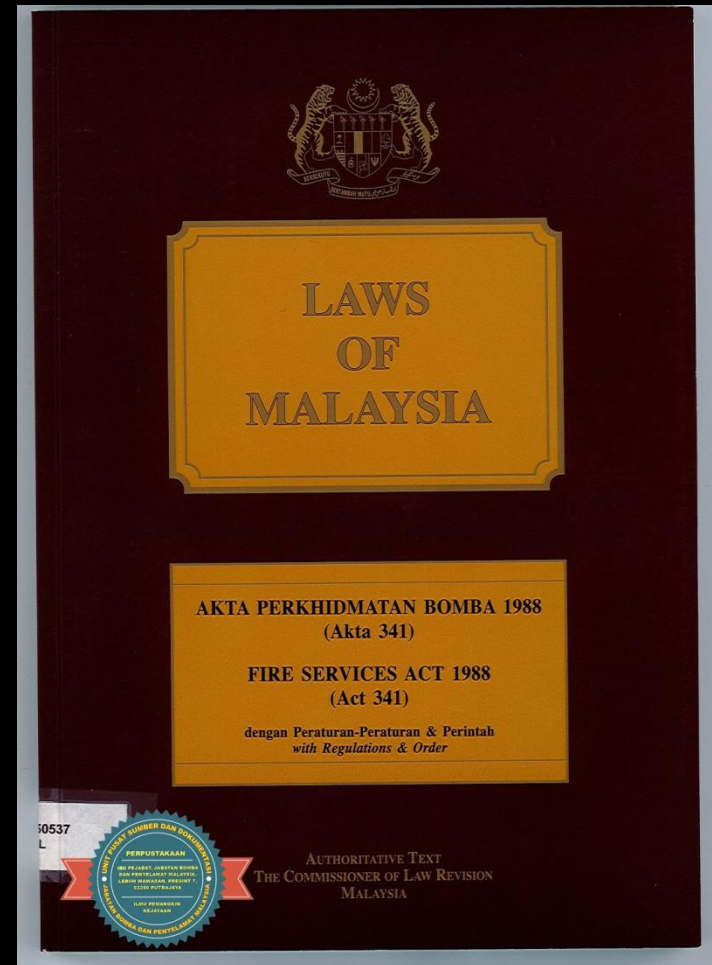
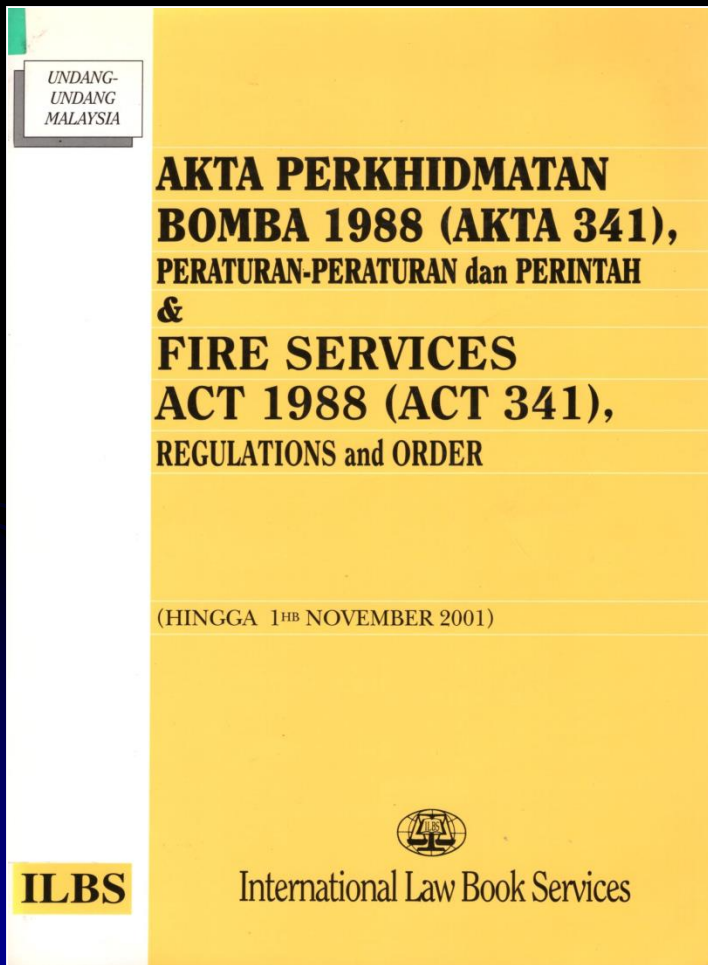
BAHAGIAN KELEMATAN KEBAKARAN (JBPM KL)

BAHAGIAN PENYIASATAN KEBAKARAN (JBPM KEDAH)

KETUA ZON KOTA BHARU (JBPM KELANTAN)

**AKADEMIK** : IJAZAH SARJANA MUDA  
KEJURUTERAAN MEKANIKAL

# Akta Perkhidmatan Bomba




# AKTA PERKHIDMATAN BOMBA (AKTA 341)

Seksyen 5(1)(b) ;

## 5. Tugas-tugas Jabatan Perkhidmatan Bomba

(1) Tugas-tugas Jabatan Perkhidmatan  
Bomba termasuk-

(a) mengambil langkah-langkah  
yang sah bagi -

- (i) Memadam, menentang, mencegah, dan mengawal kebakaran**
  - (ii) Melindungi nyawa dan harta sekiranya berlaku kebakaran**
  - (iii) Menentukan adanya jalan keluar kebakaran, penyelenggaraannya, dan pengawalseliaannya yang sempurna; dan**
- 

(iv) Menentukan adanya jalan keluar yang cukup dari semua premis ditetapkan sekiranya berlaku kebakaran;

(b) Menjalankan penyiasatan tentang sebab, punca dan hal keadaan kebakaran; dan

(c) Melaksanakan khidmat kemanusiaan, termasuk perlindungan nyawa dan harta semasa berlakunya apa-apa bencana.

# Statistik Kebakaran Struktur di Malaysia

	2016	2017	2018
Kemalangan	5787	5238	6301
Sengaja bakar	265	265	267
semulajadi	41	34	52
Tidak dapat dipastikan	0	15	6
Jumlah	6093	5552	6626

# Sumber Nyalaan

Mancis/lighter

Pelita/lilin/obor

Permukaan Panas

Geseran/Hentaman

Tindak Balas Kimia

Peralatan gas

Elektrik

Api Berbara

• Bunga Api/Mercun

Kilat

Tindak Balas Spontan

Letupan

Lain-lain



# Senarai Sumber Nyalaan

Mancis (Matches) / Pemetik Api (Lighter)

Pelita (Torches) / Candles (Lilin)

Objek Panas / Permukaan Panas (hot Object/Hot Surfaces), Kimpalan (Welding)

Geseran (Friction) / Hentaman (Impact)

Tindakan Kimia (Chemical Reaction)

Peralatan Gas (Gas Appliances)

Elektrik - Arcs

Elektrik - Short Circuit / Spark

Elektrik - Overload / Overcurrent

Elektrik - Resistance heating

Api Berbara (Glowing fire - smoking, mosquito coil, kemenyan, colok, gaharu)

Bunga Api, Mercun (Firecracker)

Kilat (Lightning)

Pembakaran Spontan (Spontaneous Combustion - self heating)

Letupan (Explosion)

Lain-lain (Others)

Tidak Dapat Dipastikan (Undertermined)

# Statistik Kebakaran Struktur Melibatkan Elektrik di Malaysia

	2016	2017	2018
SN7A arcs	683	722	783
SN7B Sparks/Short Circuit	1826	1518	1558
SN7C Overcurrent/Overload	366	319	423
SN7D Resistence heating	465	632	1129
<b>Jumlah</b>	<b>3340</b>	<b>3191</b>	<b>3893</b>
<b>Peratusan</b>	<b>54.8%</b>	<b>57.4%</b>	<b>58.7%</b>

# Scientific Methodologi; Systematic Approach

## *Scientific Methodology*

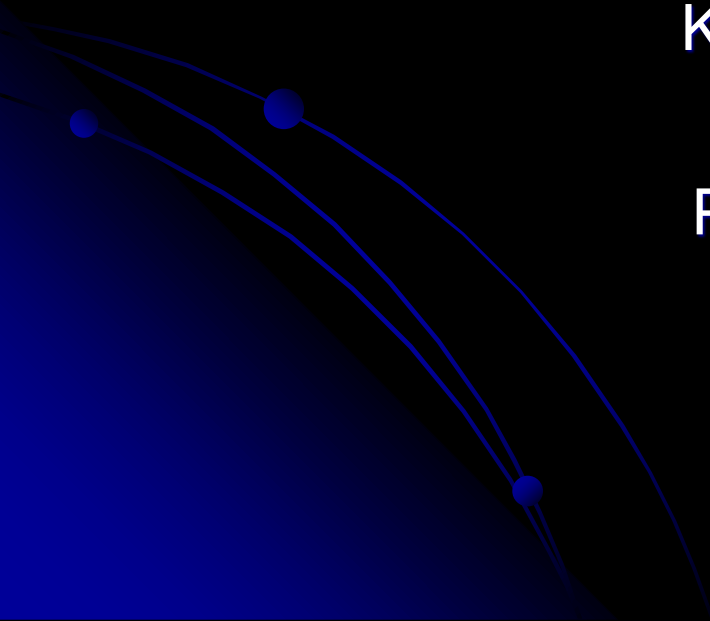
Kenalpasti Keperluan  
(pengetahuan mengenai masalah)



Kenalpasti masalah



Pengumpulan data



# Scientific Methodologi; Systematic Approach

Penganalisaan data  
(Perbezaan induktif)



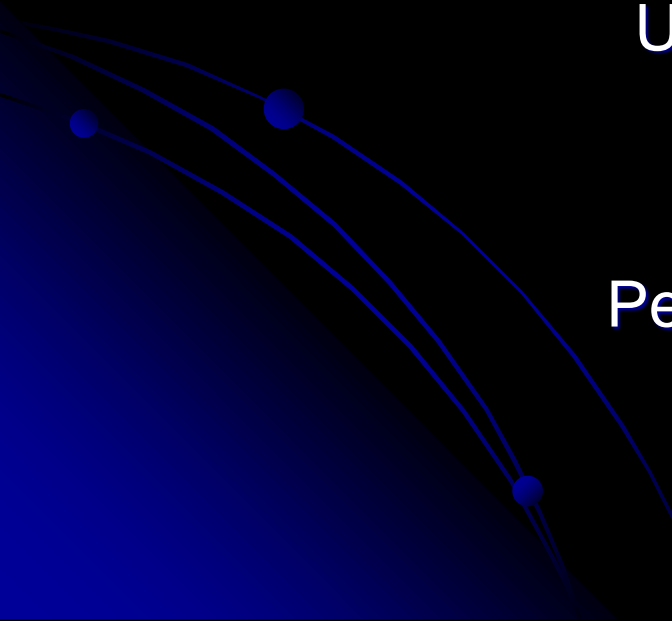
Membuat hipotesis



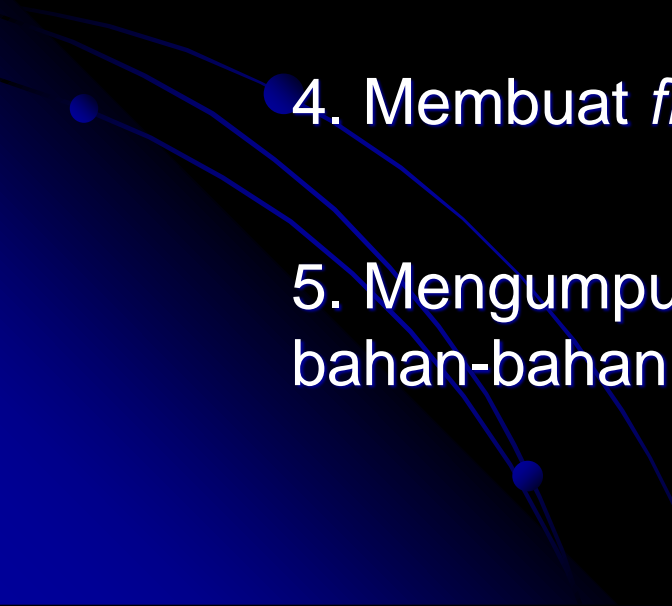
Ujian Ke atas hipotesis  
(Proses deduktif)



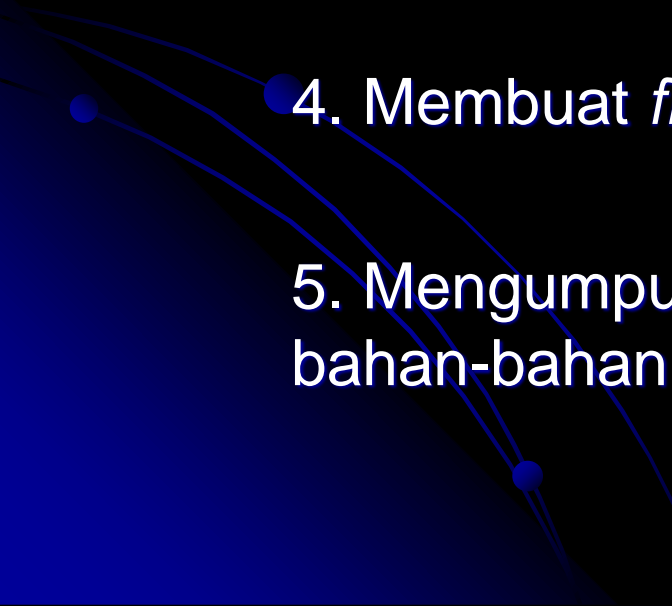
Pemilihan akhir hipotesis



# Kaedah Kerja Pasukan Penyiasatan Kebakaran

- (A)
1. Mengambil milik premis atau harta benda
  2. Membuat pemeriksaan ke tempat kebakaran
  3. Menentukan tempat berlakunya kebakaran (*origin of fire*)
  4. Membuat *fire site excavation*
  5. Mengumpul sampel dan data-data sebagai bahan-bahan bukti.
- 

# Kaedah Kerja Pasukan Penyiasatan Kebakaran

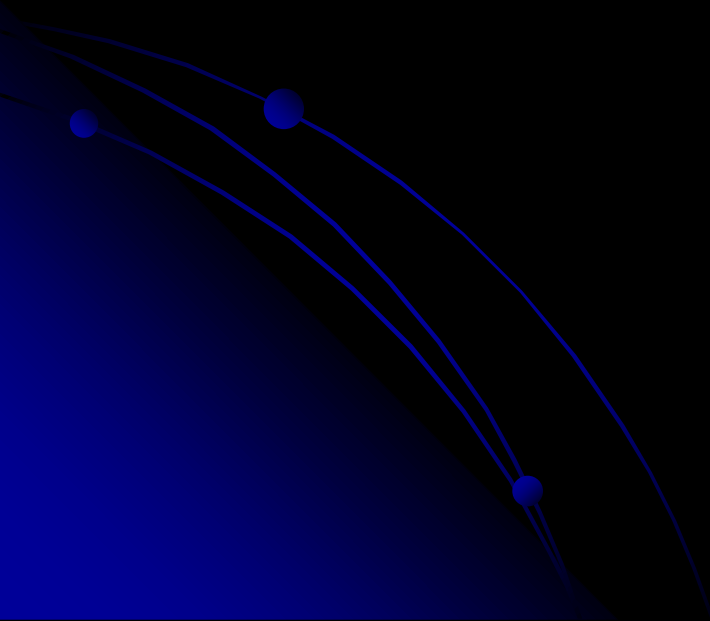
- (A)
1. Mengambil milik premis atau harta benda
  2. Membuat pemeriksaan ke tempat kebakaran
  3. Menentukan tempat berlakunya kebakaran (*origin of fire*)
  4. Membuat *fire site excavation*
  5. Mengumpul sampel dan data-data sebagai bahan-bahan bukti.
- 

# Kaedah Kerja Pasukan Penyiasatan Kebakaran

- (B) 1. Menyoal siasat saksi
- (C) 1. *Fire scene reconstruction*
- (D) 1. Membuat beberapa *hypothesis*
  - 2. Menentukan *source of ignition* dan punca kebakaran (*cause of fire*)
  - 3. Mengenalpasti langkah-langkah pembaik pulih dan cadangan keselamatan kebakaran
  - 4. Menyediakan laporan siasatan

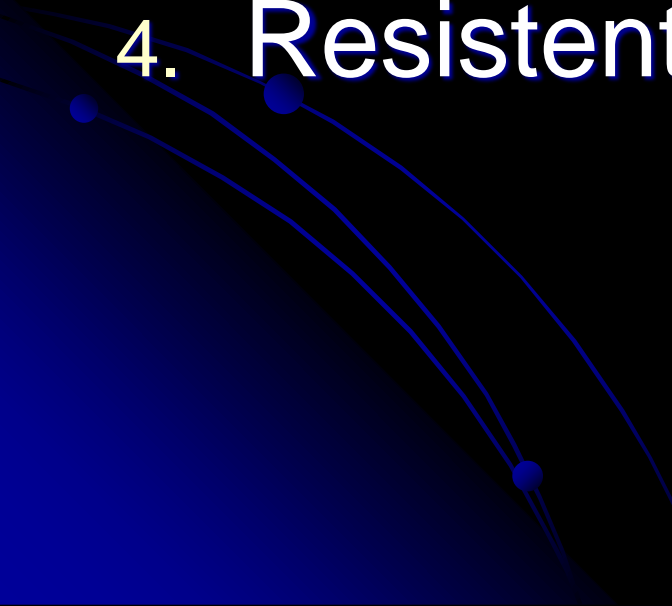
# Kaedah Kerja Pasukan Penyiasatan Kebakaran

(E) 1. Menyediakan laporan hasil penyiasatan kebakaran





# Sumber Nyalaan Melibatkan Elektrik

1. Arcing
  2. Sparks/Short Circuit
  3. Overload/Overcurrent
  4. Resistent Heating
- 

# Punca Berlaku

- ❖ Litar pintas akibat dari retakan penebat kabel.
- ❖ Lebihan beban aliran kuasa
- ❖ Pemanasan setempat pada terminal disebabkan sambungan yang longgar.
- ❖ Pemasangan yang salah iaitu dari segi penggunaan saiz wayar dan fius.
- ❖ Kebocoran arus elektrik disebabkan oleh kerosakan kabel atau penebat.

# Penemuan Penyiasatan ByPass Cut OFF Fius



# Penemuan Penyiasatan



Overload pada  
DB

# Penemuan Penyiasatan



Resistence Heating pada  
extension wire

# Penemuan Penyiasatan



Poor Connection pada  
extension wire



# Penemuan Penyiasatan



Poor Connection pada  
extension wire

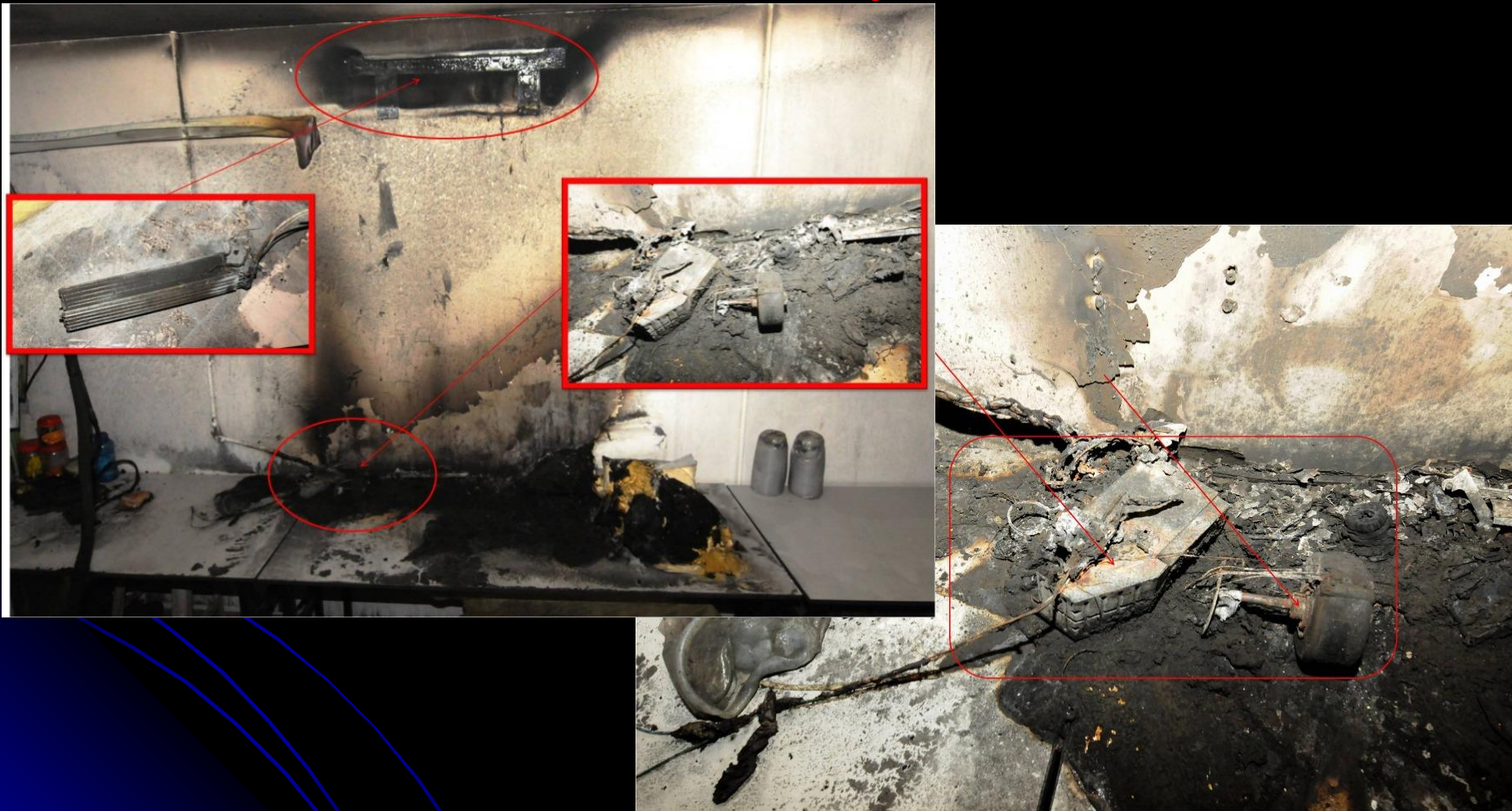
# Penemuan Penyiasatan



Resistence Heating pada  
kipas siling

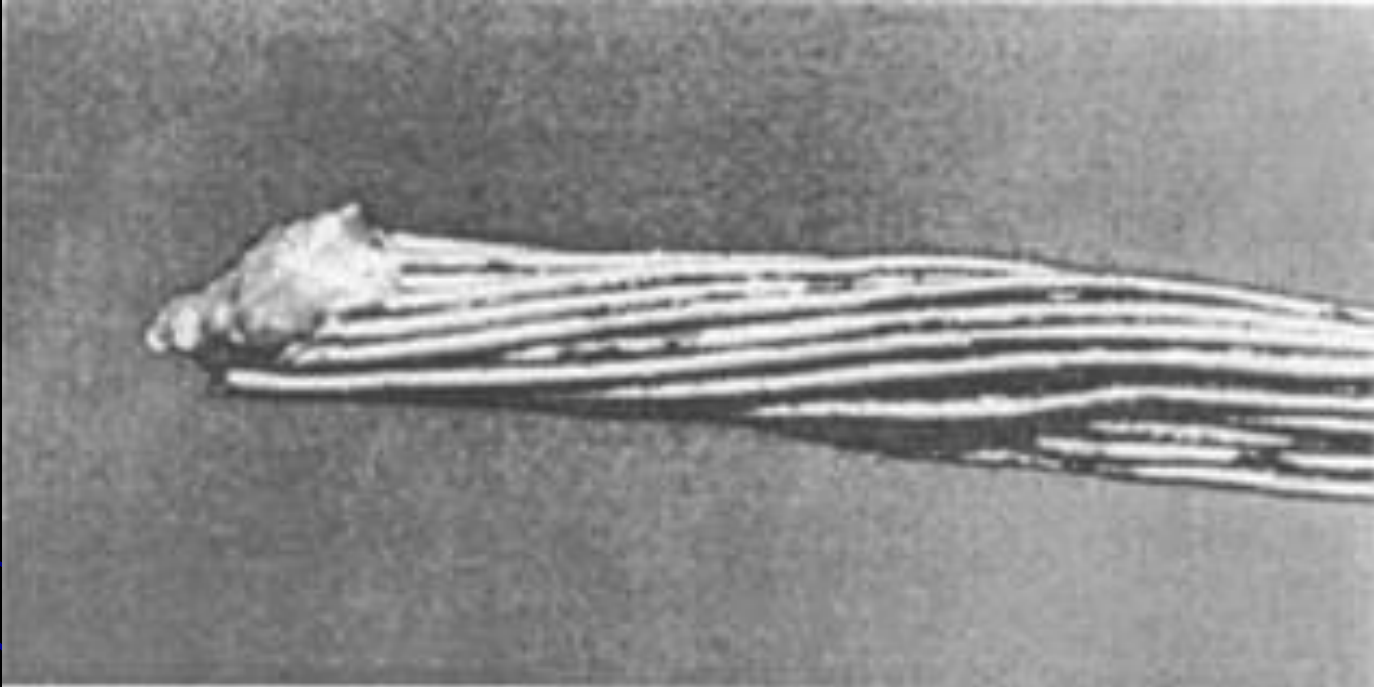


# Penemuan Penyiasatan



Litar pintas pada air cond

# Arcing



cooper melting : 1083 C

# Sparks



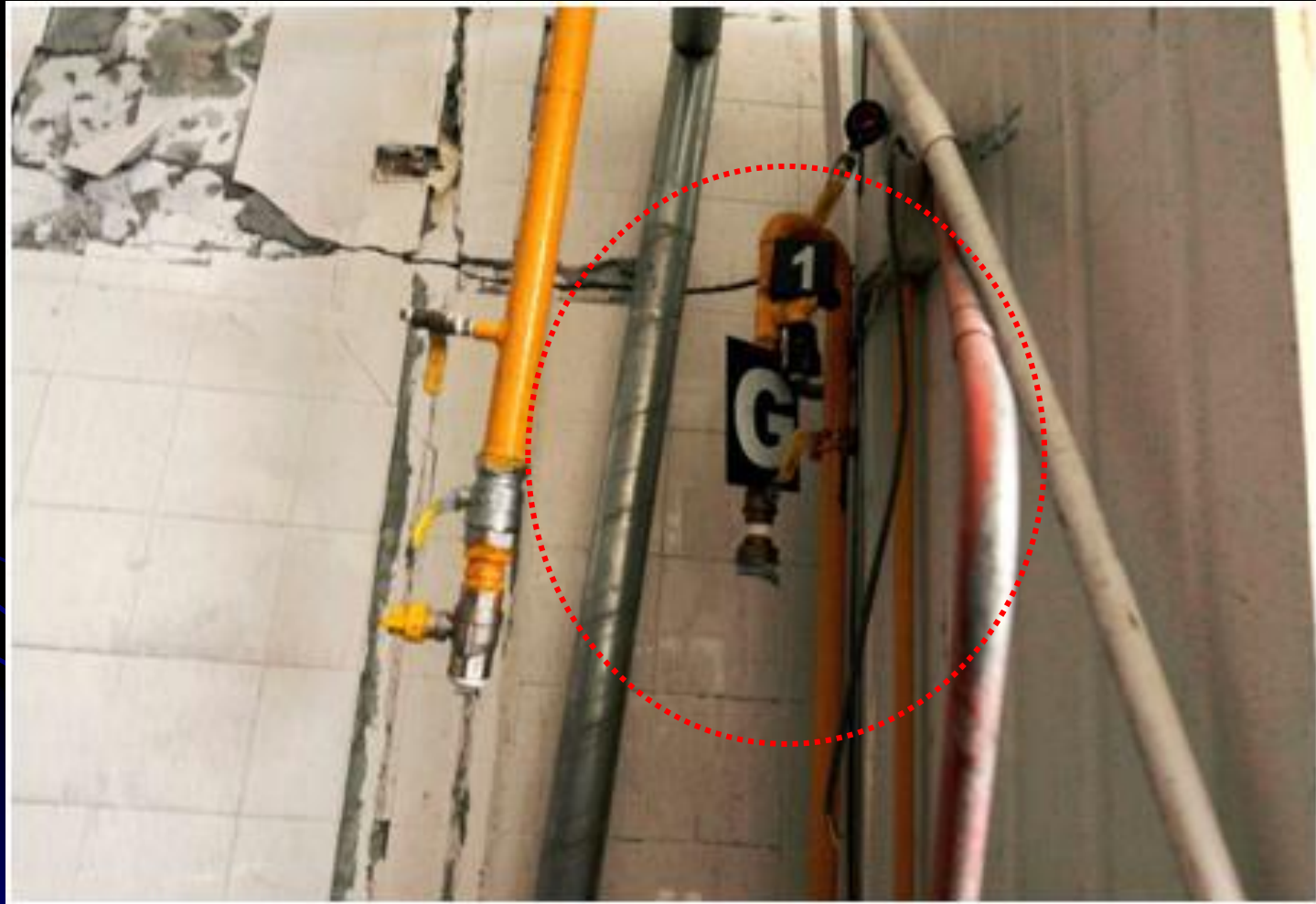
cooper melting : 1083 C



# Letupan Gas LPG



# Injap Valve tidak ditutup



# Kebakaran melibatkan gas



- ❖ Lupa atau tertidur semasa menggunakan peralatan gas (memasak)
- ❖ Berlaku kebocoran pada peralatan Gas

# Langkah Pencegahan kebakaran Melibatkan Elektrik

❖ Fius dan pemutus litar direka untuk memutuskan aliran elektrik dari sumber kuasa jika berlaku lebihan aliran arus. Pastikan rintangan dalam fius adalah sama seperti yang diperlukan bagi sesuatu perkakas elektrik. Jika fius terputus, kenalpasti masalahnya dahulu sebelum menggantikan fius baru. Jangan menggantikan fius yang terbakar dengan wayar.

1. Elakkan daripada menggunakan perkakas elektrik secara berterusan.
- 2. Pastikan terdapat ruang yang mencukupi diantara perkakas elektrik dengan dinding supaya terdapat pengaliran udara bagi mengelakkan kepanasan melampau.



# Langkah Pencegahan kebakaran Melibatkan Elektrik

- 3. Periksa semua penyambung elektrik bagi memastikan tiada retakan, wayar terdedah dan longgar. Gantikan wayar yang lusuh atau wayar yang kerap panas ketika digunakan. Pastikan semua pendawaian diperiksa dari masa ke semasa bagi mengenalpasti dan mengatasi kerosakan.
- 4. Pastikan sistem pendawaian dilakukan oleh orang yang kompeten



# Langkah Pencegahan kebakaran Melibatkan Gas

- ❖ Pastikan Peralatan gas ditutup jika hendak tidur atau pergi kemana-mana.
- ❖ Lakukan pemeriksaan dan penyelenggaraan pada peralatan gas memasak iaitu pada tong gas LPG, kepala injap Gas, hose paip serta dapur memasak, .
- ❖ Tong gas lebih sesuai diletakkan di luar rumah atau kawasan terbuka dan tidak diletakkan di kawasan tertutup bagi mengelakkan Gas terkumpul jika berlaku kebocoran.

# Langkah Pencegahan kebakaran Melibatkan Gas

- Saluran Paip yang dipasang hendaklah melalui ruang yang selamat.
- Memandangkan LPG merupakan bahan yang mudah terbakar (*Flammable Material*), pemasangan saluran paip hendaklah tidak melalui ruang terlindung seperti lobi terlindung dan tangga. Jika saluran paip melalui ruang terlindung, perlindungan kebakaran hendaklah diadakan dengan mencukupi. Ini bertujuan untuk mengelakkan kemerebakan api dan asap melalui lubang untuk saluran paip tersebut.



# THANK YOU

TERIMA KASIH

TANKJE WOL

MERCI

GRACIAS

NGIYABONGA

SPASEEBA

KIA ORA

DANYAVAD



ASANTE

MAHADSANID

BOTONDI

MATONDO

SHAY-SHAY

AREEGAHTOH

SALAMAT

TENKU

# THANK YOU