

## Isi Kandungan

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1.0</b> | <b>PENDAHULUAN</b> .....                 | <b>2</b>  |
| <b>2.0</b> | <b>OBJEKTIF</b> .....                    | <b>3</b>  |
| <b>3.0</b> | <b>METODOLOGI</b> .....                  | <b>3</b>  |
| <b>4.0</b> | <b>SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b> ..... | <b>5</b>  |
| <b>5.0</b> | <b>ANALISA PENEMUAN</b> .....            | <b>5</b>  |
| <b>6.0</b> | <b>GAMBAR PENEMUAN</b> .....             | <b>8</b>  |
| <b>7.0</b> | <b>CADANGAN PENAMBAHBAIKAN</b> .....     | <b>12</b> |
| <b>8.0</b> | <b>KEKANGAN DAN MASALAH</b> .....        | <b>12</b> |
| <b>9.0</b> | <b>KESIMPULAN</b> .....                  | <b>13</b> |

## Senarai Rajah & Jadual

|   |          |
|---|----------|
| <b>Rajah 1: Peratusan <i>Common Issues</i> Bagi Keseluruhan Hospital</b> .....  | <b>7</b> |
| <b>Jadual 1: Jadual Keterangan (<i>Common Issues</i>) Mengikut Sistem</b> ..... | <b>7</b> |



## 1.0 PENDAHULUAN

Lanjutan dari bencana kebakaran yang telah berlaku di Hospital Sultanah Aminah, Johor Bharu, Johor pada 25 Oktober 2016, satu perbincangan berkaitan audit keselamatan kebakaran telah diadakan pada 10 November 2016 di pejabat Cawangan Senggara Fasilitas Bangunan (CSFB), Ibu Pejabat JKR. Antara fokus perbincangan adalah untuk mewujudkan 'task force' atau pasukan audit bagi menilai tahap keselamatan di premis Kementerian Kesihatan terutama di hospital-hospital di seluruh negara. Ini bagi menjamin bangunan hospital adalah bebas daripada risiko kebakaran dan sentiasa bersedia dalam menghadapi insiden seumpamanya. Pasukan ini terbahagi kepada dua iaitu Pasukan Audit Keselamatan Kebakaran (AKK) dan Pasukan Audit Teknikal. Jabatan Kerja Raya (Cawangan Kejuruteraan Mekanikal (CKM) dan Cawangan Kejuruteraan Elektrik (CKE)) akan menjadi ahli kepada Pasukan AKK bersama beberapa agensi lain iaitu pihak Jabatan Bomba dan Penyelamat (JBPM), Jabatan Kesihatan Negeri (JKN), wakil dari pihak hospital dan syarikat konsesi yang dilantik. Pasukan AKK ini akan diketuai oleh Jabatan Kesihatan Negeri sementara Cawangan Senggara Fasilitas Bangunan (CSFB), Ibu Pejabat JKR akan bertindak selaku Urusetia Induk di peringkat Jabatan Kerja Raya (JKR).

Sebanyak 47 buah hospital yang berusia melebihi 50 tahun terlibat dalam program audit ini. Namun begitu, hanya 35 buah hospital di Semenanjung Malaysia yang telah dikenalpasti perlu dibuat pemeriksaan oleh Pasukan Audit Keselamatan Kebakaran. Pelaksanaan audit telah mula dijalankan sejak dari bulan November 2016 yang lalu. Bagi Cawangan Kejuruteraan Mekanikal (CKM), skop auditan adalah tertumpu kepada kesiapsiagaan peralatan/ sistem mekanikal dan isu-isu yang berisiko menyumbang kepada kebakaran.

Pada awalnya CKM telah bersetuju untuk menggunakan format Senarai Semak Pengauditan Keselamatan Kebakaran yang telah disediakan dan akan diselaraskan penggunaannya oleh semua CKM Negeri. Namun terdapat beberapa CKM Negeri yang



menggunakan format yang telah ditetapkan oleh Jabatan Kesihatan Negeri (JKN) atau format tersendiri. Oleh itu terdapat beberapa format/ laporan yang berbeza-beza di antara satu CKM Negeri dengan yang lain.

Tempoh pemeriksaan (auditan) yang diperuntukkan adalah selama satu bulan dan ianya telah berjaya dilaksanakan oleh pihak CKM kecuali Hospital Kuala Lumpur (HKL) dan Institut Perubatan Respiratori (IPR), Hospital Kuala Lumpur disebabkan oleh masalah teknikal dan komunikasi dengan pihak JKN/ Kejuruteraan HKL. Namun akhirnya, kedua-dua bangunan telah dapat diaudit pada bulan April 2017 yang lalu.

## 2.0 OBJEKTIF

Objektif utama pemeriksaan ini adalah untuk :

- ✓ Mengenal pasti tahap kemudahan sedia ada sistem pencegah kebakaran, kemudahan perlindungan kebakaran dan kemudahan menentang kebakaran bagi premis.
- ✓ Menilai tahap pematuhan kepada prosedur kerja, spesifikasi, akta & peraturan serta piawaian amalan kejuruteraan yang baik berkaitan sistem mencegah atau menentang kebakaran.
- ✓ Mengenalpasti risiko dan bahaya yang boleh menyumbang kepada kebakaran
- ✓ Menilai tahap kesiapsiagaan dalam menempuh bencana kebakaran
- ✓ Mencadangkan langkah penambahbaikan/ pembedulan bagi memastikan risiko kebakaran dapat dihapuskan atau diminimalkan
- ✓ Meningkatkan kesedaran kepada petugas hospital berkenaan penggunaan peralatan sistem mekanikal yang selamat.

## 3.0 METODOLOGI

- i. Mendapatkan maklumat berkaitan premis dan sistem pencegah kebakaran sedia ada semasa mesyuarat pembukaan dari pihak hospital dan konsesi.
- ii. Lawatan pemeriksaan fizikal dan ujian kefungsiannya secara rawak terhadap sistem pencegah kebakaran dan kemudahan menentang kebakaran di blok-blok bangunan yang terlibat.



- iii. Menyemak keperluan pemasangan sistem pencegah kebakaran dan kemudahan mengikut standard semasa.
- iv. Ulasan penemuan dan komen oleh pihak JKR semasa mesyuarat penutup.
- v. Pemeriksaan adalah menggunakan senarai semak khas iaitu senarai semak pengauditan kebakaran.

Berikut adalah senarai 35 buah hospital yang telah dilaksanakan program Audit Keselamatan Kebakaran (AKK) :

| Bil. | Hospital/Negeri                                       | Bil. | Hospital/Negeri                       |
|------|---|------|---------------------------------------|
| 1.   | <b>PERLIS</b><br>Hospital Tuanku Fauziah              | 22.  | <b>SELANGOR</b><br>Hospital Kajang    |
| 2.   | <b>PULAU PINANG</b><br>Hospital Pulau Pinang Hospital | 23.  | Hospital Kawalan Kusta Negara         |
| 3.   | Balik Pulau   | 24.  | Hospital Kuala Kubu Baru              |
| 4.   | Hospital Sg Bakap                                     |      | <b>WPKL &amp; PUTRAJAYA</b>           |
| 5.   | Hospital Bukit Mertajam                               | 25.  | Hospital Kuala Lumpur (HKL)           |
| 6.   | <b>PERAK</b><br>Hospital Taiping                      | 26.  | Institut Penyelidikan Perubatan (IPP) |
| 7.   | Hospital Kuala Kangsar                                | 27.  | Institut Kesihatan Umum (IKU)         |
| 8.   | Hospital Ulu Kinta Hospital                           | 28.  | Institut Perubatan Respiratori (IPR)  |
| 9.   | Kampar  |      | <b>NEGERI SEMBILAN</b>                |
| 10.  | Hospital Tapah  | 29.  | Hospital Jelebu                       |
| 11.  | Hospital Batu Gajah                                   |      | <b>MELAKA</b>                         |
| 12.  | Hospital Parit Buntar                                 | 30.  | Hospital Melaka                       |
| 13.  | Hospital Gerik  |      | <b>KEDAH</b>                          |
| 14.  | <b>JOHOR</b><br>Hospital Sultanah Aminah              | 31.  | Hospital Sungai Petani (Lama)         |
| 15.  | Hospital Tangkak                                      |      | <b>TERENGGANU</b>                     |
| 16.  | Hospital Kota Tinggi                                  | 32.  | Hospital Dungun                       |
| 17.  | Hospital Mersing                                      | 33.  | Hospital Kemaman                      |
| 18.  | Hospital Muar   |      | <b>KELANTAN</b>                       |
| 19.  | Hospital Pontian                                      | 34.  | HRPZ II Kota Bharu                    |
| 20.  | <b>PAHANG</b><br>Hospital Bentong                     | 35.  | Hospital Kuala Krai                   |
| 21.  | Hospital Kuala Lipis                                  |      |                                       |



#### 4.0 SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN

Berikut adalah senarai sistem pencegah kebakaran dan kemudahan menentang kebakaran yang telah diperiksa mengikut senarai semak yang telah dipersetujui.

- i. Sistem Pengesan Api Automatik (Break Glass, Smoke dan Heat Detector)
- ii. Sistem Pengawasan Berkomputer (Building Automation System (BAS))
- iii. Pusat Pemerintah Dan Kawalan (Main Fire Alarm Panel, Sub Fire Alarm Panel & Alarm Bell)
- iv. Fire Damper & Smoke Ventilation System
- v. Alat Pemadam Api Jenis Serbuk Kering dan Karbon Dioksida
- vi. Sistem Gelung Hos
- vii. Sistem Pancur Basah (Wet Riser)
- viii. Sistem Pancur Kering (Dry Riser)
- ix. Sistem Semburan Automatik (Sprinkler System)
- x. Sistem Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>)
- xi. Sistem lif / Lif Supervisory/ Intercom
- xii. Sistem Wet Chemical/ Clean Agent/ Aerosol
- xiii. Sistem Peralatan/ Kelengkapan Hospital
- xiv. Lain-lain Sistem Mekanikal

#### 5.0 ANALISA PENEMUAN

Daripada laporan yang diperolehi daripada semua CKM negeri, setelah dianalisa mendapati terdapat beberapa isu yang sama berulang hampir di semua hospital setiap negeri. Antara isu yang kerap ditemui adalah seperti berikut:

| BIL | SISTEM PENCEGAH/<br>KEMUDAHAN<br>KEBAKARAN  | KETERANGAN<br>(Common Issues)   |
|-----|---|---|
| 1.  | Sistem Pengesan Api Automatik ( <i>Break Glass, Smoke, Heat Detector &amp; Alarm Bell</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem pengesan asap dan api tidak berfungsi</li> <li>- Sebahagian sistem gagal berfungsi disebabkan <i>termination</i> pada panel kawalan</li> <li>- <i>Break glass</i> pecah dan rosak</li> <li>- <i>Alarm bell</i> tidak berfungsi</li> <li>- Pemasangan tidak mencukupi</li> <li>- Bangunan (lama) tidak dilengkapi sistem ini</li> <li>- Jarak pemasangan yang terlalu dekat</li> </ul> |
| 2.  | Sistem Pengawasan Berkomputer (Building Automation System - BAS)                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bangunan (lama) tidak dilengkapi sistem ini</li> </ul>   |
| 3.  | Pusat Pemerintah Dan Kawalan ( <i>Main Fire Alarm Panel &amp; Sub Fire Alarm Panel</i> )    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiada <i>Main fire alarm panel</i></li> <li>- <i>Fire alarm panel</i> rosak/tidak berfungsi</li> <li>- <i>Main fire alarm panel</i> tidak berintegrasi dengan sub panel setelah di naik taraf</li> </ul>   |

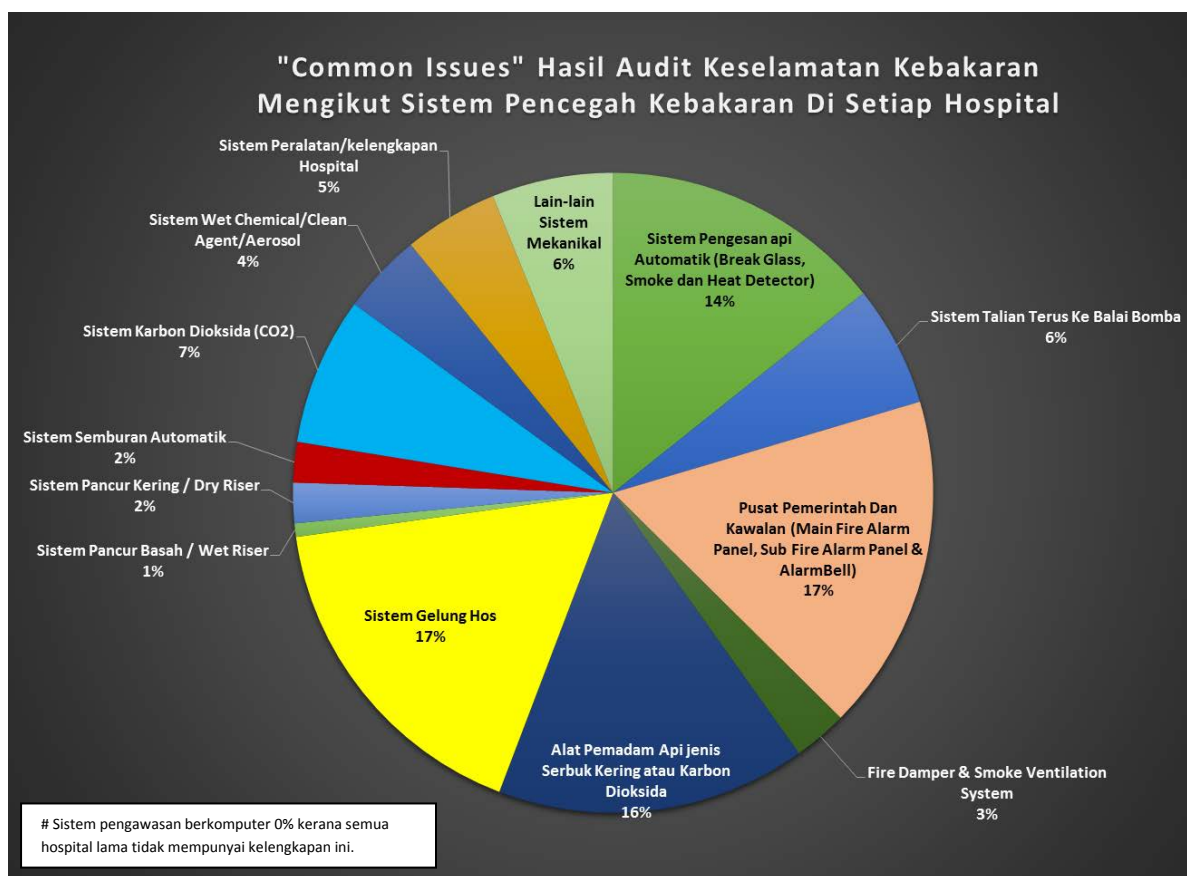


| BIL | SISTEM PENCEGAH/<br>KEMUDAHAN<br>KEBAKARAN   | KETERANGAN<br>(Common Issues)   |
|-----|--|---|
|     | Pusat Pemerintah Dan Kawalan ( <i>Main Fire Alarm Panel &amp; Sub Fire Alarm Panel</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bilik kawalan utama tidak disenggara dengan baik</li> <li>- Panel zone telah habis digunakan</li> <li>- Pendawaian diubah suai</li> <li>- Sub panel tidak dijumpai</li> <li>- <i>Buzzer/flashing light</i> tidak berfungsi</li> <li>- Jarak pemasangan yang terlalu dekat</li> <li>- Mimic diagram tidak dikemaskini/hilang</li> </ul>   |
| 4.  | <i>Fire Damper &amp; Smoke Ventilation System</i>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bangunan (lama) tidak dilengkapi sistem ini</li> <li>- Pemasangan tidak mencukupi</li> </ul>   |
| 5.  | Alat Pemadam Api jenis Serbuk Kering atau Karbon Dioksida                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alat tidak mencukupi</li> <li>- Tamat tempoh</li> <li>- Lokasi tidak sesuai</li> <li>- Jenis tidak sesuai mengikut punca risiko</li> <li>- Kedudukan terlalu tinggi</li> <li>- Peralatan terhalang</li> </ul>  |
| 6.  | Sistem Gelung Hos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nozzle hilang</li> <li>- Tekanan rendah</li> <li>- Panel sistem rosak</li> <li>- Auto manual Selector Switch rosak</li> <li>- Sistem paip bocor</li> <li>- Hos bocor/usang/hilang</li> <li>- Sambungan paip tidak ikut spesifikasi</li> <li>- Pelaras bacaan cut-in/off tidak betul</li> <li>- Tiada senggaraan</li> <li>- Lokasi tidak sesuai</li> <li>- Pam tidak berfungsi/rosak</li> <li>- Water level tangki air rosak</li> <li>- Kunci kabinet gelung hos tiada/ hilang</li> <li>- Gelung hos tidak disimpan dengan baik</li> <li>- Peralatan terhalang</li> </ul> |
| 7.  | Sistem Pancur Basah / <i>Wet Riser</i>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pam tidak berfungsi/rosak</li> <li>- Peralatan terhalang</li> <li>- Bateri rosak,</li> <li>- Hos tidak di simpan dengan baik</li> </ul>  |
| 8.  | Sistem Pancur Kering / <i>Dry Riser</i>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peralatan terhalang</li> <li>- Kunci kabinet Breeching Inlet tiada/ hilang</li> </ul>  |
| 9.  | Sistem Semburan Automatik  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bangunan (lama) tidak dilengkapi sistem ini</li> <li>- Rosak dan tidak disenggara</li> </ul>   |
| 10. | Sistem Karbon Dioksida (CO <sup>2</sup> )  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak berfungsi</li> <li>- Sistem telah digunakan/ aktif tetapi tidak diisi semula (<i>refill</i>)</li> <li>- Tidak disenggara</li> <li>- Perlu naik taraf</li> <li>- Panel sistem rosak</li> <li>- Tidak dilengkapi pilot cylinder</li> </ul>   |
| 11. | Sistem lif / Lif Supervisory/Intercom  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem rosak/ tidak berfungsi</li> <li>- Sistem intercom di bilik kawalan tidak beroperasi/ rosak</li> <li>- Lift supervisory/ intercom tidak dipasang kepada semua lif</li> </ul>   |
| 12. | Sistem <i>Wet Chemical/Clean Agent/Aerosol</i>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem rosak dan tidak berfungsi</li> </ul>  |





| BIL | SISTEM PENCEGAH/<br>KEMUDAHAN<br>KEBAKARAN | KETERANGAN<br>(Common Issues)   |
|-----|--|---|
| 13. | Sistem Peralatan/Kelengkapan Hospital      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifold gas perubatan dan vakum terletak di ruang/ lokasi yang sama – risiko meletup</li> <li>- Unit terminal gas bocor</li> <li>- Pipe line system/plant room perlu tambah baik</li> <li>- Pendawaian bed head panel tanpa konduit dan tidak mengikut spesifikasi</li> </ul> |
| 14. | Lain-lain Sistem Mekanikal                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokasi tangki LPG tidak selamat</li> <li>- Pendawaian sistem penyaman udara tidak mengikut spesifikasi</li> <li>- Kedudukan dan pemasangan sistem penyaman udara tidak mengikut spesifikasi dan amalan kejuruteraan yang baik</li> </ul>                                       |




Jadual 1: Jadual Keterangan (Common Issues) Mengikut Sistem








Rajah 1: Peratusan Common Issues Bagi Keseluruhan Hospital

## 6.0 GAMBAR PENEMUAN

| Bil. | Gambar  | Ulaskan<br>(Punca & Kesan)  | Cadangan<br>Penambahbaikan   |
|------|---|---|--|
| 1.   | <p>Sistem Pengesan Api Automatik (Break Glass, Smoke, Heat Detector &amp; Alarm Bell)</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem pengesan asap dan api tidak berfungsi</li> <li>- Sebahagian sistem gagal berfungsi disebabkan <i>termination</i> pada panel kawalan</li> <li>- <i>Break glass</i> pecah dan rosak</li> <li>- <i>Alarm bell</i> tidak berfungsi</li> <li>- Pemasangan tidak mencukupi</li> <li>- Bangunan (lama) tidak dilengkapi sistem ini</li> <li>- Jarak pemasangan yang terlalu dekat</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perlu diperiksa dan disenggara oleh pihak konsesi secara berkala.</li> <li>- Sistem yang lama dan tidak mencukupi serta perlu disemak semula untuk keperluan dinaik taraf.</li> <li>- Kesesuaian lokasi perlu dikaji semula</li> </ul>  |
| 2.   | <p>Pusat Pemerintah Dan Kawalan (<i>Main Fire Alarm Panel &amp; Sub Fire Alarm Panel</i>)</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiada <i>Main fire alarm panel</i></li> <li>- <i>Fire alarm panel</i> rosak/tidak berfungsi</li> <li>- <i>Main fire alarm panel</i> tidak berintegrasi dengan <i>sub panel</i> setelah di naik taraf</li> <li>- Bilik kawalan utama tidak disenggara dengan baik</li> <li>- Panel zon telah habis digunakan</li> <li>- Pendawaian diubah suai</li> <li>- Sub panel tidak dijumpai</li> <li>- <i>Buzzer/ flashing light</i> tidak berfungsi</li> <li>- Jarak pemasangan yang terlalu dekat</li> <li>- <i>Mimic diagram</i> tidak dikemaskini/ hilang</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peralatan perlu di periksa/ naik taraf</li> <li>- Perlu di integrasikan dengan semua <i>sub-panel</i> yang baru.</li> <li>- Bangunan lama perlu di naik taraf sistem baru yang boleh berintegrasi dengan pusat kawalan utama</li> <li>- <i>Main fire alarm panel</i> perlu diwujudkan bagi tujuan pemantauan/ pusat kawalan</li> <li>- Perlu diperiksa dan disenggara oleh pihak konsesi secara berkala.</li> <li>- Mengasingkan kemudahan fire sistem mengikut zon @ lokasi yang sesuai</li> </ul> |

| Bil. | Gambar   | Ulasan<br>(Punca & Kesan)   | Cadangan<br>Penambahbaikan   |
|------|--|---|--|
| 3.   | Fire Damper & Smoke Ventilation System<br>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bangunan (lama) tidak dilengkapi <i>Fire Damper &amp; Smoke Ventilation System</i></li> <li>- Pemasangan tidak mencukupi</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perlu diperiksa dan disenggara oleh pihak konsesi.</li> <li>- Keperluan naik taraf bagi sistem yang lama</li> </ul>   |
| 4.   | Alat Pemadam Api jenis Serbuk Kering atau Karbon Dioksida<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alat pemadam api tidak mencukupi</li> <li>- Tamat tempoh</li> <li>- Lokasi tidak sesuai</li> <li>- Jenis tidak sesuai mengikut punca risiko</li> <li>- Kedudukan terlalu tinggi</li> <li>- Peralatan terhalang</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesesuaian lokasi, bilangan dan jenis punca risiko kebakaran perlu diambil kira semula</li> <li>- Senggaraan perlu dibuat secara berkala</li> <li>- Pemantauan juga perlu dijalankan secara berkala terhadap kerja-kerja yang dijalankan</li> </ul>   |
| 5.   | Sistem Gelung Hos<br>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Nozzle</i> hilang</li> <li>- Tekanan rendah</li> <li>- Panel sistem rosak</li> <li>- Auto manual <i>Selector Switch</i> rosak</li> <li>- Sistem paip bocor</li> <li>- Hos bocor/ usang/ hilang</li> <li>- Sambungan paip tidak ikut spesifikasi</li> <li>- Pelaras bacaan cut-in/off tidak betul</li> <li>- Tiada senggaraan</li> <li>- Lokasi tidak sesuai</li> <li>- <i>Floor trap</i> tiada</li> <li>- Pam tidak berfungsi/rosak</li> <li>- <i>Water level</i> untuk tangki rosak</li> <li>- Kunci kabinet gelung hos tiada/ hilang</li> <li>- Gelung hos tidak disimpan dengan baik</li> <li>- Keluasan tidak mencukupi</li> <li>- Peralatan terhalang</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem pam dan keseluruhan paip perlu di diperiksa menyeluruh dan disenggara oleh pihak konsesi.</li> <li>- Gelung hos perlu disimpan dengan baik dan diperiksa selalu</li> <li>- Kunci perlu disimpan di tempat yang disediakan</li> <li>- Meletakkan label/ SOP jika kunci tidak boleh disimpan di tempat yang tersedia</li> <li>- Senggaraan perlu dibuat secara berkala dan pemantaun yang rapi oleh pihak hospital.</li> <li>- Susunan/ pemasangan perlu mengikut spesifikasi yang standard dan mengikut amalan kejuruteraan yang baik.</li> </ul> |

| Bil. | Gambar   | Ulasan<br>(Punca & Kesan)   | Cadangan<br>Penambahbaikan  |
|------|--|---|---|
| 6.   | <p>Sistem Wet Riser/Dry Riser</p>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pam tidak berfungsi/rosak</li> <li>- Peralatan terhalang/ terkunci</li> <li>- Bateri rosak</li> <li>- Hos tidak di simpan dengan baik</li> <li>- Kunci kabinet <i>Breeching Inlet</i> tiada/ hilang</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem pam perlu di diperiksa menyeluruh dan disenggara oleh pihak konsesi.</li> <li>- Mengalihkan halangan serta pemantauan secara berkala</li> <li>- Amalan <i>housekeeping</i> yang baik perlu dipraktikkan.</li> </ul> |
| 7.   | <p>Sistem Semburan Automatik</p>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bangunan (lama) tidak dilengkapi sistem ini</li> <li>- Rosak dan tidak disenggara</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem perlu di diperiksa secara menyeluruh dan disenggara oleh pihak konsesi.</li> <li>- Keperluan pemasangan/ naik taraf bagi bangunan yang lama</li> </ul>  |
| 8.   | <p>Sistem lif / Lif Supervisory/Intercom</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem rosak/ tidak berfungsi</li> <li>- Sistem <i>intercom</i> di bilik kawalan tidak beroperasi/ rosak</li> <li>- <i>Lift supervisory/ intercom</i> tidak dipasang kepada semua lif</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem perlu di diperiksa secara menyeluruh dan disenggara oleh pihak konsesi.</li> <li>- Mengadakan / menaik taraf sistem ini</li> </ul>  |

| Bil. | Gambar   | Ulasan<br>(Punca & Kesan)  | Cadangan<br>Penambahbaikan   |
|------|--|--|--|
| 9.   | <p>Sistem Karbon Dioksida (CO<sup>2</sup>)</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak berfungsi</li> <li>- Sistem telah digunakan/ aktif tetapi tidak diisi semula (<i>refill</i>)</li> <li>- Tidak disenggara</li> <li>- Panel sistem rosak</li> <li>- Tidak dilengkapi pilot cylinder</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Senggaraan perlu dibuat secara berkala dan pemantauan yang rapi oleh pihak hospital</li> <li>- Keperluan naik taraf perlu diambil kira mengikut keperluan standard terkini</li> </ul>     |
| 10.  | <p>Lain-lain Sistem Mekanikal</p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokasi tangki/ hos LPG tidak selamat</li> <li>- Pendawaian sistem penyaman udara tidak mengikut spesifikasi</li> <li>- Kedudukan dan pemasangan sistem penyaman udara tidak mengikut spesifikasi dan amalan kejuruteraan yang baik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Susunan/ pemasangan perlu mengikut spesifikasi pengeluar dan mengikut amalan kejuruteraan yang baik.</li> <li>- Risiko kebakaran dan keperluan senggaraan perlu di ambil kira.</li> </ul> |



## 7.0 CADANGAN PENAMBAHBAIKAN

Berikut adalah di antara cadangan penambahbaikan berdasarkan penemuan auditan yang telah dijalankan.

- i. Semua peralatan mekanikal terutama sistem pencegah kebakaran perlu diperiksa dan disenggara oleh pihak konsesi secara menyeluruh dan berkala serta mengikut amalan kejuruteraan yang baik
- ii. Sistem pemantauan terhadap kaedah/ kerja-kerja penyenggaraan perlu dititik beratkan oleh semua pihak
- iii. Sistem yang lama/ usang dan tidak memenuhi kehendak semasa perlu disemak semula untuk keperluan dinaik taraf
- iv. Main Fire Alarm Panel perlu di integrasikan dengan semua sub-panel (samada yang baru atau lama) dan diselaraskan di bilik/ pusat kawalan utama
- v. Amalan *housekeeping* yang baik perlu dipraktikkan agar tiada sebarang peralatan/ perabot yang menghalang peralatan pencegah kebakaran apabila hendak digunakan
- vi. Pendedahan dan penekanan berkaitan bahaya kebakaran dan langkah-langkah keselamatan perlu diberikan kepada semua warga hospital

## 8.0 KEKANGAN DAN MASALAH

Berikut adalah di antara beberapa kekangan dan masalah semasa pelaksanaan program audit ini dilaksanakan :

- i. Kelewatan penubuhan kumpulan Audit Pemeriksaan Kebakaran di peringkat Jabatan Kesihatan Negeri (JKN)
- ii. Penyaluran maklumat dari peringkat Ahli Jawatankuasa Ibu Pejabat ke negeri kurang berkesan
- iii. Metodologi pemeriksaan dan format pelaporan yang dirancang serta disediakan (piawai) di peringkat ibu pejabat tidak dilaksana atau digunapakai sebaliknya mengikut JKN negeri masing-masing
- iv. Tempoh masa pemeriksaan selama satu (1) bulan adalah sangat pendek bagi pemeriksaan dibuat dengan lebih teliti dan menyeluruh. Tempoh yang amat singkat ini menyebabkan pemeriksa tidak dapat menyediakan anggaran kos pembaikan yang perlu.
- v. Pemeriksaan dibuat pada hujung tahun menjadikan beban tugas pegawai terlibat meningkat memandangkan ketika itu semua negeri terlibat dengan penutupan akaun/ bayaran muktamad kerja-kerja tahun semasa. Ini turut menyebabkan anggaran kos pembaikan tidak dapat disediakan oleh pemeriksa yang dilantik.
- vi. Terdapat pasukan pemeriksa membuat pemeriksaan secara menyeluruh yang mana tidak fokus kepada isu kebakaran



## 9.0 KESIMPULAN

Berdasarkan kepada sebahagian penemuan-penemuan pada sesi pengauditan, prestasi dan ketersediaan sistem pencegah kebakaran di hospital berada pada tahap sederhana. Beberapa penambahbaikan serta kerja-kerja penyenggaraan perlu diambil tindakan segera dan diberi perhatian lebih serius oleh pihak hospital dan syarikat konsesi. Syarikat konsesi perlu memastikan sistem penggera dan pencegah kebakaran sentiasa berada dalam keadaan baik, bersedia dan berfungsi apabila berlaku keadaan kecemasan. Selain dari itu, pendedahan dan penekanan berkaitan bahaya kebakaran dan langkah-langkah keselamatan perlu diberikan kepada semua warga hospital. Sebagaimana yang disyorkan, ia amat penting bagi mengelak berlakunya kegagalan bagi memadam/ mengesan kebakaran yang berlaku. Sistem yang sempurna akan memperlihatkan kecekapan operasi mengesan/ memadam api yang mungkin boleh mengurangkan kehilangan nyawa.