

## RINGKASAN EKSEKUTIF

### 1.0 PENGENALAN

Tajuk bagi projek ini adalah "**Cadangan Pembangunan Pusat Pengurusan Sisa Buangan Satelit Johor (SWMCJ) di PTD 2288 Mukim Pantai Timur, Daerah Kota Tinggi, Johor untuk Cenviro (Johor) Sdn. Bhd.**". Penggerak projek, Cenviro (Johor) Sdn. Bhd. (CJSB) bercadang untuk membangunkan dan memohon lesen untuk kemudahan yang dicadangkan di Pusat Pengurusan Sisa Buangan Satelit, Kota Tinggi, Johor:

- i. Loji Rawatan Terma dengan Keupayaan Penjanaan Kuasa;
- ii. Loji Rawatan Efluen Perindustrian; dan
- iii. Kemudahan Penstoran Luar Tapak.

Projek yang dicadangkan terletak di atas tanah milik Kerajaan Negeri Johor dan terletak di Mukim Pengerang, Daerah Kota Tinggi, Johor Darul Takzim.

### 1.1 Penggerak Projek

Projek ini akan dimulakan dan dilaksanakan oleh Cenviro (Johor) Sdn. Bhd. (CJSB). Alamat surat-menyurat bagi penggerak projek berserta nombor telefon, nombor faks dan individu yang bertanggungjawab mengenai EIA adalah seperti berikut:



|                          |                                                                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alamat                   | : <b>Cenviro (Johor) Sdn. Bhd.</b><br>13 – 1, Mercu UEM,<br>Jalan Stesen Sentral 5,<br>Kuala Lumpur Sentral,<br>50470 Kuala Lumpur, Malaysia. |
| No. Tel.                 | : +603 2727 6100                                                                                                                              |
| No. Fax.                 | : +603 2727 2100                                                                                                                              |
| Individu untuk Dihubungi | : En. Vijindran Kandasamy (Pengarah Projek)                                                                                                   |
| Email                    | : vijindran@cenviro.com                                                                                                                       |
| Laman Web                | : www.cenviro.com                                                                                                                             |

### 1.2 Firma Perunding EIA Berdaftar

Kajian *EIA* ini dijalankan oleh AMR Environmental Sdn. Bhd. Butiran lengkap dan individu untuk dihubungi bagi kajian *EIA* ini adalah seperti berikut:



|                          |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alamat                   | : <b>AMR Environmental Sdn. Bhd.</b><br>Bangunan AMR Group,<br>29 & 29A, Jalan Pulai Perdana 11,<br>Taman Sri Pulai Perdana,<br>81110 Skudai,<br>Johor Darul Takzim. |
| No. Tel.                 | : 6(07) 520 8334                                                                                                                                                     |
| No. Faks                 | : 6(07) 520 8554                                                                                                                                                     |
| Individu untuk Dihubungi | : En. Ammar Mohd Rashid (Pengarah Urusan)                                                                                                                            |
| Email                    | : amr@amr.com.my                                                                                                                                                     |
| Laman Web                | : www.amr.com.my                                                                                                                                                     |

### 1.3 Keperluan Perundangan bagi Aktiviti yang Ditetapkan

Pembangunan cadangan projek dinyatakan sebagai aktiviti yang ditetapkan di dalam Jadual Kedua, *Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan) (Penilaian Kepada Alam Sekeliling)*, *Arahan 2015* yang memerlukan pameran dan komen awam. Pameran laporan kepada orang awam adalah di tempat dan waktu yang ditentukan oleh Ketua Pengarah, untuk mendapatkan komen orang awam terhadap laporan *EIA*. Kemudahan yang akan dibangunkan untuk cadangan projek adalah seperti berikut:

- i. Loji Rawatan Terma dengan Keupayaan Penjanaan Kuasa;
- ii. Loji Rawatan Efluen Perindustrian; dan
- iii. Kemudahan Penstoran Luar Tapak.

Keterangan lanjut berkenaan aktiviti yang ditetapkan yang akan dibina di tapak cadangan SWMCJ berdasarkan *Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan) (Penilaian Kepada Alam Sekeliling)*, 2015 adalah seperti berikut:

**1) Loji Rawatan Terma dengan Keupayaan Penjanaan Kuasa (Aktiviti yang Ditetapkan Jadual Kedua)**

- 14. Rawatan dan Pelupusan Sisa:
  - (a) Buangan Terjadual:
    - (i) Pembinaan Loji Rawatan Terma

**2) Kemudahan Penstoran Luar Tapak (Aktiviti yang Ditetapkan Jadual Pertama)**

- 14. Rawatan dan Pelupusan Sisa
  - (a) Buangan Terjadual:
    - (iii) Pembinaan Kemudahan Penstoran (Luar Tapak)

**3) Loji Rawatan Efluen Perindustrian (Aktiviti yang Ditetapkan Jadual Pertama)**

- 14. Rawatan dan Pelupusan Sisa
  - (a) Buangan Terjadual:
    - (ii) Pembinaan Loji Rawatan Efluen Perindustrian (Luar Tapak)

Mengikut kepada Garis Panduan Penilaian Impak Alam Sekitar (*EIA*) di Malaysia, 2016, Cadangan Pembangunan Pusat Pengurusan Sisa Buangan Satelit Johor memerlukan penyediaan laporan Penilaian Alam Sekitar (*EIA*) untuk diserahkan dan diluluskan oleh Ketua Pengarah Kualiti Alam Sekeliling [*Seksyen 34A (2), Akta Kualiti Alam Sekeliling (Akta 127)*]. Kajian *EIA* dan laporan akan dilaksanakan mengikut Garis Panduan bagi Penilaian Impak Alam Sekitar (*EIA*) di Malaysia, 2016 yang diterbitkan oleh JAS.

Justeru itu, kajian *EIA* telah disediakan mengikut kepada keperluan perundangan dan peraturan yang berkaitan mengenai pengurusan buangan terjadual manakala keperluan lain berdasarkan Bidang Rujukan (*TOR*) yang disahkan oleh Jabatan Alam Sekitar pada 15 Ogos 2017 yang dibincangkan di dalam **Bab 2: Terma Rujukan (*TOR*) Kajian Penilaian Impak Alam Sekitar (*EIA*)**.

**2.0 BIDANG RUJUKAN**

Laporan *TOR* untuk *EIA* telah diserahkan pada 31 Julai 2017 kepada JAS Putrajaya dan diluluskan pada 15 Ogos 2017. Surat pengesahan *TOR* yang dikemukakan oleh JAS Putrajaya (No. Rujukan.: JAS 50/013/901/079(11)) bertarikh 15 Ogos 2017 yang menyatakan keperluan untuk kajian *EIA* bagi projek yang ingin dibina.

**3.0 PENYATAAN KEPERLUAN**

Menurut Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual), 2005, buangan terjadual bermaksud sebarang sisa yang tergolong dalam kategori sisa yang disenaraikan sebagai Jadual Pertama, Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual), 2005. CJSB akan memperoleh kesemua 77 jenis buangan terjadual kecuali SW 404 dan SW 431. Ini adalah kerana kuantiti, kepekatan, ciri fizikal dan kimia, buangan terjadual tersebut boleh meningkatkan tahap kemudaratan kekal dan juga kadar kematian jika tidak dirawat,

disimpan, dilupus atau diurus dengan sempurna. Buangan terjadual berpotensi untuk membahayakan kesihatan manusia dan alam sekitar. Oleh yang demikian, buangan terjadual yang dihasilkan perlu diuruskan dengan sempurna dan selamat.

Kemudahan adalah amat diperlukan terutama bagi Bahagian Selatan Semenanjung Malaysia kerana perkara-perkara berikut:

- i. Kualiti Alam Sdn. Bhd. (KASB) telah menandatangani persetujuan selama 5+5 tahun dengan pihak (PETRONAS) *Refinery* dan *Petrochemical Corporation Sdn. Bhd. (PRPC), Refinery and Cracker (RC)*, Kemudahan dan Utiliti *PRPC* dan *PRPC Polymer* untuk mengumpul, membawa, merawat dan melupus buangan terjadual dari kemudahan pihak tersebut;
- ii. Mudah untuk kemudahan keluar masuk dan berdekatan dengan pengumpulan sisa dari penghasil di tapak Pengerang dan Selatan Semenanjung Malaysia. Oleh itu ia akan meminimumkan risiko kepada harta benda dan pekerja ketika pengangkutan sisa terjadual;
- iii. Untuk mengurangkan jejak karbon dengan meminimumkan jarak pengangkutan dari penjana sisa ke CJSB;
- iv. Untuk menyediakan tapak selamat bagi rawatan sisa untuk mengelakkan aktiviti pembuangan sisa secara haram yang boleh menjejaskan kesihatan dan alam sekitar;
- v. Untuk berkhidmat sebagai pusat pengurusan sisa buangan terjadual satelit di Malaysia terutama bagi kawasan selatan semenanjung Malaysia;
- vi. Untuk mengatasi peningkatan jumlah buangan terjadual kerana pembangunan RAPID dengan anggaran 300,000 tong setiap hari;
- vii. Untuk mengekalkan pengurusan buangan terjadual berskala tinggi selari dengan komitmen nasional untuk melindungi kesihatan masyarakat dan alam sekitar negara;
- viii. Untuk mematuhi keperluan perundangan bagi Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual), 2005 di mana buangan terjadual perlu dilupus di premis yang ditetapkan sahaja; dan
- ix. Untuk memenuhi rancangan masa panjang dan akan datang dalam pengurusan buangan terjadual.

#### **4.0 PILIHAN PROJEK**

Bahagian ini menjelaskan pilihan projek bagi cadangan pembangunan Pusat Pengurusan Sisa Buangan Satelit oleh Cenviro (Johor) Sdn. Bhd. (CJSB). Pilihan projek termasuklah kebaikan dan keburukan cadangan pembangunan daripada aspek teknikal, ekonomi dan operasi.

##### **4.1 Pilihan Cadangan Pembangunan**

Bahagian ini menyatakan pilihan projek yang terdapat bagi menjelaskan isu berkaitan pengurusan sisa buangan terjadual dengan baik untuk diterima dan dirawat oleh loji rawatan terma dengan Keupayaan Penjana Kuasa di Cenviro (Johor) Sdn. Bhd. sebagaimana dijelaskan dalam Bab 3: Penyataan Keperluan. Penjelasan mengenai pemilihan projek cadangan sebagai pilihan projek yang paling sesuai dibentangkan. Kriteria dan penilaian pemilihan projek adalah seperti berikut:

##### **Pilihan 1: Cadangan pembangunan Pusat Pembangunan Sisa Buangan Satelit Johor (SWMCJ); atau**

Cadangan loji rawatan terma dengan Keupayaan Penjana Kuasa oleh CJSB dilengkapi dengan teknologi kawalan pencemaran udara yang terbukti bagi mematuhi Peraturan – Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) Perundangan, 2014. CJSB akan menerima dan merawat tujuh puluh lima (75) daripada tujuh puluh tujuh (77) kategori sisa terjadual bagi wilayah selatan Semenanjung Malaysia. Perlaksanaan cadangan projek SWMCJ akan mengurangkan aktiviti seperti pembuangan sisa secara haram dan akan menampung sisa terjadual yang dijana dari kawasan selatan Semenanjung Malaysia. Ini adalah sebahagian daripada pelan pembangunan Cenviro untuk terus berkhidmat dalam menguruskan sisa buangan terjadual yang utama bagi negara ini.

##### **Pilihan 2: Pilihan “Tiada Projek”.**

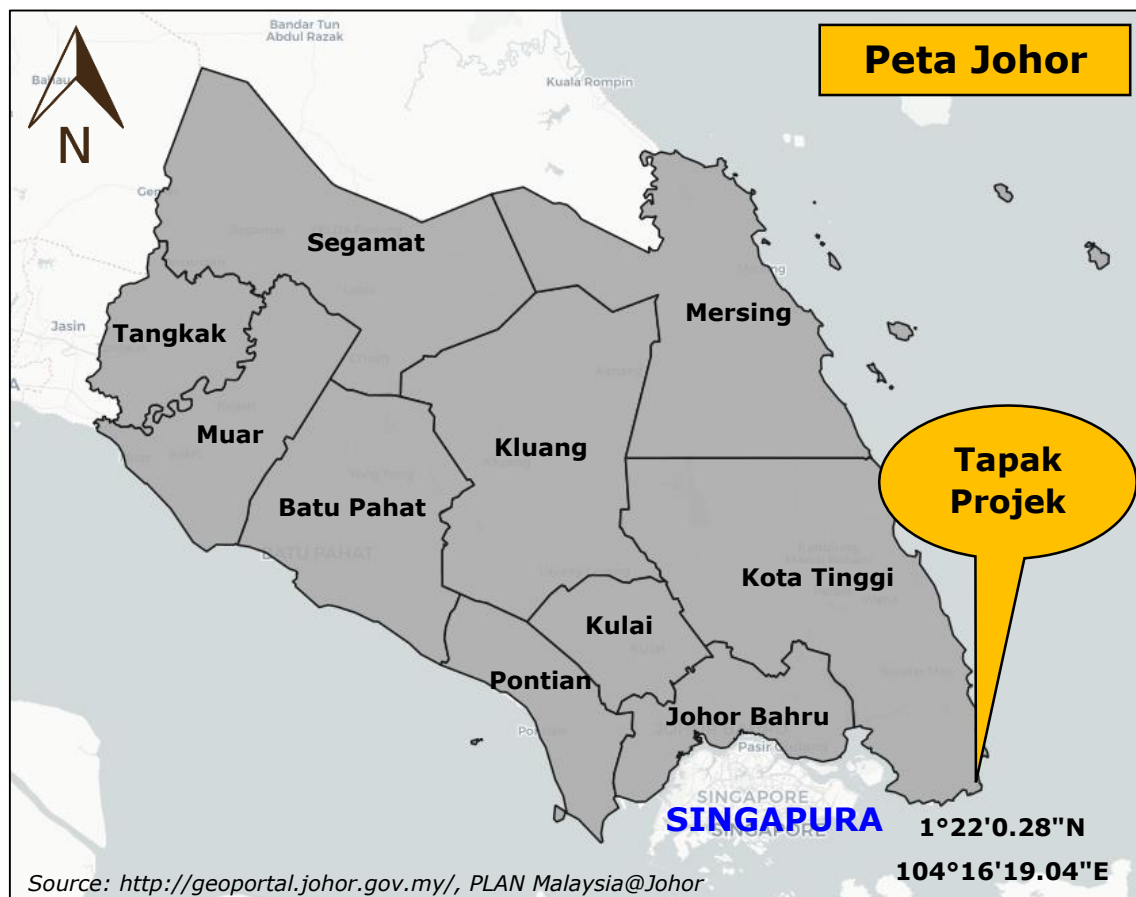
Pilihan “Tiada Projek” bagi cadangan SWMCJ bermaksud pengurusan sisa terjadual di negara (terutama kawasan selatan Semenanjung Malaysia) adalah dalam keadaan bahaya bergantung hanya pada Pusat Pengurusan Sisa Kualiti Alam (KAWMC) di Negeri Sembilan. Pengangkutan sisa terjadual yang jauh membawa risiko kepada kawasan awam sepanjang perjalanan dan menggalakkan pengurusan sisa secara tidak diingini dalam kalangan pengeluar sisa dan kontraktor yang tidak bertanggungjawab. Ini menggambarkan kepentingan untuk perlaksanaan inisiatif oleh penggerak projek dan ia merupakan penyelesaian jangka panjang yang boleh diterima jika cadangan projek diluluskan di samping sebagai alternatif bagi menambahkan jangka hayat tapak pelupusan.

## 5.0 HURAIAN PROJEK

Bahagian ini menceritakan secara ringkas mengenai **Cadangan Pembangunan Pusat Pengurusan Sisa Buangan Satelit Johor (SWMCJ) di PTD 2288 Mukim Pantai Timur, Daerah Kota Tinggi, Johor untuk Cenviro (Johor) Sdn. Bhd. (CJSB).**

### 5.1 Lokasi Projek

Projek SWMCJ yang dicadangkan akan dibina di Bahagian Timur Selatan Semenanjung Malaysia (iaitu Negeri Johor), di pantai Selat Singapura (Bahagian Timur). Lokasi kemudahan yang dirancang terletak di PTD 2288, Mukim Pantai Timur, 81600 Kota Tinggi, Johor dengan koordinat GPS latitud  $1^{\circ} 22'0.28''$  N dan longitud  $104^{\circ} 16'19.04''$  E dan mudah diakses melalui Lebuhraya Senai-Desaru (SDE) melalui susur keluar Desaru. **Rajah RE.1** menunjukkan lokasi tapak bagi projek SWMCJ.



**Figure RE.1: Lokasi Cadangan Projek SWMCJ**

## 5.2 Latar belakang Projek CJSB

CJSB bercadang untuk membina pusat pengurusan sisa satelit di Johor yang akan terdiri daripada kemudahan sisa berjadual utama berikut:



Kemudahan pengurusan sisa berjadual utama di SWMCJ akan menjadi Loji Rawatan Terma yang akan menerima dan merawat sisa terjadual yang dijana oleh penjana sisa.

### 5.1.1 Fasa Pembangunan Projek

Laporan EIA disediakan dan menggambarkan pembangunan kemudahan pengurusan sisa berjadual yang terdiri daripada kemudahan berikut dan bercadang mula operasi pada tahun 2019;

- i. **Loji Rawatan Terma** dengan kapasiti 22,750 MT setahun serta dengan keupayaan penjanaan kuasa sebanyak 2 MW tenaga elektrik;
- ii. **Kemudahan Penstoran;**
- iii. **Loji Rawatan Efluen Perindustrian;** dan
- iv. Infrastruktur lain.

## 5.2 Penstoran Buangan Terjadual Luar Tapak

Penstoran bermaksud menyimpan buangan terjadual untuk sementara waktu sebelum sisa buangan dihantar, dirawat dan dilupuskan. Sisa buangan akan dibuang dari lori, dikenalpasti dan disampel. Kemudian sisa buangan diletakkan di dalam penyimpanan perantaraan sehingga keputusan analisis makmal disediakan. Seterusnya sisa buangan akan dibawa ke penyimpanan jangka sederhana, di mana ia akhirnya dibawa ke tempat rawatan. Penyimpanan pertengahan ini akan mempunyai kapasiti minimum selama dua (2) minggu.

Kemudahan penstoran direka dengan fungsi untuk menghalang tindak balas sisa terjadual dengan haba atau air, mampu membendung tumpahan dari tangki terbesar dan direka dengan penghadang untuk mengelakkan sebarang pencemaran pada tanah. Fasiliti akan menampung tempoh simpanan pengumpulan sisa selama empat (4) bulan bagi sisa yang dikutip secara tahunan dan akan digunakan sebagai penstoran sementara dengan selamat

sebelum dihantar ke KAWMC untuk rawatan (i.e. solidifikasi) dan pelupusan (i.e. tapak pelupusan selamat).

### 5.3 Loji Rawatan Terma dengan Keupayaan Penjanaan Kuasa

Loji rawatan terma dengan keupayaan penjanaan kuasa adalah pelaburan yang baik dari segi ekonomi yang memberi manfaat kewangan dan alam sekitar. Rawatan terma adalah sesuai untuk pelbagai jenis sisa. Teknologi yang digunakan oleh SWMCJ untuk loji rawatan terma ialah tanur berputar, kebuk pembakaran sekunder, sistem pemulihan haba dengan dandang/turbin/janakuasa untuk penjanaan kuasa, sistem kawalan pencemaran udara, sistem pemantauan pelepasan berterusan dan cerobong. Loji rawatan terma haruslah menggunakan Sistem Kawalan Langsung (DCS) bagi mengawal proses dan peralatan. Tujuan rawatan terma adalah untuk memusnahkan dengan membakar beberapa pepejal, enapcemar, cecair dan gas toksik yang kebanyakannya dihasilkan daripada projek PETRONAS RAPID. Gas cerobong yang terhasil hendaklah disejukkan dan disaring sebelum disingkirkan ke atmosfera. Semua residu (iaitu sanga, abu terbang serta sisa pembersihan gas serombong) dari loji rawatan terma dan penapisan akan dikumpulkan dan disahkan sebelum rawatan dan pelupusan akhir di tapak pelupusan selamat, KAWMC, Negeri Sembilan.

Maklumat ringkas mengenai jumlah sisa yang akan diterima dan keupayaan loji dan ketersediaan loji bagi loji rawatan terma SWMCJ ditunjukkan di dalam **Jadual RE.1** di bawah.

**Table ES.1: Brief Information of SWMCJ Thermal Treatment Plant**

| <b>Jumlah Sisa yang akan Diterima (MT/tahun)</b> | <b>Keupayaan Rawatan (MT/hari)</b> | <b>Ketersediaan Loji (jam/tahun)</b> | <b>Nilai Kalori (MJ/kg)</b> | <b>Kapasiti Termal (GJ/hr)</b> |
|--------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 22,750                                           | 70                                 | 7,800                                | 13 MJ/kg                    | 37.9 GJ/hr                     |

### 5.4 Sistem Rawatan Efluen Perindustri (IETS)

Air kumbahan yang mengalir untuk dirawat daripada kemudahan berasal daripada sumber:

- Air larian permukaan (air hujan kotor) dari jalan; dan
- Air larian permukaan (air hujan kotor) kawasan terbuka loji rawatan terma.

Loji rawatan effluen direka untuk membuang partikulat organik seperti *BOD*, *COD*, dan pepejal terampai, termasuk logam berat dan *Ammoniacal Nitrogen*. Operasi loji rawatan adalah secara berterusan. Kapasiti yang dicadangkan adalah 20 m<sup>3</sup>/jam (operasi 24 jam/sehari), membolehkan tadahan dikosongkan dalam masa dua (2) hari, mencukupi untuk menghalang kawasan tadahan menjadi kosong dan cukup untuk merawat efluen sebelum melimpah. IETS akan mematuhi Standard B, Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri), Akta Kualiti Alam Sekeliling, 1974.



## **6.0 PENILAIAN IMPAK DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN DAN LANGKAH MITIGASI (P2M2)**

Beberapa impak berpotensi telah dikenal pasti daripada aktiiti yang dijalankan oleh projek yang dicadangkan. **Jadual RE.2** hingga **RE.4** merupakan ringkasan bagi impak berpotensi yang dikenal pasti, keseriusan impak terhadap alam sekitar serta langkah mengatasi dan meringani pencemaran yang disarankan bagi mengelak atau mengurangkan kesan impak terhadap alam sekitar.

**Jadual RE.2: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Loji Rawatan Terma**

| <b>Aktiviti</b>                               | <b>Impak Berpotensi yang Signifikan</b>                                                           | <b>Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan</b> | <b>Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Rujukan Laman</b>                  |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Penyasatan tapak atau geologi                 | Tiada impak yang signifikan                                                                       |                                                  | Tidak diperlukan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
| Kajian tapak                                  | Tiada impak yang signifikan                                                                       |                                                  | Tidak diperlukan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
| Pembersihan tapak                             | i. Hakisan tanah;<br>ii. Tanah runtuh;<br>iii. Gangguan bunyi bising; dan<br>iv. Pelepasan habuk. | Sederhana                                        | i. Pembersihan tapak dan kerja tanah hendaklah dilakukan secara berperingkat bagi mengelakkan pelepasan tanah berlebihan;<br>ii. Pembersihan tanah hendaklah dilakukan semasa musim kering;<br>iii. Penebangan dan penyingkiran pokok dan tumbuh-tumbuhan terpilih;<br>iv. Menanam rumput pada tanah dan cerun yang terdedah;<br>v. Mengehadkan jam operasi bagi mengurangkan gangguan bunyi bising;<br>vi. Memastikan kenderaan yang digunakan adalah senyap dan diselenggara dengan baik;<br>vii. Pastikan permukaan jalan lembap; dan<br>viii. Menyediakan alatan basuh untuk kenderaan di pintu masuk / keluar di tapak projek. | P 7-5<br>P 7-35<br><br>P 8-4<br>P 8-9 |
| Pengendalian alatan berat (kren dan jentolak) | i. Pekerja berisiko dalam aspek keselamatan dan kecederaan; dan<br>ii. Gangguan bunyi bising.     | Sederhana                                        | i. Latihan pengendali peralatan berat kepada pekerja;<br>ii. Prosedur bekerja yang selama;<br>iii. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri; dan<br>iv. Hadkan jam operasi siang hari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P 7-58<br><br>P 8-31                  |

**Jadual RE.2: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Loji Rawatan Terma**

| <b>Aktiviti</b>                                                       | <b>Impak Berpotensi yang Signifikan</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan</b> | <b>Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi</b>                                                                                                                     | <b>Rujukan Laman</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Pembinaan bangunan sementara, kemudahan penstoran dan kawasan bekerja | i. Berpotensi menjadi tempat pembiakan penyakit (sementara);<br>ii. Risiko keselamatan dan kebakaran jika pengemasan yang tidak betul (sementara).                                                                                                              | Rendah                                           | Pastikan pengendalian dan pengemasan yang betul untuk bangunan sementara dan kawasan bekerja.                                                                         | P 7-82<br><br>P 8-31 |
| Sumber Air                                                            | Penyakit bawaan air disebabkan oleh sumber air yang tidak selamat.                                                                                                                                                                                              | Rendah                                           | Pastikan sumber air selamat untuk pekerja.                                                                                                                            | P 7-87<br>P 8-27     |
| Pelupusan sisa pepejal                                                | Berpotensi menjadi tempat pembiakan penyakit.                                                                                                                                                                                                                   | Rendah                                           | Menyediakan sistem pelupusan sisa yang betul bagi mematuhi keperluan Akta Pemusnahan Serangga Pembawa Penyakit 1975 dan undang – undang oleh pihak berkuasa tempatan. | P 7-92<br>P 8-34     |
| Pelupusan kumbahan                                                    | i. Penyakit bawaan air disebabkan oleh pelupusan kumbahan yang tidak selamat; dan<br>ii. Berpotensi menjadi tempat pembiakan penyakit.                                                                                                                          | Rendah                                           | Menyediakan sistem pelupusan sisa yang betul bagi mematuhi keperluan Akta Pemusnahan Serangga Pembawa Penyakit 1975 dan undang – undang oleh pihak berkuasa tempatan. | P 7-90<br>P 8-34     |
| Penempatan pekerja                                                    | i. Penyakit bawaan air disebabkan oleh sumber air dan pelupusan kumbahan yang tidak selamat;<br>ii. Berpotensi menjadi tempat pembiakan penyakit disebabkan oleh sumber air dan pelupusan kumbahan yang tidak selamat; dan<br>iii. Bau yang tidak menyenangkan. | Rendah                                           | i. Menyediakan kemudahan asas di penempatan pekerja; dan<br>ii. Menyediakan pengendalian dan pengemasan yang betul di penempatan pekerja.                             | P 7-94<br><br>P 8-46 |

**Jadual RE.2: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Loji Rawatan Terma**

| <b>Aktiviti</b>              | <b>Impak Berpotensi yang Signifikan</b>                                                                         | <b>Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan</b> | <b>Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Rujukan Laman</b> |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Kerja cerucuk                | i. Gangguan bunyi bising; dan<br>ii. Risiko keselamatan dan kecederaan kepada pekerja.                          | Tinggi                                           | i. Patuh kepada Peraturan Kilang dan Jentera (Pendedahan Bising) dan panduan – panduan JAS;<br>ii. Mengehendkan kerja – kerja cerucuk hanya pada siang hari; dan<br>iii. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri.                                                                                                                                                                                                                | P 7-5<br>P 8-4       |
| Pengangkutan bahan pembinaan | i. Pelepasan habuk;<br>ii. Gangguan bunyi bising; dan<br>iii. Risiko keselamatan dan kecederaan kepada pekerja. | Tinggi                                           | i. Pastikan permukaan jalan basah;<br>ii. Menyediakan alatan basuh untuk kenderaan di pintu masuk / keluar di tapak projek;<br>iii. Mengehendkan jam operasi bagi mengurangkan gangguan bunyi bising;<br>iv. Memastikan kenderaan yang digunakan senyap dan diselenggara dengan baik;<br>v. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri;<br>vi. Latihan untuk pengendalian peralatan berat; dan<br>vii. Prosedur kerja yang selamat. | P 7-89<br>P 8-44     |
| Penggunaan Tenaga Kerja      | Peluang pekerjaan kepada penduduk tempatan.                                                                     | Tinggi                                           | i. Beri keutamaan kepada penduduk tempatan; dan<br>ii. Bagi pekerja asing, pastikan mereka mematuhi prosedur permit kerja undang – undang bagi mengelakkan penyebaran penyakit berjangkit.                                                                                                                                                                                                                                               | P 7-66<br>P 8-33     |
| Operasi pengangkutan         | Risiko keselamatan jalan kepada awam.                                                                           | Sederhana                                        | Semua pergerakan trak hendaklah mengikuti laluan sedia ada dan mematuhi peraturan dan garis panduan yang ditetapkan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P 7-4<br>P 8-4       |

**Jadual RE.2: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Loji Rawatan Termal**

| <b>Aktiviti</b>                   | <b>Impak Berpotensi yang Signifikan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan</b> | <b>Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Rujukan Laman</b>           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Proses loji rawatan termal        | i. Pencemaran udara; dan<br>ii. Risiko keselamatan kesihatan awam, tetapi tidak signifikan kerana Indeks Bahaya (HI) jauh di bawah perpaduan (I).                                                                                                                                                                   | Tinggi                                           | i. Langkah-langkah kawalan yang berkesan bagi pelepasan pencemaran udara untuk perlindungan kesihatan awam;<br>ii. Menjalankan pemantauan kualiti udara;<br>iii. Pemasangan kelengkapan kawalan pencemaran udara yang betul;<br>iv. Mewujudkan Pelan Tindakan Kecemasan (ERP) sebagai pengurusan kecemasan yang berkesan sekiranya berlaku kemalangan; dan<br>v. Prosedur tindak balas kecemasan juga termasuk insiden yang melibatkan bahan kimia yang dikendalikan di tapak.                                                                                | P 7-4<br><br>P 8-4             |
| Pengawalan Pencemaran Udara       | Meningkatkan tahap pelepasan dalam kes kegagalan peralatan.                                                                                                                                                                                                                                                         | Tinggi                                           | i. Prosedur kecemasan am hendaklah dijalankan; dan<br>ii. Menjalankan pemantauan kualiti udara.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | P 7-4<br>P 8-4                 |
| Keselamatan dan Kesihatan Pekerja | i. Keselamatan dan kesihatan pekerja<br>- Berisiko kepada penyakit berjangkit jika pekerja bersentuhan langsung dengan bahan buangan<br>- Pendedahan kepada Peralatan yang Berpotensi Berbahaya<br>- Pendedahan kepada Suhu Melampau dari Dandang (Boiler) Loji Rawatan Termal<br>- Gangguan otot-tulangrangka bagi | Tinggi                                           | i. Latihan pengendalian manual yang selamat dan protokol penyakit berjangkit mestilah diberikan kepada pekerja yang mengendalikan bahan buangan kimia;<br>ii. Program vaksinasi untuk Hepatitis B dan anti-tetanus hendaklah diberikan kepada pekerja;<br>iii. Penaksiran Risiko kepada Kesihatan dan pemantauan perubatan perlu dilakukan;<br>iv. Program Pengurusan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (OSH) seperti OHSAS 18001 disarankan untuk melindungi keselamatan dan kesihatan pekerja; dan<br>v. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri. | P 7-52<br>P 7-66<br><br>P 8-31 |

**Jadual RE.2: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Loji Rawatan Terma**

| Aktiviti                                             | Impak Berpotensi yang Signifikan                                                                                                                                                           | Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan | Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rujukan Laman        |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                      | pekerja pengendalian manual<br>- Pendedahan kepada tahap bunyi bisng yang tinggi<br>- Pendedahan kepada bahan pencemar udara<br>- Pendedahan kepada bahan buangan berbahaya<br>- Ergonomik |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
| Pengurusan abu                                       | i. Pendedahan kepada pekerja; dan<br>ii. Tumpahan abu.                                                                                                                                     | Tinggi                                    | i. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri semasa mengendalikan abu;<br>ii. Penyimpanan abu seperti yang dinyatakan di bawah Peraturan-Peraturan dalam Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual), 2005;<br>iii. Pembersihan tumpahan yang betul dan segera; dan<br>iv. Abu akan dihantar ke KASB untuk rawatan dan pembuangan lanjut. | P 7-5<br><br>P 8-4   |
| Pelupusan buangan terjadual (sisa) yang ada di tapak | i. Pendedahan sisa jadual ke arah hujan boleh mencemarkan saluran air disebabkan oleh penjanaan larut resapan; dan<br>ii. Berpotensi mencemarkan tanah.                                    | Tinggi                                    | i. Pastikan tiada sisa buangan dan buangan terjadual dilupuskan dengan betul;<br>ii. Kurangkan pendedahan tapak kepada unsur-unsur bahaya;<br>iii. Mengendalikan penilaian tanah di tapak yang dibatalkan untuk memastikan tanah / air tanah tidak tercemar.                                                                                                        | P 7-83<br><br>P 8-34 |
| Pembongkaran dan Pelupusan Mesin / Peralatan Loji    | Penjanaan zarah larut dan debu udara.                                                                                                                                                      | Rendah                                    | Basahkan jalan dengan kerap bagi mengurangkan debu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P 7-4<br><br>P 8-4   |

**Jadual RE.3: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Loji Rawatan Efluen Perindustrian**

| <b>Aktiviti</b>                               | <b>Impak Berpotensi yang Signifikan</b>                                                   | <b>Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan</b> | <b>Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Rujukan Laman</b>              |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Penyiasatan tapak / geologi                   | Tiada impak yang signifikan                                                               |                                                  | Tidak diperlukan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |
| Kajian tapak                                  | Tiada impak yang signifikan                                                               |                                                  | Tidak diperlukan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |
| Pembersihan tapak                             | i. Hakisan tanah<br>ii. Tanah runtuh<br>iii. Gangguan bunyi bising<br>iv. Pelepasan habuk | Sederhana                                        | i. Pembersihan tapak dan kerja tanah hendaklah dilakukan secara berperingkat bagi mengelakkan pelepasan tanah berlebihan;<br>ii. Pembersihan tanah hendaklah dilakukan semasa musim kering;<br>iii. Penebangan dan penyingkiran pokok dan tumbuh-tumbuhan terpilih.<br>iv. Menanam rumput pada tanah dan cerun yang terdedah<br>v. Menghadkan jam operasi bagi mengurangkan gangguan bunyi bising<br>vi. Memastikan kenderaan yang digunakan adalah senyap dan diselenggara dengan baik.<br>vii. Pastikan permukaan jalan lembap<br>viii. Menyediakan alatan basuh untuk kenderaan di pintu masuk / keluar di tapak projek. | P 7-5<br>P 7-35<br>P 8-6<br>P 8-9 |
| Pengendalian alatan berat (kren dan jentolak) | i. Pekerja berisiko dalam aspek keselamatan dan kecederaan.<br>ii. Gangguan bunyi bising  | Sederhana                                        | i. Latihan pengendali peralatan berat kepada pekerja.<br>ii. Prosedur bekerja yang selamat<br>iii. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri.<br>iv. Hadkan jam operasi siang hari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P 7-66<br>P 8-48                  |

**Jadual RE.3: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Loji Rawatan Efluen Perindustrian**

| <b>Aktiviti</b>                                                       | <b>Impak Berpotensi yang Signifikan</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan</b> | <b>Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi</b>                                                                                                                     | <b>Rujukan Laman</b>                     |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Pembinaan bangunan sementara, kemudahan penstoran dan kawasan bekerja | i. Berpotensi menjadi tempat pembiakan penyakit (sementara)<br>ii. Risiko keselamatan dan kebakaran jika pengemasan yang tidak betul (sementara)                                                                                                         | Rendah                                           | Pastikan pengendalian dan pengemasan yang betul untuk bangunan sementara dan kawasan bekerja                                                                          | P 7-66<br><br>P 8-48                     |
| Sumber Air                                                            | Penyakit bawaan air disebabkan oleh sumber air yang tidak selamat                                                                                                                                                                                        | Rendah                                           | Pastikan sumber air selamat untuk pekerja                                                                                                                             | P 7-92<br>P 8-32                         |
| Pelupusan sisa pepejal                                                | Berpotensi menjadi tempat pembiakan penyakit                                                                                                                                                                                                             | Rendah                                           | Menyediakan sistem pelupusan sisa yang betul bagi mematuhi keperluan Akta Pemusnahan Serangga Pembawa Penyakit 1975 dan undang – undang oleh pihak berkuasa tempatan. | P 7-92<br>P 8-35                         |
| Pelupusan kumbahan                                                    | i. Penyakit bawaan air disebabkan oleh pelupusan kumbahan yang tidak selamat<br>ii. Berpotensi menjadi tempat pembiakan penyakit                                                                                                                         | Rendah                                           | Menyediakan sistem pelupusan sisa yang betul bagi mematuhi keperluan Akta Pemusnahan Serangga Pembawa Penyakit 1975 dan undang – undang oleh pihak berkuasa tempatan. | P 7-92<br>P 8-35                         |
| Penempatan pekerja                                                    | i. Penyakit bawaan air disebabkan oleh sumber air dan pelupusan kumbahan yang tidak selamat<br>ii. Berpotensi menjadi tempat pembiakan penyakit disebabkan oleh sumber air dan pelupusan kumbahan yang tidak selamat<br>iii. Bau yang tidak menyenangkan | Rendah                                           | i. Menyediakan kemudahan asas di penempatan pekerja<br>ii. Menyediakan pengendalian dan pengemasan yang betul di penempatan pekerja                                   | P 7-90<br>P 7-92<br><br>P 8-28<br>P 8-32 |



**Jadual RE.3: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Loji Rawatan Efluen Perindustrian**

| <b>Aktiviti</b>                           | <b>Impak Berpotensi yang Signifikan</b>                                                                  | <b>Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan</b> | <b>Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Rujukan Laman</b>                    |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kerja cerucuk                             | i. Gangguan bunyi bising<br>ii. Risiko keselamatan dan kecederaan kepada pekerja                         | Tinggi                                           | i. Patuh kepada Peraturan Kilang dan Jentera (Pendedahan Bising) dan panduan – panduan JAS.<br>ii. Mengehendkan kerja – kerja cerucuk hanya pada siang hari.<br>iii. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri.                                                                                                                                                                                                              | P 7-97<br><br>P 8-48                    |
| Pengangkutan bahan pembinaan              | i. Pelepasan habuk<br>ii. Gangguan bunyi bising<br>iii. Risiko keselamatan dan kecederaan kepada pekerja | Tinggi                                           | i. Pastikan permukaan jalan basah.<br>ii. Menyediakan alatan basuh untuk kenderaan di pintu masuk / keluar di tapak projek.<br>iii. Mengehendkan jam operasi bagi mengurangkan gangguan bunyi bising<br>iv. Memastikan kenderaan yang digunakan senyap dan diselenggara dengan baik<br>v. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri.<br>vi. Latihan untuk pengendalian peralatan berat.<br>vii. Prosedur kerja yang selamat. | P 7-5<br>P 7-102<br><br>P 8-6<br>P 8-39 |
| Penggunaan Tenaga Kerja                   | Peluang pekerjaan kepada penduduk tempatan                                                               | Tinggi                                           | i. Beri keutamaan kepada penduduk tempatan.<br>ii. Bagi pekerja asing, pastikan mereka mematuhi prosedur permit kkerja undang – undang bagi mengelakkan penyebaran penyakit berjangkit.                                                                                                                                                                                                                                            | P 7-95<br>P 8-35                        |
| Operasi pengangkutan                      | Risiko keselamatan jalan kepada awam                                                                     | Seerhana                                         | Semua pergerakan trak hendaklah mengikuti laluan sedia ada dan mematuhi peraturan dan garis panduan yang ditetapkan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P 7-66<br><br>P 8-32                    |
| Operasi loji rawatan efluen perindustrian | i. Pencemaran daripada pelepasan effluen<br>ii. Pelepasan gas                                            | Tinggi                                           | Pelepasan effluent perlu dirawat menggunakan pelbagai system yang diluluskan dan mematuhi Standard A atau B sebagaimana disenaraikan dalam Jadual Ketiga Akta Kualiti Alam Sekeliling                                                                                                                                                                                                                                              | P 7-92<br><br>P 8-42                    |

**Jadual RE.3: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Loji Rawatan Efluen Perindustrian**

| <b>Aktiviti</b>                                                                                                                                                  | <b>Impak Berpotensi yang Signifikan</b>                                                                                                                                                         | <b>Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan</b> | <b>Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Rujukan Laman</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                                                                                                  | iii. Peningkatan pada sisa minyak dan bahan cemar lain                                                                                                                                          |                                                  | 1974, di bawah Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan dan Effluen-Effluen Industri) 1979                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
| Pengurusan air kumbahan<br>- Pelepasan cecair effluent yang dirawat<br>- Tumpahan tidak sengaja dari operasi dan pemindahan di lokasi<br>- Air larian dari tapak | i. Kemalangan, tumpahan yang tidak menentu di jalan utama dan di dalam loji<br>ii. Larut resapan dari stok simpanan menyebabkan pencemaran air bawah tanah dan permukaan air                    | Tinggi                                           | i. Operasi dan penyelenggaraan loji rawatan sisa yang berkesan diperlukan<br>ii. Menyediakan prosedur kecemasan bagi menangani tumpahan                                                                                                                                                                                                    | P 7-92<br>P 8-32     |
| Pengawasan Pencemaran Udara                                                                                                                                      | Meningkatkan tahap pelepasan dalam kes kegagalan peralatan                                                                                                                                      | Tinggi                                           | i. Prosedur kecemasan am hendaklah dijalankan.<br>ii. Menjalankan pemantauan kualiti udara.                                                                                                                                                                                                                                                | P 7-5<br>P 8-4       |
| Keselamatan dan Kesihatan Pekerja                                                                                                                                | i. Keselamatan dan kesihatan pekerja<br>- Berisiko kepada penyakit berjangkit jika pekerja bersentuhan langsung dengan bahan buangan<br>- Pendedahan kepada Peralatan yang Berpotensi Berbahaya | Tinggi                                           | i. Latihan pengendalian manual yang selamat dan protokol penyakit berjangkit mestilah diberikan kepada pekerja yang mengendalikan bahan buangan kimia<br>ii. Program vaksinasi untuk Hepatitis B dan anti-tetanus hendaklah diberikan kepada pekerja.<br>iii. Penaksiran Risiko kepada Kesihatan dan pemantauan perubatan perlu dilakukan. | P 7-57<br>P 8-28     |

**Jadual RE.3: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Loji Rawatan Efluen Perindustrian**

| Aktiviti                                             | Impak Berpotensi yang Signifikan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan | Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rujukan Laman               |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendedahan kepada Suhu Melampau dari Dandang (Boiler) Loji Rawatan Termal</li> <li>- Gangguan otot-tulangrangka bagi pekerja pengendalian manual</li> <li>- Pendedahan kepada tahap bunyi bisng yang tinggi</li> <li>- Pendedahan kepada bahan pencemar udara</li> <li>- Pendedahan kepada bahan buangan berbahaya</li> <li>- Ergonomik</li> </ul> |                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>iv. Program Pengurusan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (OSH) seperti OHSAS 18001 disarankan untuk melindungi keselamatan dan kesihatan pekerja.</li> <li>v. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri.</li> </ul>                                                       | <p>P 7-57</p> <p>P 8-28</p> |
| Pelupusan buangan terjadual (sisa) yang ada di tapak | <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Pendedahan sisa jadual ke arah hujan boleh mencemarkan saluran air disebabkan oleh penjanaan larut resapan</li> <li>ii. Berpotensi mencemarkan tanah</li> </ul>                                                                                                                                                                                   | Tinggi                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Pastikan tiada sisa buangan dan buangan terjadual dilupuskan dengan betul</li> <li>ii. Kurangkan pendedahan tapak kepada unsur-unsur bahaya</li> <li>iii. Mengendalikan penilaian tanah di tapak yang dibatalkan untuk memastikan tanah / air tanah tidak tercemar.</li> </ul> | <p>P 7-90</p> <p>P 8-35</p> |
| Pembongkaran dan Pelupusan Mesin / Peralatan Loji    | Penjanaan zarah larut dan debu udara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rendah                                    | Basahkan jalan dengan kerap bagi mengurangkan debu                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>P 7-5</p> <p>P 8-6</p>   |

**Jadual RE.4: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Kemudahan Penstoran Luar Tapak**

| <b>Aktiviti</b>                               | <b>Impak Berpotensi yang Signifikan</b>                                                   | <b>Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan</b> | <b>Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Rujukan Laman</b>                  |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Penyiasatan tapak / geologi                   | Tiada impak yang signifikan                                                               |                                                  | Tidak diperlukan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| Kajian tapak                                  | Tiada impak yang signifikan                                                               |                                                  | Tidak diperlukan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| Pembersihan tapak                             | i. Hakisan tanah<br>ii. Tanah runtuh<br>iii. Gangguan bunyi bising<br>iv. Pelepasan habuk | Sederhana                                        | i. Pembersihan tapak dan kerja tanah hendaklah dilakukan secara berperingkat bagi mengelakkan pelepasan tanah berlebihan.<br>ii. Pembersihan tanah hendaklah dilakukan semasa musim kering.<br>iii. Penebangan dan penyingkiran pokok dan tumbuh-tumbuhan terpilih.<br>iv. Menanam rumput pada tanah dan cerun yang terdedah<br>v. Menghadkan jam operasi bagi mengurangkan gangguan bunyi bising<br>vi. Memastikan kenderaan yang digunakan adalah senyap dan diselenggara dengan baik.<br>vii. Pastikan permukaan jalan lembap<br>viii. Menyediakan alatan basuh untuk kenderaan di pintu masuk / keluar di tapak projek. | P 7-5<br>P 7-35<br><br>P 8-7<br>P 8-9 |
| Pengendalian alatan berat (kren dan jentolak) | i. Pekerja berisiko dalam aspek keselamatan dan kecederaan.<br>ii. Gangguan bunyi bising  | Sederhana                                        | i. Latihan pengendali peralatan berat kepada pekerja.<br>ii. Prosedur bekerja yang selamat<br>iii. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri.<br>iv. Hadkan jam operasi siang hari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P 7-102<br>P 8-40                     |
| Pembinaan bangunan                            | i. Berpotensi menjadi tempat                                                              | Rendah                                           | Pastikan pengendalian dan pengemasan yang betul untuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P 7-66                                |

**Jadual RE.4: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Kemudahan Penstoran Luar Tapak**

| <b>Aktiviti</b>                                    | <b>Impak Berpotensi yang Signifikan</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan</b> | <b>Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi</b>                                                                                                                     | <b>Rujukan Laman</b> |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| sementara, kemudahan penstoran dan kawasan bekerja | pembiakan penyakit (sementara)<br>ii. Risiko keselamatan dan kebakaran jika pengemasan yang tidak betul (sementara)                                                                                                                                      |                                                  | bangunan sementara dan kawasan bekerja                                                                                                                                | P 8-23               |
| Sumber Air                                         | Penyakit bawaan air disebabkan oleh sumber air yang tidak selamat                                                                                                                                                                                        | Rendah                                           | Pastikan sumber air selamat untuk pekerja                                                                                                                             | P 7-92<br>P 8-34     |
| Pelupusan sisa pepejal                             | Berpotensi menjadi tempat pembiakan penyakit                                                                                                                                                                                                             | Rendah                                           | Menyediakan sistem pelupusan sisa yang betul bagi mematuhi keperluan Akta Pemusnahan Serangga Pembawa Penyakit 1975 dan undang – undang oleh pihak berkuasa tempatan. | P 7-90<br>P 8-31     |
| Pelupusan kumbahan                                 | i. Penyakit bawaan air disebabkan oleh pelupusan kumbahan yang tidak selamat<br>ii. Berpotensi menjadi tempat pembiakan penyakit                                                                                                                         | Rendah                                           | Menyediakan sistem pelupusan sisa yang betul bagi mematuhi keperluan Akta Pemusnahan Serangga Pembawa Penyakit 1975 dan undang – undang oleh pihak berkuasa tempatan. | P 7-92<br>P 8-34     |
| Penempatan pekerja                                 | i. Penyakit bawaan air disebabkan oleh sumber air dan pelupusan kumbahan yang tidak selamat<br>ii. Berpotensi menjadi tempat pembiakan penyakit disebabkan oleh sumber air dan pelupusan kumbahan yang tidak selamat<br>iii. Bau yang tidak menyenangkan | Rendah                                           | i. Menyediakan kemudahan asas di penempatan pekerja<br>ii. Menyediakan pengendalian dan pengemasan yang betul di penempatan pekerja                                   | P 7-92<br>P 8-34     |
| Kerja cerucuk                                      | i. Gangguan bunyi bising<br>ii. Risiko keselamatan dan kecederaan                                                                                                                                                                                        | Tinggi                                           | i. Patuh kepada Peraturan Kilang dan Jentera (Pendedahan Bising) dan panduan – panduan JAS.                                                                           | P 7-102              |

**Jadual RE.4: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Kemudahan Penstoran Luar Tapak**

| Aktiviti                     | Impak Berpotensi yang Signifikan                                                                                                                                                                                                             | Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan | Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rujukan Laman                       |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                              | kepada pekerja                                                                                                                                                                                                                               |                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>ii. Mengehendkan kerja – kerja cerucuk hanya pada siang hari.</li> <li>iii. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P 8-49                              |
| Pengangkutan bahan pembinaan | <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Pelepasan habuk</li> <li>ii. Gangguan bunyi bising</li> <li>iii. Risiko keselamatan dan kecederaan kepada pekerja</li> </ul>                                                                       | Tinggi                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Pastikan permukaan jalan basah.</li> <li>ii. Menyediakan alatan basuh untuk kenderaan di pintu masuk / keluar di tapak projek.</li> <li>iii. Mengehendkan jam operasi bagi mengurangkan gangguan bunyi bising</li> <li>iv. Memastikan kenderaan yang digunakan senyap dan diselenggara dengan baik</li> <li>v. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri.</li> <li>vi. Latihan untuk pengendalian peralatan berat.</li> <li>vii. Prosedur kerja yang selamat.</li> </ul> | P 7-5<br>P 7-102<br>P 8-7<br>P 8-36 |
| Penggunaan Tenaga Kerja      | Peluang pekerjaan kepada penduduk tempatan                                                                                                                                                                                                   | Tinggi                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Beri keutamaan kepada penduduk tempatan.</li> <li>ii. Bagi pekerja asing, pastikan mereka mematuhi prosedur permit kkerja undang – undang bagi mengelakkan penyebaran penyakit berjangkit.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | P 7-95<br>P 8-45                    |
| Penstoran Sisa               | <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Risiko kesihatan seperti masalah pernafasan dan kulit</li> <li>ii. Kebakaran</li> <li>iii. Kebocoran dan tumpahan</li> <li>iv. Menghasilkan bau yang tidak menyenangkan, gangguan lalat</li> </ul> | Tinggi                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Melantik pekerja yang layak dan terlatih</li> <li>ii. Peruntukan bagi pakaian kerja yang selamat / aksesori-topeng / sarung tangan, dll.</li> <li>iii. Kawalan bagi aktiviti pengemasan</li> <li>iv. Sistem pemuatan dan peralatan pengendalian automatik.</li> <li>v. Memastikan penggunaan bahan kontena simpanan tahan lama dan pemeriksaan rutin bagi penyimpanan.</li> <li>vi. Memastikan pengudaraan sisa berbahaya berpotensi bagi</li> </ul>                           | P 7-90<br>P 8-36                    |

**Jadual RE.4: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Kemudahan Penstoran Luar Tapak**

| Aktiviti                                        | Impak Berpotensi yang Signifikan                                                                                                                                                                                                                  | Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan | Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rujukan Laman                                                                     |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           | <p>mengelakkan gas terkumpul.</p> <p>vii. Amalkan penggunaan peraturan keselamatan kebakaran.</p> <p>viii. Bina dinding yang mengasingkan tempat penyimpanan dan sistem saliran yang dikeluarkan kepada utiliti rawatan air sisa</p> <p>ix. Peruntukan untuk kawasan / kemudahan simpanan dan pengudaraan yang terkandung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |
| Rawatan Buangan untuk Penyimpanan di Repositori | <p>i. Impak pencemaran udara: Degradasi kualiti udara disebabkan oleh wap toksik, pelepasan bau busuk dan pelepasan racun yang berisiko</p> <p>ii. Impak pencemaran air: Sisa air kumbahan</p> <p>iii. Pencemaran organik dilepaskan ke tanah</p> | Tinggi                                    | <p>i. Pemasangan system pencemaran udara yang sesuai.</p> <p>ii. Memantau kepekatan ambien pada penerima sensitif parameter terpilih yang diperlukan dan ditentukan</p> <p>iii. Pemantauan ambien di tebing berhampiran berdekatan di lokasi strategik parameter terpilih yang diperlukan dan ditentukan oleh EIA.</p> <p>iv. Pemantauan air bawah tanah untuk pH, kekerasan, TDS, bahan-bahan yang ditetapkan oleh peraturan pembuangan kumbahan dan efluen perindustrian .</p> <p>v. Memantau secara berkala untuk bahan-bahan yang ditetapkan termasuk patogen dan logam berat untuk memastikan sisa berada dalam keadaan yang stabil sebelum dipindahkan.</p> | <p>P 7-5</p> <p>P 7-90</p> <p>P 7-92</p> <p>P 8-7</p> <p>P 8-31</p> <p>P 8-36</p> |
| Pengangkutan                                    | i. Impak pengangkutan: Tumpahan / kemalangan semasa penghantaran ke stor                                                                                                                                                                          | Tinggi                                    | i. Sisa perlu disimpan di dalam bekas yang mampu mengelakkan tumpahan atau kebocoran kepada alam sekitar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>P 7-66</p> <p>P 8-23</p>                                                       |

**Jadual RE.4: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Kemudahan Penstoran Luar Tapak**

| Aktiviti                          | Impak Berpotensi yang Signifikan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan | Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rujukan Laman        |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ii. Impak trafik: Kesesakan / kenaikan jumlah trafik di rangkaian jalan serantau dan tempatan</li> <li>iii. Bunyi bising kenderaan / Impak pelepasan: Gangguan kepada alam sekitar</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>ii. Lokasi dan laluan yang sesuai untuk pengangkutan sisa.</li> <li>iii. Peralatan pengendalian dan pemindahan automatik</li> <li>iv. Penilaian semula laluan tetap, penyelenggaraan kenderaan, dll.</li> <li>v. Perancangan luar jangka yang sesuai / Pelan tindak balas kecemasan.</li> <li>vi. Hadkan lalu lintas trak ke lebuh raya utama dari kediaman</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |                      |
| Keselamatan dan Kesihatan Pekerja | <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Keselamatan dan kesihatan pekerja <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berisiko kepada penyakit berjangkit jika pekerja bersentuhan langsung dengan bahan buangan</li> <li>- Pendedahan kepada Peralatan yang Berpotensi Berbahaya</li> <li>- Pendedahan kepada Suhu Melampau dari Dandang (Boiler) Loji Rawatan Termal</li> <li>- Gangguan otot-tulangrangka bagi pekerja pengendalian manual</li> <li>- Pendedahan kepada tahap bunyi bising yang tinggi</li> <li>- Pendedahan kepada bahan pencemar udara</li> <li>- Pendedahan kepada bahan</li> </ul> </li> </ul> | Tinggi                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Latihan pengendalian manual yang selamat dan protokol penyakit berjangkit mestilah diberikan kepada pekerja yang mengendalikan bahan buangan kimia</li> <li>ii. Program vaksinasi untuk Hepatitis B dan anti-tetanus hendaklah diberikan kepada pekerja.</li> <li>iii. Penaksiran Risiko kepada Kesihatan dan pemantauan perubatan perlu dilakukan.</li> <li>iv. Program Pengurusan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (OSH) seperti OHSAS 18001 disarankan untuk melindungi keselamatan dan kesihatan pekerja.</li> <li>v. Pastikan pekerja memakai alat perlindungan diri.</li> </ul> | P 7-57<br><br>P 8-29 |



**Jadual RE.4: Impak Berpotensi yang Signifikan dan Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) bagi Kemudahan Penstoran Luar Tapak**

| Aktiviti                                             | Impak Berpotensi yang Signifikan                                                                                                                  | Magnitud Impak Berpotensi yang Signifikan | Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi                                                                                                                                                                                                                 | Rujukan Laman    |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                      | buangan berbahaya<br>- Ergonomik                                                                                                                  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |
| Pelupusan buangan terjadual (sisa) yang ada di tapak | i. Pendedahan sisa jadual ke arah hujan boleh mencemarkan saluran air disebabkan oleh penjanaan larut resapan<br>ii. Berpotensi mencemarkan tanah | Tinggi                                    | i. Pastikan tiada sisa buangan dan buangan terjadual dilupuskan dengan betul<br>ii. Kurangkan pendedahan tapak kepada unsur-unsur bahaya<br>iii. Mengendalikan penilaian tanah di tapak yang dibatalkan untuk memastikan tanah / air tanah tidak tercemar. | P 7-90<br>P 8-36 |
| Pembongkaran dan Pelupusan Mesin / Peralatan Loji    | Penjanaan zarah larut dan debu udara                                                                                                              | Rendah                                    | Basahkan jalan dengan kerap bagi mengurangkan debu                                                                                                                                                                                                         | P 7-5<br>P 87    |

## **7.0 Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP)**

Pelan Pengurusan Alam Sekitar ini dicadangkan untuk disertakan bagi menguruskan isu berpotensi yang dikenal pasti di dalam laporan. Pelan Pengurusan Alam Sekitar ini merupakan medium untuk melaksanakan langkah mitigasi dan perlindungan yang dikenal pasti dalam laporan EIA. Pelan ini berkait dengan factor alam sekitar yang sensitive, menggariskan dasar dan prosedur untuk melindungi alam sekitar. Hasilnya akan meminimumkan risiko masalah alam sekitar dari aspek kos dan masa serta memaksimumkan produktiviti.

Unsur-unsur utama dalam pelan Pengurusan Alam Sekitar ialah:

- i. Alat pengarusperdanaan dan elemen *Guided Self-Regulation (GSR)*;
- ii. Syarat – syarat perundangan dan kontrak yang perlu dipatuhi;
- iii. Persediaan pentadbiran (iaitu keselamatan, kesihatan dan alam sekitar) untuk bertanggungjawab terhadap pengurusan alam sekitar dengan struktur organisasi yang jelas, keperluan tenaga kerja, dan tanggungjawab kakitangan
- iv. Keperluan pemantauan dan pamtuhan kualiti alam sekitar;
- v. Program pemantauan bagi fasa pembinaan dan operasi (i.e. kualiti udara, air permukaan, air bawah tanah, bunyi);
- vi. Keperluan rekod dan laporan alam sekitar;
- vii. Tindakan utama Pelan pengurusan alam sekitar bagi perlindungan komponen alam sekitar yang dikenal pasti; dan
- viii. Tindakan yang diperlukan dan urutan pelaporan untuk tindak balas kecemasan semasa kemalangan

## **7.2 Cadangan Program Pemantauan**

Program pemantauan alam sekitar adalah satu komponen penting dalam *EMP*. Terdapat tiga (3) jenis pemantauan iaitu pemantauan prestasi (*PM*), pemantauan pamtuhan (*CM*) dan pemantauan impak (*IM*). Program pemantauan akan dianalisa oleh makmal bertauliah apabila perlu untuk mengambil kira perubahan yang dibuat semasa pembangunan projek.

### **7.2.1 Pemantauan Prestasi (PM)**

Pemantauan prestasi merupakan proses pemantauan proaktif dan pencegahan bagi memastikan Sistem Kawalan Pencemaran Udara dan Sistem Loji Rawatan Efluen Perindustrian beroperasi dan diselenggara secara optima semasa fasa operasi. Pemantauan prestasi perlu selaras dengan amalan standard yang mana perlu dilaksanakan. Pemantauan prestasi perlu dilakukan pada projek SWMCJ sepertimana digariskan oleh jabatan Alam Sekitar seperti berikut:

1. Panduan Teknikal mengenai Pemantauan Prestasi Sistem Kawalan Pencemaran Udara; dan
2. Panduan Teknikal mengenai Pemantauan Prestasi Sistem Loji Rawatan Efluen Perindustrian.

#### 7.2.1.1 Pemantauan Prestasi Sistem Kawalan Pencemaran Udara

Pemantauan pencegahan adalah untuk meredakan pelepasan bahan pencemar udara ke atmosfera, prasyarat untuk operasi tanpa gangguan dan cekap sistem kawalan. Sekiranya pemantauan prestasi telah dilaksanakan dan tegas, sistem kawalan pencemaran udara yang tidak boleh diterima tidak akan berlaku. Sistem kawalan pencemaran udara yang berterusan dan cekap bergantung kepada program penyelenggaraan pencegahan dan pemantauan yang berkesan. Objektif utama bagi pemantauan prestasi adalah seperti berikut:

1. Untuk menyelaraskan prosedur pemantauan prestasi oleh industri bagi memastikan system kawalan pencemaran udara berfungsi dengan baik; dan
2. Untuk menyelaraskan kehendak pemantauan prestasi seperti yang dinyatakan dalam syarat – syarat kelulusan baru pemasangan kawalan pencemaran udara.

Program pemantauan prestasi ini patut dilaksanakan. Buku log yang terdapat data pemantauan prestasi perlu disediakan selaras dengan dokumen bertajuk “Panduan Teknikal mengenai Pemantauan Prestasi Sistem Kawalan Pencemaran Udara” diterbitkan oleh Jabatan Alam Sekitar. Cadangan pemantauan prestasi bagi loji rawatan termal merangkumi *bag filter* dan *wet scrubber* perlu disediakan dan mendapat kelulusan daripada Jabatan Alam Sekitar Johor.

#### 7.2.1.2 Pemantauan Prestasi Sistem Loji Rawatan Efluen Perindustrian

Pemantauan prestasi bagi sistem loji rawatan efluen perindustrian perlu diselaraskan dengan “Panduan Teknikal mengenai Pemantauan Prestasi Sistem Loji Rawatan Efluen” terbitan Jabatan Alam Sekitar.

Pemantauan prestasi perlu dijalankan untuk loji rawatan efluen perindustrian Cenviro (Johor) Sdn. Bhd. (CJSB) bagi memastikan pematuhan berterusan. Ringkasan parameter yang biasanya dipantau bagi menunjukkan prestasi optima proses yang digunakan dalam rawatan efluen perindustrian dijelaskan dalam bahagian ini. Pensampelan dan pengujian bulanan disyorkan untuk parameter air sisa utama seperti; *Chemical Oxygen Demand (COD)*, *Biochemical Oxygen Demand (BOD)* dan juga *Ammoniacal Nitrogen (NH<sub>3</sub>-N)*. Tumpuan harian pada bacaan pH kerana ia memainkan peranan penting untuk mengoptimumkan keadaan untuk proses pembekuan dan pemberbukan. Secara umum, pemeriksaan parameter adalah penting untuk menunjukkan peralatan berfungsi dengan baik, status keseluruhan dan tahap kecekapan loji rawatan efluen perindustrian.

#### 7.2.2 Pemantauan Pematuhan (CM)

Pemantauan pematuhan (CM) akan dijalankan untuk memastikan pelepasan daripada projek yang dicadangkan mematuhi peraturan tempatan dan piawaian yang berkaitan. **Jadual RE.5** menunjukkan ringkasan cadangan pemantauan pematuhan semasa fasa pembinaan dan operasi.

**Jadual RE.5: Ringkasan Pemantauan Pematuhan**

| No.                   | Komponen Alam Sekitar               | No. Lokasi | Lokasi Pemantauan              | Kekerapan Pensampelan |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Fasa Pembinaan</b> |                                     |            |                                |                       |
| 1.                    | Kualiti Udara Ambien                | 3          | A1, A2 dan A3                  | Suku tahunan          |
| 2.                    | Kualiti Permukaan Air               | 2          | SW1 dan SW2                    | Suku tahunan          |
| 3.                    | Kualiti bunyi                       | 3          | N1, N2 dan N3                  | Suku tahunan          |
| 4.                    | Kualiti Pelepasan Perangkap Sedimen | 1          | Punca pelepasan kolam mendapan | Setiap dua (2) bulan  |
| <b>Fasa Operasi</b>   |                                     |            |                                |                       |
| 1.                    | Kualiti Persampela Cerobong         | 1          | INC                            | Suku tahunan          |
| 2.                    | Kualiti Udara Ambien                | 3          | A1, A2 dan A3                  | Suku tahunan          |
| 3.                    | Kualiti Permukaan Air               | 2          | SW1 dan SW2                    | Suku tahunan          |
| 4.                    | Kualiti Efluen                      | 1          | Punca pelepasan akhir          | Suku tahunan          |
| 5.                    | Kualiti Bunyi                       | 3          | N1, N2 dan N3                  | Suku tahunan          |

Lokasi sampel, parameter yang akan diukur, frekuensi dan tempoh pemantauan serta kriteria penilaian dan keperluan pelaporan diterangkan dalam sub-seksyen ini. **Jadual RE.6** dan **RE.7** menunjukkan program pemantauan pematuhan yang dicadangkan untuk projek ini semasa fasa pembinaan dan operasi, tetapi tidak terhad kepada kaedah yang dicadangkan.

**Jadual RE.6: Cadangan Program Pemantauan Pematuhan (CM) Ketika Fasa Pembinaan**

| No.       | Komponen Alam Sekitar | Pematuhan                                                  | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan | Parameter                                                                                                                                                                                                                              | Had yang Disarankan                                                                                                                                                       | Kaedah                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-----------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>FASA PEMBINAAN</b> |                                                            |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.1       | Kualiti Udara Ambien  | Piawai Kualiti Udara Ambien, 2013                          | Suku Tahunan      | A1<br>A2<br>A3    | Particulate Matter 10 (PM $\leq$ 10 micron)<br>Particulate Matter 2.5 (PM $\leq$ 2.5 micron)                                                                                                                                           | 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ @ 24-hr<br>75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ @ 24-hr                                                                                               | USEPA Method IO-2.2<br>USEPA Method IO-2.2                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.2       | Kualiti Air Permukaan | Kelas 3, Piawai Kualiti Air Nasional (NWQS) untuk Malaysia | Suku Tahunan      | SW1<br>SW2        | COD<br>Colour<br>Turbidity<br>Aluminium<br>Ammoniacal Nitrogen<br>Barium<br>DO<br>Flouride<br>Hardness as $\text{CaCO}_3$<br>Iron<br>Phosphorous<br>Selenium<br>Silver<br>Sodium<br>Aldrin/Dielrin<br>Chlordane<br>t-DDT<br>Endosulfan | 50 mg/L<br>-<br>-<br>0.06 mg/L<br>0.9 mg/L<br>-<br>3.0–5.0 mg/L<br>10 mg/L<br>-<br>1.0 mg/L<br>0.1 mg/L<br>0.04 mg/L<br>-<br>-<br>0.01 mg/L<br>0.02 mg/L<br>1.0 mg/L<br>- | APHA 5220 B<br>APHA 2120 B<br>APHA 2130 B<br>APHA 3030 F<br>APHA 4500-NH <sub>3</sub> B & C<br>APHA 3030 F<br>APHA 4500 O C<br>APHA 4500 F- D<br>APHA 2340 C<br>APHA 3030 F<br>APHA 4500-P B&C<br>APHA 3030 F<br>APHA 3030 F<br>APHA 6630 B<br>APHA 6630 B<br>APHA 6630 B<br>APHA 6630 B |

**Jadual RE.6: Cadangan Program Pemantauan Pematuhan (CM) Ketika Fasa Pembinaan (samb.)**

| No. | Komponen Alam Sekitar               | Pematuhan                                                                                       | Kekerapan / Tahun    | Lokasi Pemantauan              | Parameter                         | Had yang Disarankan                    | Kaedah       |
|-----|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|--------------|
| 1.2 | Kualiti Air Permukaan (cont.)       | Kelas 3, Piawai Kualiti Air Nasional (NWQS) untuk Malaysia                                      | Suku Tahunan         | SW1<br>SW2                     | Heptachlor and Heptachlor Epoxide | 0.06 mg/L                              | APHA 6630 B  |
|     |                                     |                                                                                                 |                      |                                | Lindane                           | 0.4 mg/L                               | APHA 6630 B  |
|     |                                     |                                                                                                 |                      |                                | 2,4-D                             | 450 mg/L                               | APHA 6630 B  |
|     |                                     |                                                                                                 |                      |                                | Total Coliform                    | 50,000 counts/100 mL                   | APHA 9222 B  |
|     |                                     |                                                                                                 |                      |                                | Faecal Coliform                   | 5,000 counts/100 mL                    | APHA 9221 B  |
| 1.3 | Kualiti Bunyi                       | <i>The Planning Guidelines for Environmental Noise Limits and Control, Second Edition, 2007</i> | Suku Tahunan         | N1                             | LAeq, Lmax, Lmin                  | 70 dBA (siang)                         | BS 4142:1997 |
|     |                                     |                                                                                                 |                      | N2                             |                                   |                                        |              |
|     |                                     |                                                                                                 |                      | N3                             | LAeq, Lmax, Lmin                  | 60 dBA (malam)                         | BS 4142:1997 |
| 1.4 | Kualiti Pelepasan Perangkap Sedimen | Sepertimana keperluan JAS                                                                       | Setiap dua (2) bulan | Punca pelepasan kolam mendapan | TSS                               | 50 mg/L                                | APHA 2540D   |
|     |                                     |                                                                                                 |                      |                                | Turbidity                         | 250 Nephelometric Turbidity Unit (NTU) | NA           |

**Jadual RE.7: Cadangan Program Pemantauan Pematuhan (CM) Ketika Fasa Operasi**

| No.       | Komponen Alam Sekitar        | Pematuhan                                              | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan | Parameter                                       | Had yang Disarankan         | Kaedah                       |
|-----------|------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| <b>2.</b> | <b>FASA OPERASI</b>          |                                                        |                   |                   |                                                 |                             |                              |
| 2.1       | Kualiti Persampelan Cerobong | Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih), 2014 | Suku Tahunan      | INC               | Total Particulate Matter                        | 100 mg/m <sup>3</sup>       | USEPA Method 5/ MS 1596:2003 |
|           |                              |                                                        |                   |                   | NMVOC as total organic carbon                   | 10 mg/m <sup>3</sup>        | USEPA Method 0030            |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Hydrochloric Acid                               | 40 mg/m <sup>3</sup>        | USEPA Method 26A             |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Hydrofluoric Acid                               | 1 mg/m <sup>3</sup>         | USEPA Method 26A             |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Sulfur Dioxide                                  | 50 mg/m <sup>3</sup>        | USEPA Method 6C              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Nitrogen Oxides (expressed as NO <sub>2</sub> ) | 200 mg/m <sup>3</sup>       | USEPA Method 7E              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Carbon Monoxide                                 | 50 mg/m <sup>3</sup>        | USEPA Method 10              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Cadmium                                         | Total 0.05                  | USEPA Method 29              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Thallium                                        | mg/m <sup>3</sup>           | USEPA Method 29              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Mercury                                         | 0.05 mg/m <sup>3</sup>      | USEPA Method 29              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Antimony                                        | Total 0.5 mg/m <sup>3</sup> | USEPA Method 29              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Arsenic                                         |                             | USEPA Method 29              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Lead                                            |                             | USEPA Method 29              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Chromium                                        |                             | USEPA Method 29              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Cobalt                                          |                             | USEPA Method 29              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Copper                                          |                             | USEPA Method 29              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Manganese                                       |                             | USEPA Method 29              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Nickel                                          |                             | USEPA Method 29              |
|           |                              |                                                        |                   |                   | Vanadium                                        |                             | USEPA Method 29              |
|           |                              |                                                        | 2 Kali Setahun    | INC               | PCDD/PCDF                                       | 0.1ng TEQ/M <sup>3</sup>    | USEPA Method 23/1613A        |

**Jadual RE.7: Cadangan Program Pemantauan Pematuhan (CM) Ketika Fasa Operasi (samb.)**

| No. | Komponen Alam Sekitar | Pematuhan                                                  | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan | Parameter                                     | Had yang Disarankan                  | Kaedah                                                                  |
|-----|-----------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 2.2 | Kualiti Udara Ambien  | Piawai Kualiti Udara Ambien, 2013                          | Suku tahunan      | A1                | Particulate Matter 10 (PM $\leq 10$ micron)   | 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ @ 24-hr | USEPA Method IO-2.2                                                     |
|     |                       |                                                            |                   | A2                |                                               |                                      |                                                                         |
|     |                       |                                                            |                   | A3                | Particulate Matter 2.5 (PM $\leq 2.5$ micron) | 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ @ 24-hr  | USEPA Method IO-2.2                                                     |
|     |                       |                                                            |                   |                   | Sulphur Dioxide                               | 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ @ 1-hr  | ISC 704C                                                                |
|     |                       |                                                            |                   |                   | Nitrogen Dioxide                              | 320 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ @ 1-hr  | ISC 406                                                                 |
|     |                       |                                                            |                   |                   | Carbon Monoxide                               | 35 $\text{mg}/\text{m}^3$ @ 1-hr     | In house method AMR-AA01 Manufacturer's Measurement Procedures (Dräger) |
|     |                       |                                                            |                   |                   | Ozone                                         | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ @ 1-hr  | ISC 411                                                                 |
| 2.3 | Kualiti Air Permukaan | Kelas 3, Piawai Kualiti Air Nasional (NWQS) untuk Malaysia | Suku tahunan      | SW1               | COD                                           | 50 $\text{mg}/\text{L}$              | APHA 5220 B                                                             |
|     |                       |                                                            |                   | SW2               | Colour                                        | -                                    | APHA 2120 B                                                             |
|     |                       |                                                            |                   |                   | Turbidity                                     | -                                    | APHA 2130 B                                                             |
|     |                       |                                                            |                   |                   | Aluminium                                     | 0.06 $\text{mg}/\text{L}$            | APHA 3030 F                                                             |
|     |                       |                                                            |                   |                   | Ammoniacal Nitrogen                           | 0.9 $\text{mg}/\text{L}$             | APHA 4500-NH <sub>3</sub> B & C                                         |
|     |                       |                                                            |                   |                   | Barium                                        | -                                    | APHA 3030 F                                                             |
|     |                       |                                                            |                   |                   | DO                                            | 3.0–5.0 $\text{mg}/\text{L}$         | APHA 4500 O C                                                           |
|     |                       |                                                            |                   |                   | Flouride                                      | 10 $\text{mg}/\text{L}$              | APHA 4500 F- D                                                          |
|     |                       |                                                            |                   |                   | Hardness as CaCO <sub>3</sub>                 | -                                    | APHA 2340 C                                                             |
|     |                       |                                                            |                   |                   | Iron                                          | 1.0 $\text{mg}/\text{L}$             | APHA 3030 F                                                             |
|     |                       |                                                            |                   |                   | Phosphorous                                   | 0.1 $\text{mg}/\text{L}$             | APHA 4500-P B&C                                                         |



**Jadual RE.7: Cadangan Program Pemantauan Pematuhan (CM) Ketika Fasa Operasi (samb.)**

| No. | Komponen Alam Sekitar         | Pemantauan                                                               | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan     | Parameter                         | Had yang Disarankan  | Kaedah                      |
|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 2.3 | Kualiti Air Permukaan (samb.) | Kelas 3, Piawai Kualiti Air Nasional (NWQS) untuk Malaysia               | Suku tahunan      | SW1<br>SW2            | Selenium                          | 0.04 mg/L            | APHA 3030 F                 |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Silver                            | -                    | APHA 3030 F                 |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Sodium                            | -                    | APHA 3030 F                 |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Aldrin/Dielrin                    | 0.01 mg/L            | APHA 6630 B                 |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Chlordane                         | 0.02 mg/L            | APHA 6630 B                 |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | t-DDT                             | 1.0 mg/L             | APHA 6630 B                 |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Endosulfan                        | -                    | APHA 6630 B                 |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Heptachlor and Heptachlor Epoxide | 0.06 mg/L            | APHA 6630 B                 |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Lindane                           | 0.4 mg/L             | APHA 6630 B                 |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | 2,4-D                             | 450 mg/L             | APHA 6630 B                 |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Total Coliform                    | 50,000 counts/100 mL | APHA 9222 B                 |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Faecal Coliform                   | 5,000 counts/100 mL  | APHA 9221 B                 |
| 2.4 | Kualiti Efluen                | Piawai B, Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian), 2009 | Suku tahunan      | Punca pelepasan akhir | Suhu                              | 40°C                 | APHA 2550 B                 |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | pH value                          | 5.5 – 9.0            | APHA 4500 H+ B              |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | BOD <sub>5</sub> at 20 °C         | 50 mg/L              | APHA 5210B                  |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Pepejal Terampai                  | 100 mg/L             | APHA 2540D                  |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Mercury                           | 0.05 mg/L            | APHA 3112B                  |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Cadmium                           | 0.02 mg/L            | APHA 3120B                  |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Chromium Hexavalent               | 0.05 mg/L            | APHA 3500 CR-B              |
|     |                               |                                                                          |                   |                       | Chromium Trivalent                | 1.0 mg/L             | APHA 3120B & APHA 3500 CR-B |

**Jadual RE.7: Cadangan Program Pemantauan Pematuhan (CM) Ketika Fasa Operasi (samb.)**

| No. | Komponen Alam Sekitar  | Pematuhan                                                                | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan     | Parameter           | Had yang Disarankan | Kaedah                          |
|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|
| 2.4 | Kualiti Efluen (samb.) | Piawai B, Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian), 2009 | Suku tahunan      | Punca pelepasan akhir | Arsenic             | 0.10 mg/L           | APHA 3120B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Cyanide             | 0.10 mg/L           | APHA 4500CN-C&E                 |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Lead                | 0.5 mg/L            | APHA 3120B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Copper              | 1.0 mg/L            | APHA 3120B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Manganese           | 1.0 mg/L            | APHA 3120B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Nickel              | 1.0 mg/L            | APHA 3120B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Tin                 | 1.0 mg/L            | APHA 3120B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Zinc                | 2.0 mg/L            | APHA 3120B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Boron               | 4.0 mg/L            | APHA 3120B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Iron                | 5.0 mg/L            | APHA 3120B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Silver              | 1.0 mg/L            | APHA 3120B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Aluminium           | 15 mg/L             | APHA 3030 & APHA 3030 F 2005    |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Selenium            | 0.5 mg/L            | APHA 3120B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Barium              | 2.0 mg/L            | APHA 3120B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Fluoride            | 5.0 mg/L            | APHA 4500 F-D                   |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Formaldehyde        | 2.0 mg/L            | IN-HOUSE METHOD (QWI-CH/17-33)  |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Phenol              | 1.0 mg/L            | APHA 5530B&D                    |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Free Chlorine       | 2.0 mg/L            | HACH METHOD 8131                |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Sulphide            | 0.50 mg/L           | APHA 4500S2-D                   |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Oil and Grease      | 10 mg/L             | APHA 5520B                      |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Ammoniacal Nitrogen | 20 mg/L             | APHA 4500-NH <sub>3</sub> B & C |
|     |                        |                                                                          |                   |                       | Colour              | 200 ADMI            | NA                              |

**Jadual RE.7: Cadangan Program Pemantauan Pemuhan (CM) Ketika Fasa Operasi (samb.)**

| No. | Komponen Alam Sekitar | Pematuhan                                                                                | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan | Parameter        | Had yang Disarankan    | Kaedah       |
|-----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------------|--------------|
| 2.5 | Kualiti Bunyi         | The Planning Guidelines for Environmental Noise Limits and Control, Second Edition, 2007 | Suku tahunan      | N1                | LAeq, Lmax, Lmin | 70 dBA<br>(day time)   | BS 4142:1997 |
|     |                       |                                                                                          |                   | N2                |                  |                        |              |
|     |                       |                                                                                          |                   | N3                | LAeq, Lmax, Lmin | 60 dBA<br>(night time) | BS 4142:1997 |

### **7.2.3 Pemantauan Impak (IM)**

Pemantauan Impak (IM) hanya akan dijalankan untuk memantau impak dari pelepasan efluen dari projek yang dicadangkan ke reseptor sensitif berdekatan atas kes ke kes apabila diperlukan. Ini kerana P2M2 jelas dikenal pasti dan prosedur operasi memadai.

### **7.2.4 Sistem Pemantauan Pelepasan Berterusan (CEMS)**

Sistem Pemantauan Pelepasan Berterusan (CEMS) dikehendaki di bawah beberapa peraturan EPA untuk sama ada penentuan pematuhan berterusan atau penentuan melebihi piawaian. Di Malaysia, ia adalah keperluan Jabatan Alam Sekitar (JAS). *CEMS* adalah sistem bersepadu untuk pengukuran berterusan kepekatan pencemar atau kadar pelepasan dan umumnya terdiri daripada perkakasan sistem, pemerolehan data dan penyepadu sistem, antara muka sampel, penganalisis pencemar, perakam data, pendawaian elektrik yang berkaitan dan perkakasan lain.

CEMS digunakan untuk mengukur pelepasan pencemaran udara dan parameter lain (aliran volumetrik udara, kelembapan gas dan kelembapan kandungan) dari pelbagai sumber perindustrian. CEMS biasanya digunakan untuk:

- i. Memantau pematuhan dengan had pelepasan pencemaran udara;
- ii. Menyediakan data untuk aplikasi inventori pelepasan; dan
- iii. Menunjukkan prestasi sistem kawalan.

### **7.3 Audit Alam Sekitar**

Laporan audit akan dikemukakan pada setiap tahun kepada pihak JAS semasa fasa pembinaan dan peringkat operasi untuk menilai tahap pematuhan dengan keperluan alam sekitar. Ia hendaklah dijalankan oleh Juruaudit yang berdaftar dengan Jabatan Alam Sekitar.

### **7.4 Emergency Response Plan (ERP)**

Pelan Tindakan Kecemasan (*ERP*) adalah satu komponen penting dalam strategi keselamatan dan kerugian kemudahan tersebut. Ia menyediakan satu struktur tersusun untuk rangkaian tindakan yang akan dimasukkan ke dalam tindakan sekiranya berlaku kecemasan di tapak projek. Kecemasan, dalam konteks *ERP*, ditakrifkan sebagai kemalangan yang mempunyai potensi untuk menyebabkan kecederaan atau kehilangan nyawa, atau kerosakan kepada harta dan alam sekitar.

Bencana adalah apa-apa kejadian yang tidak dirancang yang boleh menyebabkan kematian atau kecederaan kepada pekerja, pelanggan atau orang awam; atau yang boleh menutup perniagaan, mengganggu operasi, menyebabkan kerosakan fizikal atau alam sekitar, atau mengancam kedudukan kewangan kemudahan tersebut atau imej kepada awam.

Tujuan utama Pelan Tindakan Kecemasan (ERP) adalah seperti berikut:-

- i) Menggariskan langkah-langkah yang diperlukan sekiranya berlaku kecemasan dalam kawasan operasi;
- ii) Memastikan semua orang yang cedera menerima perhatian perubatan yang terbaik secepat mungkin;
- iii) Menstabilkan atau mengawal bahaya dengan segera dan mengesyorkan tindakan yang perlu diambil untuk mengasingkan dan menjamin kawasan;
- iv) Memelihara tapak dari mana-mana orang yang tidak dibenarkan selepas kecemasan untuk keselamatan orang ramai;
- v) Untuk berkomunikasi dengan segera dengan wakil korporat di peringkat yang sesuai;
- vi) Memastikan pematuhan segera terhadap keperluan pelaporan agensi pengawalseliaan;
- vii) Mengarahkan semua hubungan media melalui jurucakap korporat; dan
- viii) Untuk memastikan pemberitahuan segera dan pendedahan terus terang kepada penanggung insurans penyokong.

## **8.0 Hasil Kajian**

Penilaian Kesan Alam Sekitar (EIA) telah memeriksa keseluruhan kesan terhadap alam sekitar yang mungkin berlaku akibat daripada pembinaan dan operasi cadangan pembangunan Pusat Pengurusan Sisa Buangan Satelit Johor (SWMCJ). Kemudahan – kemudahan yang akan dibina termasuklah:

- i. Loji Rawatan Terma dengan Keupayaan Penjanaan Kuasa;
- ii. Loji Rawatan Efluen Perindustrian; dan
- iii. Kemudahan Penstoran.

Tujuan utama kemudahan sisa buangan satelit ini adalah untuk menerima dan merawat buangan terjadual dari PETRONAS RAPID dengan kaedah yang sesuai manakala sisa buangan lain yang tidak memenuhi kriteria penerimaan sisa (WAC) akan dihantar ke Pusat Kualiti Alam *Waste Management Centre (KAWMC)* di Bukit Nenas Negeri Sembilan bagi rawatan dan pelupusan lanjut. Pengangkutan sisa jadual daripada penjana sisa (i.e. PETRONAS RAPID dan penjana sisa yang berpotensi dari Wilayah Selatan Semenanjung Malaysia) ke tapak SWMCJ mengurangkan risiko kemalangan akibat pengangkutan yang panjang ke Negeri Sembilan untuk pelupusan dan meningkatkan jangka hayat tapak pelupusan sedia ada.

Kawasan penstoran luar tapak akan dibina bumbung untuk mengelakkan sebarang sentuhan atau reaksi antara sisa jadual yang disimpan dengan haba atau air. Kawasan penyimpanan mempunyai kapasiti untuk menyediakan pengumpulan selama empat (4) bulan sebelum diproses. Pembinaan loji rawatan efluen perindustrian pula dapat meminimalkan risiko pencemaran air laut. Hal ini demikian kerana sumber air yang masuk ke dalam loji rawatan

efluen perindustrian merupakan permukaan air (air hujan kotor) daripada jalan dan kawasan terbuka loji rawatan terma.

Dalam menyiapkan laporan EIA, kajian menyeluruh telah dijalankan untuk mendapatkan maklumat yang diperlukan bagi projek yang dicadangkan. Pertemuan dengan publik telah dibuat untuk memastikan orang awam sedia maklum tentang projek yang dicadangkan serta mendapatkan pendapat mereka. Laporan TOR yang telah diluluskan disediakan di dalam **Bab 2** dan semua komponen yang ditekankan telah diambil kira bagi memenuhi Keperluan kelulusan laporan EIA. Laporan EIA yang telah siap mengikuti format piawai seperti yang ditetapkan oleh JAS. Segala data dan maklumat yang dibincangkan antara Penggerak Projek, Konsultan Kejuruteraan dan Konsultan Alam Sekitar adalah benar, boleh disahkan dan boleh dipertahankan secara teknikal. Laporan EIA yang telah siap mempunyai maklumat yang logik, mudah dibaca dan seimbang untuk bacaan pihak lain. Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2) yang dicadangkan kepada Penggerak Projek di **Bab 8** adalah dianggap BAT atau amalan terbaik untuk fasiliti yang akan dibina. Cenviro Johor Sdn. Bhd. (CJSB) telah bersetuju dan mengangkat sumpah untuk mengaplikasikan EMP and P2M2s yang dicadangkan semasa pembinaan dan operasi dan juga untuk memenuhi pelan masa akan datang di tapak SWMCJ.

Berdasarkan hasil kajian EIA ini, kebimbangan utama adalah dari isu kualiti udara. Walaubagaimanapun, dengan langkah-langkah kawalan yang dicadangkan di dalam **Bab 8** Kajian Penilaian Impak Alam Sekitar (EIA), aktiviti yang dicadangkan tidak akan memberi apa-apa kesan buruk kepada alam sekitar di sekitar tapak yang dicadangkan.

### 9.1 Cadangan

Secara keseluruhan berdasarkan penemuan EIA ini, boleh disimpulkan bahawa dengan langkah-langkah kawalan yang dirancang dan pelaksanaan amalan baik untuk mengelakkan atau mengurangkan kesan buruk kepada alam sekitar, kesan alam sekitar termasuk kesan alam sekitar yang terkumpul semasa semua peringkat projek tidak memberi kesan yang ketara. Laporan ini juga jelas menunjukkan reseptor sensitif di sekitar tapak projek akan dapat dilindungi. Oleh itu, boleh dinyatakan bahawa cadangan pembangunan pusat pengurusan sisa buangan berpusat diramalkan tidak menyebabkan kesan sisa yang buruk terhadap alam sekitar jika operasinya mematuhi garis panduan piawaian yang ketat. Adalah dengan ini disyorkan bahawa cadangan pembangunan pusat pengurusan sisa buangan berpusat di Johor diluluskan atas dasar bahawa pemaju projek akan terus mematuhi keperluan garis panduan alam sekitar, menggunakan langkah-langkah kawalan bagi memastikan pematuhan kepada keperluan undang-undang dan kriteria yang dicadangkan.