# RINGKASAN EKSEKUTIF

## 1.0 PENGENALAN

Laporan EIA ini disediakan untuk projek bertajuk "**Cadangan Pembangunan Loji Rawatan Terma Sisa Terjadual di Kg. Langkawit, Papar, Sabah for Sedafiat Sdn. Bhd.**" (SWTTP). Di dalam laporan ini, projek akan dirujuk sebagai "Cadangan Projek" atau "Projek SWTTP".

Sewaktu krisis Pandemik Covid-19, terlihat bahawa terdapat peningkatan dalam pembuangan sisa terjadual disebabkan oleh kewujudan pusat kesihatan swasta sejak negara menuju ke arah kemajuan hub kesihatan di kawasan ini. Tambahan pula, akan ada pertambahan populasi yang akan memerlukan bantuan kesihatan dari penubuhan pusat-pusat kesihatan ini.

Sehingga kini, jumlah sisa dari pusat kesihatan yang terhasil akibat daripada Pandemik Covid-19 telah pun mencapai hadnya di mana masih banyak sisa yang perlu diurus dan dilupuskan setiap hari. Dengan ini, Projek Cadangan ini akan menerima hanya sisa terjadual yang terhasil dari pusat kesihatan kerajaan dan swasta di Sabah dan Wilayah Persekutuan Labuan untuk dilupuskan sebagai sisa berjadual.

Risiko yang berkait dengan sisa terjadual ini dan pengurusannya telah menarik perhatian ramai orang dari pelbagai peringkat di seluruh dunia dan termasuk forum tempatan dan antarabangsa. Namun begitu, keperluan untuk pengurusan sisa terjadual dengan betul mendapat perhatian kerana terbeban dengan penyakit berjangkit yang berkaitan dengan pengendalian yang lemah termasuk juga pada pendedahan ejen berjangkit (iaitu Ebola dan Covid-19) dan juga bahan-bahan toksik.

Malaysia telah memanfaatkan loji rawatan terma untuk merawat dan melupuskan sisa terjadual (iaitu sisa terjadual dan sisa terjadual yang lain). Pada masa kini, penubuhan teknologi canggih di dalam loji rawatan terma akan mempunyai peralatan dan mekanisma kawalan yang lebih baik dan mampu mencapai piawaian yang ketat oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS).

Walaupun praktis pengurusan sisa terjadual masa kini berlainan dari satu hospital ke hospital yang lain, masalah yang dihadapi adalah sama untuk kesemua sisa terjadual di semua peringkat pengurusan termasuk pengasingan, pengumpulan, pembungkusan, pengangkutan, rawatan dan pelupusan. Pengurusan sisa terjadual yang tidak betul boleh memberi kesan kepada kesihatan. Oleh itu, ianya sangat penting untuk menguruskan sisa terjadual ini dengan efektif.

Di bawah perjanjian konsensi, Sedafiat Sdn. Bhd. (SSB) akan menyediakan servis kepada hospital dan fasiliti kesihatan kerajaan dan swasta di wilayah Sabah dan Labuan. Penghasilan sisa terjadual dari hospital dan fasiliti kesihatan kerajaan dan swasta dijangka akan meningkat, SSB mengambil langkah positif dalam mencadangkan pembinaan loji rawatan terma berkapasiti untuk melupuskan 12 juta tan sehari sisa terjadual di Kg. Langkawit, Papar, Sabah.

## 1.1 Penggerak Projek

Penggerak Projek, Sedafiat Sdn. Bhd. (SSB) bercadang untuk membangunkan loji rawatan terma sisa terjadual di Kg. Langkawit, Papar, Sabah. SSB telah ditubuhkan dan diiktiraf sebagai syarikat sendirian berhad. Alamat, nombor telefon, faks dan juga individu yang boleh dihubungi bagi pertanyaan mengenai EIA adalah seperti berikut:

| | | |
|---|---|---|
| Alamat | : | **Sedafiat Sdn Bhd**<br>Lot 1-7, 2nd Floor, Block D, Metro Town,<br>Jalan Bunga Ulam Raja, Off Tuaran Road,<br>88300, Kota Kinabalu. |
| No. Tel. | : | +6(08) 843 7000 |
| No. Faks. | : | +6(08) 844 1328 |
| Individu yang boleh dihubungi | : | Datuk AG Buhtamam AG Mahmun (Pengarah) |
| Email | : | abam.sedafiat.com.my |
| Laman Sesawang | : | www.sedafiat.com.my |

## 1.2 Perunding EIA

Perunding EIA bagi projek ini adalah AMR Environmental Sdn. Bhd (AMR). AMR membekalkan perkhidmatan alam sekitar, pembersihan dan pemulihan industri, kejuruteraan dan makmal bagi menyelesaikan masalah berkaitan bagi mematuhi keperluan Jabatan Alam Sekitar (JAS). AMR telah ditubuhkan lebih 17 tahun sejak 2001, menyediakan perkhidmatan perunding profesional dan diiktiraf dibawah ISO/IEC 17025 bagi Makmal Ujian Kimia. EIA ini disediakan oleh AMR dengan penglibatan

perunding mahir mengikut bidang masing-masing. Maklumat berkaitan serta individu untuk dihubungi dari syarikat perunding EIA adalah seperti berikut:

| | | |
|---|---|---|
| Alamat | : | **AMR Environmental Sdn. Bhd.(AMR)**<br>**(No. Pendaftaran Syarikat: 557909-P)**<br>No. 166-1, Jalan S2 B22,<br>Pusat Dagangan Seremban 2,<br>70300 Seremban,<br>Negeri Sembilan. |
| No. Tel. | : | 6(06) 601 4550 |
| No. Faks. | : | 6(06) 601 4560 |
| Individu yang boleh dihubungi | : | Ir. Ammar Mohd Rashid (Pengarah Urusan, Ketua Projek EIA) |
| Email | : | amr@amr.com.my |
| Laman Sesawang | : | www.amr.com.my |

## 1.1 Keperluan Perundangan bagi Aktiviti yang Ditetapkan

Kajian Impak Alam Sekitar (EIA) adalah keperluan bagi aktiviti yang telah ditetapkan di bawah Seksyen 34A Akta Kualiti Alam. Seksyen 34A (2) akta tersebut menyatakan bahawa pihak yang ingin menjalan mana-mana aktiviti yang ditetapkan perlu menjalankan kajian EIA dan menghantar laporan kepada Ketua Pengarah Alam Sekitar untuk mendapatkan kelulusan.

Keterangan lanjut mengenai aktiviti yang ditetapkan yang akan dibina bagi cadangan pembangunan loji rawatan terma sisa terjadual di Kg. Langkawit, Papar, Sabah adalah seperti Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti yang Ditetapkan) (Kajian Impak Alam Sekitar) 2015 adalah seperti berikut:

**1) Loji Rawatan Terma (Aktiviti yang Ditetapkan, Jadual Kedua)**

14. Rawatan dan Pelupusan Sisa:

    (a) Sisa Terjadual:

        (i) Pembinaan Loji Rawatan Terma

Mengikut Garis Panduan Kajian Impak Alam Sekitar (EIA) Malaysia, 2016, Cadangan Pembangunan Loji Rawatan Terma Sisa Berjadual di Kg. Langkawit, Papar, Sabah mewarankan penyediaan laporan Kajian Impak Alam Sekitar (EIA) untuk diserah dan diluluskan oleh Ketua Pengarah Kualiti Alam Sekeliling [*Seksyen 34A(2) Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (Akta 127)*]. Kajian EIA akan dilakukan mengikut Garis Panduan Kajian Impak Alam Sekitar (EIA) Malaysia, 2016, terbitan JAS.

## 2.0 BIDANG RUJUKAN KAJIAN EIA

Laporan Bidang Rujukan (TOR) bertajuk "Cadangan Pembangunan Loji Rawatan Terma Sisa Terjadual di Kg. Langkawit, Papar, Sabah untuk Sedafiat Sdn. Bhd." telah dihantar ke Ibu Pejabat Jabatan Alam Sekitar, Putrajaya pada 2 Mei 2019. Lawatan tapak telah diadakan oleh JAS pada 2019 untuk meneliti keadaan tapak dan keperluan berkaitan yang perlu diambil kira sebelum penyediaan Laporan EIA. Surat Pengesahan TOR telah diterima pada 11 Ogos 2020 (No. : JAS 600-2/13/15 Jilid 2 (4)) yang menyatakan keperluan dan skop kajian EIA bagi Projek Cadangan seperti yang disediakan di **Bab 2: Bidang Rujukan Kajian EIA**. Skop kajian impak berpotensi yang dikaji adalah seperti berikut:

i. Kualiti Udara
ii. Gangguan Tanah
iii. Impak Kesihatan
iv. Penilaian Risiko Kuantitatif
v. Pengurusan Sisa
vi. Kualiti Air Sisa
vii. Kualiti Air
viii. Penilaian Proses
ix. Kualiti Bunyi
x. Kualiti Bau

## 3.0 Penyataan Keperluan

Pembangunan loji rawatan terma sisa berjadual yang dicadangkan memudahkan pengangkutan, penyimpanan dan rawatan sisa berjadual yang dikutip daripada fasiliti kesihatan kerajaan dan swasta di Sabah dan Wilayah Persekutuan Labuan pada masa akan datang.

SSB menyasarkan untuk mengumpul kod sisa berjadual dengan kod SW 403, SW 404, SW 405, SW 409, SW 410, SW 417, SW 421, SW 422, SW 423, SW 429 dan SW 430 dari fasiliti kesihatan kerajaan dan

swasta dan lain-lain pengeluar sisa yang berpotensi untuk diterima dan dirawat di tapak cadangan. Semua sisa berjadual akan diletakkan di dalam bekas yang kukuh dan ditanda mengikut ketetapan Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) supaya kesemua sisa boleh dikenal pasti dari punca penjanaan sehingga pelupusan. Definisi sisa yang akan diterima SSB adalah seperti berikut:

**Jadual RE.1: Penerangan Kod Buangan Terjadual sebagai Kriteria Penerimaan Sisa**

| Bil. | Kod Sisa Berjadual | Penerangan |
|---|---|---|
| 1. | SW403 | Dadah terbuang yang mengandungi bahan psikotrofik atau yang mengandungi bahan yang bertoksik, berbahaya, karsinogenik, mutagenik atau teratogenik |
| 2. | SW404 | Buangan patogenik, buangan klinikal atau bahan yang dikuarantinkan |
| 3. | SW405 | Buangan yang terhasil daripada penyediaan dan pengeluaran barangan farmaseutikal |
| 4. | SW409 | Bekas, beg atau kelengkapan yang dilupuskan yang dicemari dengan bahan kimia, racun mahkluk perosak, minyak mineral atau buangan terjadual |
| 5. | SW410 | Kain buruk, plastik, kertas atau turas yang dicemari dengan buangan terjadual |
| 6. | SW417 | Buangan dakwat, cat, pigmen, lakuer, perwarna atau varnis |
| 7. | SW421 | Campuran buangan terjadual |
| 8. | SW422 | Campuran buangan terjadual dan buangan tidak terjadual |
| 9. | SW423 | Larutan pemprosesan terpakai, bahan kimia fotografi terbuang atau buangan fotografi terbuang |
| 10. | SW429 | Bahan kimia yang terbuang atau tidak mengikut spesifikasi |
| 11. | SW430 | Bahan kimia makmal yang terbiar |

Penjanaan sisa berpotensi untuk menggugat alam sekeliling dan kesihatan awam. Ini bergantung kepada jenis pengurusan sisa dan cara ia dikawal. Pengurusan sisa perubatan yang tidak baik berpotensi mendedahkan pekerja, pengurus sisa, pesakit dan komuniti kepada jangkitan, kesan toksik dan kecederaan, dan risiko pencemaran kepada alam sekeliling. Adalah penting bagi bahan sisa kesihatan diasingkan di punca, dirawat dengan betul dan dilupus secara selamat. Rumusan penyataan keperluan bagi cadangan loji rawatan terma adalah seperti di **Rajah RE.1**

**Untuk menjadi syarikat konsensi yang menguruskan sisa terjadual dari hospital dan fasiliti kesihatan kerajaan dan swasta dibawah persetujuan konsensi dengan Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM);**

**Untuk membekalkan insfrastruktur bagi meningkatkan kualiti hidup di kawasan bandar dan luar bandar;**

**Untuk menguruskan sisa terjadual yang semakin meningkat disebabkan penubuhan fasiliti kesihatan yang pesat dan penduduk yang akan menerima rawatan kesihatan.;**

**Untuk memenuhi permintaan tinggi sisa terjadual yang terhasil pada masa depan;**

**Untuk memastikan sisa terjadual terhasil dapat disimpan dengan baik, dirawat dan diterima di premis yang ditetapkan untuk proses rawatan dan pelupusan;**

**Untuk membantu fasiliti kesihatan dengan menyediakan tempat untuk merawat dan melupuskan sisa terjadual;**

**Untuk menyediakan kapasiti untuk merawat lonjakan sisa terjadual apabila syarikat konsensi lain tidak dapat beroperasi;**

**Rajah RE.1: Rumusan penyataan keperluan bagi cadangan loji rawatan terma**

## 4.0 PILIHAN PROJEK

**Bab 4** membincangkan tentang pilihan projek bagi menangani isu peningkatan penjanaan sisa terjadual. Beberapa pilihan projek yang dipertimbangkan dan dinilai adalah seperti berikut:

Pilihan 1: Pilihan Tapak
Pilihan 2: Pilihan Teknologi
Pilihan 3: Pilihan Tiada Projek

**Pilihan 1: Pilihan Tapak**

Tapak projek ini berada dikawasan tanah lapang. Jika tiada pembangunan yang didirikan, tanah ini akan kekal seperti sediakala. Dengan projek yang dicadangkan, tapak ini akan dibangunkan dan menjadi kawasan zon perindustrian yang dirancang dengan baik.

Seperti yang tertera dibawah, lokasi tapak Projek Cadangan adalah sehaluan dengan Pelan Struktur Sabah 2033 yang dinyatakan oleh JPBW Sabah Didalam Pelan Struktur Sabah, ia nyatakan bahawa:

"Kerajaan akan menentukan untuk penubuhan fasiliti buangan untuk sisa terjadual dan sisa elektronik didalam Wilayah. Tapak yang mungkin dicadangkan akan berada dikawasan antara Beaufort dan Sipitang" (Bab 12, muka surat 12-31, Pelan Struktur Sabah 2033)

Kriteria yang penting didalam pemilihan tapak telah dipertimbangkan bagi proses pemeriksaan awal. Faktor alam sekeliling dan sosial atau kebajikan awam adalah faktor dominan dalam proses pemilihan.

Perincian kriteria pemilihan tapak bagi cadangan loji rawatan terma adalah seperti **Jadual RE.2** di bawah:

**Jadual RE.2: Kriteria dan Parameter Pilihan Tapak**

| Bil. | Pertimbangan | Kriteria |
|---|---|---|
| 1. | **Ukuran, Fizikal dan Guna Tanah** | |
| | a) Saiz termasuk kawasan peluasan | Jumlah kawasan cadangan projek adalah seluas 2.56 ekar di atas tanah keseluruhan berjumlah 4.35 ekar. |
| | b) Kesesuaian gunatanah | Tapak projek telah dizonkan sebagai kawasan luar ar di dalam Pelan Struktur Sabah 2033. Walau bagaimanapun, SSB sedang memohon pertukaran pengezonan tapak kepada zon industri atas nasihat Papar Majlis Daerah Papar dan Jabatan Perancangan Bandar dan Wilayah (JPBW) Sabah.<br>Kesimpulannya, kerajaan Negeri Sabah menyokong Projek Cadangan ini kerana merupakan keperluan penting negeri. |
| | c) Jauh dari kawasan penduduk padat | Kawasan penduduk terdekat adalah Kampung Langkawit yang terletak 1.4 km dari tapak projek. |
| 2. | **Kekangan Alam Sekeliling** | |
| | a) Elak daripada habitat unik, kawasan ekologi dan nilai estetik. | Tiada kekangan alam sekeliling bagi Projek Cadangan. Tambahan pula, tapak projek terletak bersebelahan dengan Tapak Pelupusan Sisa Pepejal Kg. Langkawit. |
| 3. | **Kekangan Ekonomi** | |
| | a) Jarak adalah kurang dari separuh hari untuk ke tapak | Pengangkutan sisa mengambil masa tidak lebih dari separuh hari kerana terdapat rangkaian jalan yang baik |
| | b) Kos pengangkutan yang minima | Kos pengangkutan ke tapak projek adalah rendah kerana jalan ke tapak yang mudah akses. |
| 4. | **Kekangan Sosial** | |
| | a) Jarak ke bandar utama | Kawasan penduduk terletak 2 - 3 km dari tapak projek |
| | b) Jarak dari fasiliti awam | Fasiliti awam seperti sekolah, hospital, klinik dan masjid terletak 2 - 5 km dari tapak projek |

**<u>Pilihan 2: Pilihan Teknologi</u>**

Dua (2) cara rawatan sisa berjadual adalah melalui teknologi rawatan terma dan rawatan bukan terma. Kelebihan cara rawatan terma berbanding bukan terma untuk pelupusan sisa terjadual adalah terbukti

dan dalam kebanyakan situasi adalah mengikut kehendak teknikal, alam sekeliling dan perundangan. Kelebihan rawatan terma adalah seperti berikut:

- Proses detoksifikasi yang pantas;
- Produk akhir yang stabil atau *inert*;
- Pengurangan berat dan isipadu yang signifikan;
- Pilihan untuk pemerolehan kembali tenaga atau stim.

Oleh itu, SSB telah memilih rawatan terma jenis “Hearth” kerana teknologi ini mempunyai rekod penggunaan yang baik dalam merawat sisa terjadual. Tambahan pula, testimoni teknologi diseluruh dunia telah terbukti berkesan dalam mematuhi Peraturan Udara Bersih, 2014. Analisa lebih lanjut bagi teknologi rawatan terma telah disediakan di **Bab 4: Pilihan Projek** laporan EIA ini.

**Pilihan 3: Pilihan ‘Tiada Projek’**

Dengan pilihan ‘Tiada Projek’, tiada sebarang tindakan diambil untuk mengatasi isu kritikal peningkatan jumlah sisa terjadual untuk dilupus dan dirawat di Sabah. Ini mendatangkan implikasi serius kepada kesihatan dan alam sekeliling serta bertentangan dengan usaha kerajaan untuk memastikan pengurusan dan pelupusan yang selamat bagi sisa terjadual yang semakin bertambah terutamanya pada waktu Pandemik Covid-19 yang sedang melanda negara ini.

Pengurusan sisa terjadual yang tidak baik membawa risiko kepada kesihatan dan alam sekitar. Sisa terjana dari aktiviti perubatan adalah berbahaya, toksik dan berkemungkinan membawa maut kerana ianya berpotensi untuk menyebabkan jangkitan penyakit. Bahan berbahaya dan toksik dari pusat rawatan terdiri daripada bahan boleh berjangkit serta bahan tajam yang membawa risiko tinggi kepada manusia dan alam sekitar, jika tidak dirawat dengan betul, dilupus atau bercampur dengan sisa buangan yang lain.

Dengan pilihan ‘Tiada Projek’, tanpa loji rawatan terma di Kg. Langkawit, bermaksud pengendalian lebihan sisa terjadual di Sabah akan sampai hadnya tidak lama lagi. Kesan terburuk adalah apabila rawatan atau pelupusan sisa terjadual terhenti selama beberapa hari bahkan minggu atau bulan atau kerana kerosakan tidak dijangka oleh loji rawatan konsesi sedia ada. Ini menggambarkan perlunya inisiatif seperti yang dilaksanakan oleh penggerak projek, Sedafiat Sdn. Bhd. (SSB). Oleh yang demikian, pembangunan loji rawatan terma ini adalah sangat diperlukan dan pilihan ‘Tiada Projek’ adalah tidak relevan.

## 5.0 PENERANGAN PROJEK

Sedafiat Sdn. Bhd. (SSB) telah merancang untuk menjalankan perancangan, pembinaan dan pemasangan loji rawatan terma sisa terjadual dengan kapasiti pemprosesan berjumlah 360 Tan sisa sebulan di Kg. Langkawit, Papar, Sabah dengan menggunakan teknologi bakar dengan sistem kawalan pencemaran udara yang berkesan. Loji rawatan terma ini dipasangkan dua (2) ruang bakar iaitu kebuk pembakaran primer dan kebuk pembakaran sekunder. Kebuk pembakaran sekunder adalah bertujuan untuk memusnahkan gas mudah terbakar dan sisa pelepasan dari kebuk pembakaran primer dengan sempurna.

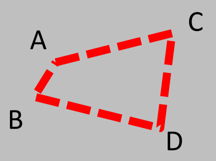
Loji rawatan terma ini akan bertapak di Kg. Langkawit, Papar, Sabah, dengan menggabungkan teknologi pembakaran moden dengan Sistem Kawalan Pencemaran Udara (APCS) dan Sistem Pemantauan Pelepasan Berterusan (CEMS). SSB memainkan peranan yang penting dalam menangani masalah sisa terjadual yang semakin bertambah dari fasiliti kesihatan awam dan swasta seperti hospital dan klinik. Tambahan pula, SSB juga akan menerima sisa yang dihasilkan dari fasiliti kesihatan dari Wilayah Persekutuan Labuan.

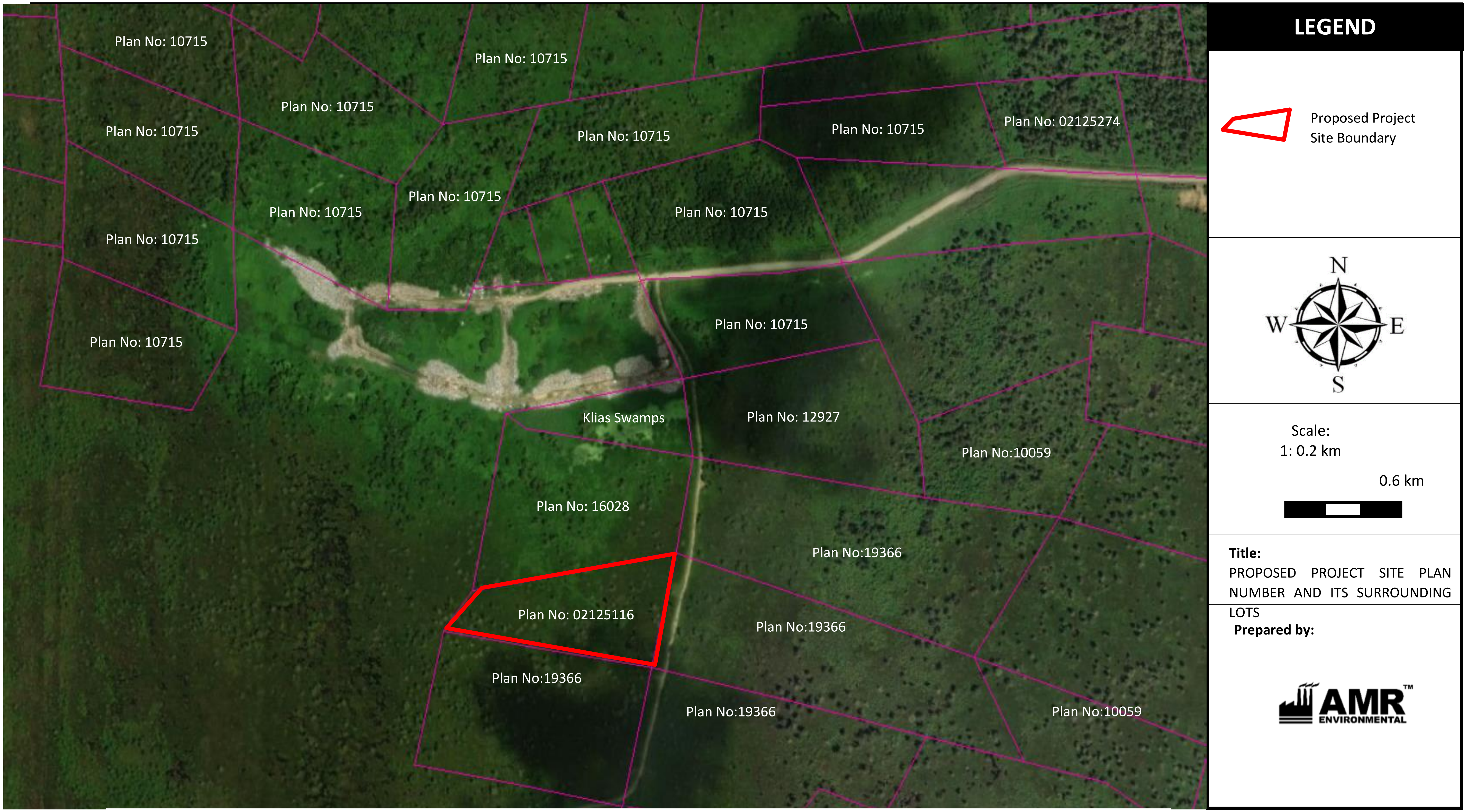
Di Malaysia, pertumbuhan pesat hospital awam dan swasta bersama-sama dengan klinik telah menghasilkan banyak sisa terjadual. Sisa terjadual adalah kategori khas buangan terjadual kerana ianya berpotensi menimbulkan risiko kepada alam sekitar dan kesihatan. Bahagian yang bermasalah adalah sama untuk semua unit sisa terjadual dan pada semua peringkat pengurusan termasuk pengasingan, pengumpulan, pembungkusan, penyimpanan, pengangkutan, rawatan dan pelupusan. Pengurusan sisa terjadual yang tidak bagus boleh menyebabkan risiko kesihatan. Oleh itu, ianya sangat penting untuk menguruskannya dengan baik dan berkesan.

### 5.1 Lokasi Projek

Cadangan loji rawatan terma sisa terjadual akan dibina di Kg. Langkawit, Papar, Sabah. Tapak projek itu berukuran 4.35 ekar (17.620 $m^2$) dengan koordinat yang disediakan di **Jadual RE.3**. Plan nombor bagi cadangan tapak projek adalah 02135116 yang didaftarkan dibawah Jabatan Tanah dan Galian Sabah. **Rajah RE.2** menunjukkan lokasi tapak projek.

**Jadual RE.3: Koordinate GPS bagi Sempadan Tapak Projek**

| Titik*   | Latitud | Longitud |
|---|---|---|
| A | 5°40'2.21"N | 115°56'16.39"E |
| B | 5°40'3.40"N | 115°56'23.68"E |
| C | 5°39'59.69"N | 115°56'22.82"E |
| D | 5°40'0.88"N | 115°56'15.36"E |




**Rajah RE.2: Lokasi Cadangan Tapak Projek**

## 5.2 Kriteria Penerimaan Sisa

Hanya sisa terjadual dengan kod buangan terjadual SW 403, SW 404, SW 405, SW 409, SW 410, SW 417, SW 421, SW 422, SW 423, SW 429 dan SW 430 akan diambil dari fasiliti kesihatan awam dan swasta dan akan dirawat di loji rawatan terma yang dicadangkan. Semua sisa terjadual diletakkan didalam bekas yang tegar atau beg dan ditandakan mengikut ketetapan daripada Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) supaya semua sisa boleh dikesan daripada sumber penjanaan ke titik akhir.

Secara keseluruhan, kriteria sisa terjadual yang akan diterima dan dirawat bagi Projek Cadangan adalah yang telah didefinisikan dengan jelas oleh Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) termasuk;

i. Apa-apa sisa yang mengandungi keseluruhannya atau sebahagiannya tisu manusia atau haiwan, darah atau cecair badan lain, perkumuhan, ubat-ubatan atau lain-lain keluaran farmaseutikal, swab dan cuci luka, penyuntik, jarum suntikan dan lain-lain peralatan yang tajam, sisa yang melainkan disahkan selamat, boleh menimbulkan bahaya kepada mana-mana orang yang menguruskan sisa;
ii. Apa-apa sisa lain yang timbul dari perubatan, kejururawatan, pergigian, amalan veterinar, farmasi atau serupa, penyiasatan, rawatan, penjagaan, pengajaran atau penyelidikan dan pengumpulan darah untuk transfusi, yang boleh menyebabkan jangkitan kepada mana-mana orang yang menguruskan sisa.

Sumber sisa terjadual yang diterima di atas adalah daripada lebih 492 premis yang berpotensi seperti yang digariskan dalam **seksyen 5.3.3**, **Bab 5: Huraian Projek** Laporan EIA ini.

## 5.3 Penerangan Proses Rawatan Terma

Projek Cadangan akan melibatkan aktiviti-aktiviti utama berikut:

- Pengumpulan dan pengangkutan sisa terjadual daripada hospital dan klinik swasta ke kemudahan rawatan yang dicadangkan;
- Menerima dan menyimpan sisa terjadual di bilik sejuk; dan
- Pemprosesan dan rawatan sisa terjadual di loji rawatan terma.

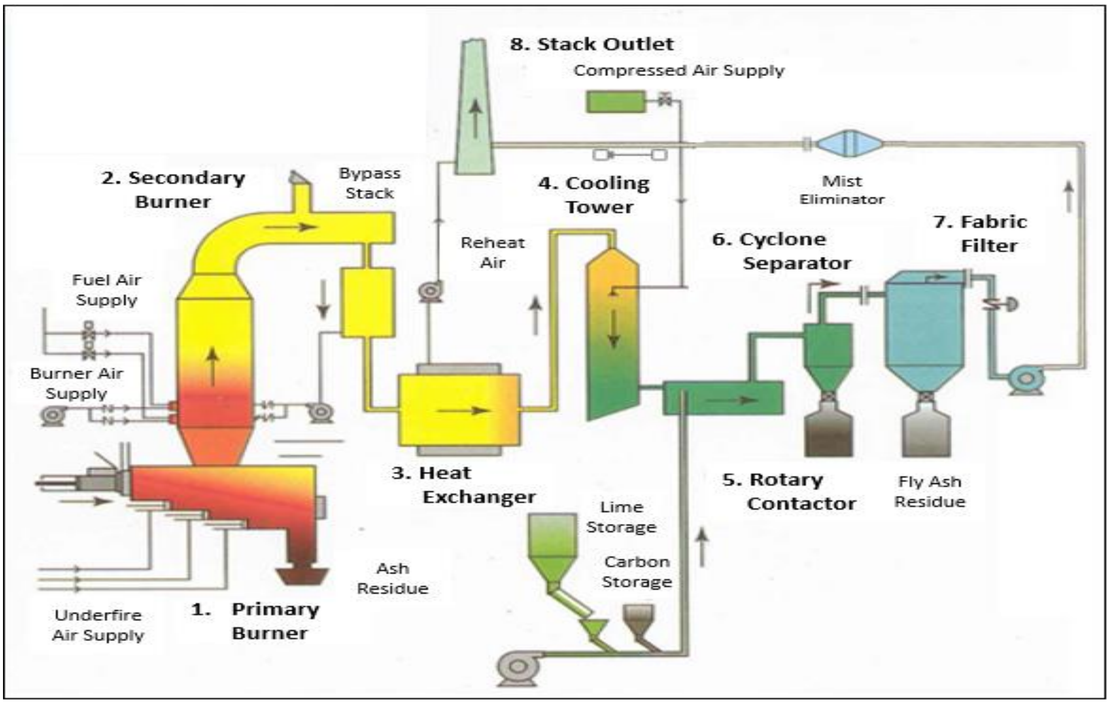
Keseluruhan fasiliti terbahagi kepada kawasan berikut:

- Kenderaan pengangkutan khas untuk pengumpulan sisa terjadual;
- Penimbangan tong yang membawa sisa terjadual ke tapak projek;
- Loji rawatan terma sisa terjadual;
- Kemudahan awam seperti pejabat pentadbiran, bilik penyelenggaraan, stor bilik sejuk, pintu keluar kecemasan, jalan dan lanskap; dan
- Stesen pembersihan tong.

Loji rawatan terma sisa terjadual ini mempunyai unit operasi yang berikut:

1. Sistem suapan (sistem suapan automatik);
2. Kebuk pembakaran primer (*Stepped Hearth*);
3. Sistem pembuangan abu automatik;
4. Kebuk pembakaran sekunder;
5. Sistem pemerolehan semula sisa haba;
6. Sistem kawalan pencemaran udara (untuk memastikan loji mematuhi Perundangan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih), 2014);
   - Cerobong Pintas Kecemasan (Keselamatan).
   - Pertukaran Haba.
   - Reaktor kering dan sistem penapis seramik.
7. Cerobong dan Sistem Pemantauan Berterusan (untuk pemantauan berterusan dan menghantar data ke JAS); dan
8. Kawalan Proses dan Keselamatan.

Gambar rajah aliran proses umum sisa terjadual loji rawatan Terma di tapak Projek Cadangan ditunjukkan dalam **Rajah RE.3** seperti berikut:




**Rajah RE.3: Aliran Proses Umum Loji Rawatan Terma Sisa Berjadual**

Unit operasi rawatan terma serta pengiraan terperinci adalah disertakan di **seksyen 5.5.1** Laporan EIA ini. **Rajah RE.4** menunjukkan ilustrasi loji rawatan terma sisa terjadual yang akan dipasang:

**Rajah RE.4: Ilustrasi Cadangan Loji Rawatan Terma Sisa Berjadual**

### 5.4 Sistem Rawatan Efluen Industri

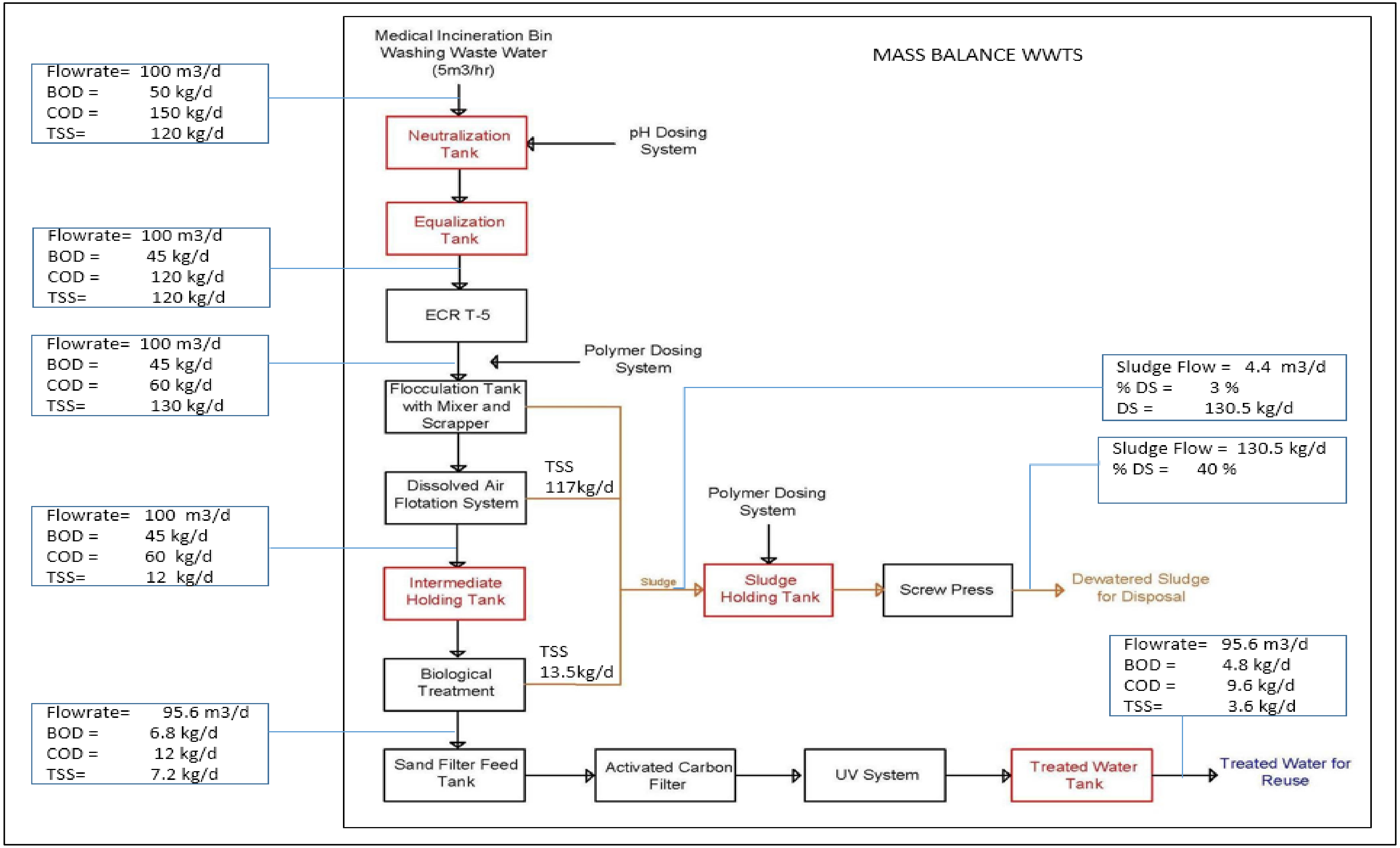
Punca air sisa yang datang daripada pembasuhan dalaman yang merangkumi pembasuhan tong dan tayar trak dijangka akan menghasilkan lebih kurang 60 $m^3$ efluen industri sehari. Namun begitu, mungkin ada tambahan penggunaan air dan boleh mencapai tahap maksimum yang dibenarkan iaitu 100 $m^3$ sehari. Penjanaan air sisa akan dipastikan dalam kadar yang minimum.

Semua aktiviti pembasuhan tong dan trak dari kawasan operasi akan disalurkan terus ke tangki peneutralan sebelum ianya pergi ke tangki penyamaan (tangki pengumpulan air sisa) untuk dirawat menggunakan IETS yang ditetapkan sehingga ianya boleh digunakan kembali sebagai punca air untuk tujuan sekunder seperti pembasuhan am, pembersihan dan penanaman.

Komponen utama bagi IETS yang akan dibina adalah seperti berikut:

1) Tangki Neutralisasi
2) Tangki Penyamaan
3) Proses Penggumpalan
4) Sistem ‘Dissolve Air Flotation’ (DAF)
5) Tangki Perantaraan
6) Tangki Perawatan
7) Rawatan Biologi
8) Tangki Penapis Air
9) Penapis Karbon Aktif
10) Sistem UV
11) Tangki Air Terawat
12) Tangki Pengekalan Enap Cemar
13) Skru Penapis Air Enap Cemar

Pengiraan terperinci bagi komponen-komponen IETS disediakan di **Seksyen 5.6.2.3 Bab 5**. Kiraan keseimbangan jisim bagi IETS adalah seperti **Rajah RE.5**.




**Rajah RE.5: Kiraan Keseimbangan Jisim Sistem Rawatan Efluen Industri.**

# 6.0 ALAM SEKELILING SEDIA ADA

## 6.1 Persekitaran Fizikal

### 6.1.1 Topografi dan Saliran Semula Jadi

Tapak projek berada ditanah lapang dan tidak dibangunkan, ianya terletak berdekatan Tapak Pelupusan Sisa Pepejal Kg. Langkawit. Tapak pelupusan itu adalah dibawah Majlis Daerah Papar dan masih beroperasi. Sungai Kinabatangan merupakan sungai terbesar yang merangkumi kawasan seluas 15,385 $km^2$. Cadangan tapak projek pula terletak ditanah yang tiada sungai. Sungai yang terdekat adalah Sungai Benoni yang mengalir terus ke laut.

Penilaian tapak awal telah dijalankan dengan menggunakan *drone* untuk menentukan sistem saliran dan corak aliran air dari cadangan tapak projek ke laut. Berdasarkan pemerhatian, didapati aliran air yang berpunca dari pengumpulan air larian permukaan disebabkan oleh hujan yang bermusim mengalir secara semula jadi ke tanah lapang di kawasan tapak projek. Pengaliran air semula jadi telah membuat jalan untuk air terus mengalir ke longkang monsun di arah utara tapak Projek Cadangan. Air itu akan terus mengalir melalui longkang monsun dan akan dilepaskan ke Sungai Benoni dan terus mengalir ke laut.

Kebanyakan kawasan mudah banjir berlaku di kawasan berdekatan sungai utama seperti Sungai Kinabatangan dan Sungai Papar dimana kawasan disitu adalah tanah rendah secara semulajadi. Cadangan tapak projek tidak terletak di kawasan banjir tersebut.

### 6.1.2 Zon Kajian

Kajian ke atas penerima sensitif dari kawasan Projek Cadangan dan kawasan sekeliling dilaporkan dalam laporan EIA ini. Maklumat yang digunakan diambil dari temu bual tapak di dalam radius 5 km Zon Impak. Keperluan Zon Impak 5 km dibahagi mengikut radius; radius 0-1 km, radius 1-2 km, radius 2-3 km, radius 3-4 km dan radius 4-5 km. Analisa terperinci guna tanah sedia ada sekitar kawasan projek di dalam radius 5 km akan dibuat melalui lawatan tapak dan maklumat yang dikumpul dari pihak berkuasa tempatan serta pemantauan sulit, jika berkaitan.

Secara umum, **Jadual RE.4** menunjukkan senarai penerima sensitif dalam lingkungan radius 5 km berhampiran loji. Zon Impak (ZOI) adalah zon dimana penerima sensitif seperti sekolah, hospital, taman perumahan, kawasan komersial yang berada didalam radius kawasan 5 km dari tapak Projek Cadangan. Penerima sensitif di kawasan sekitar tapak projek ditunjukkan di **Rajah RE.6**.

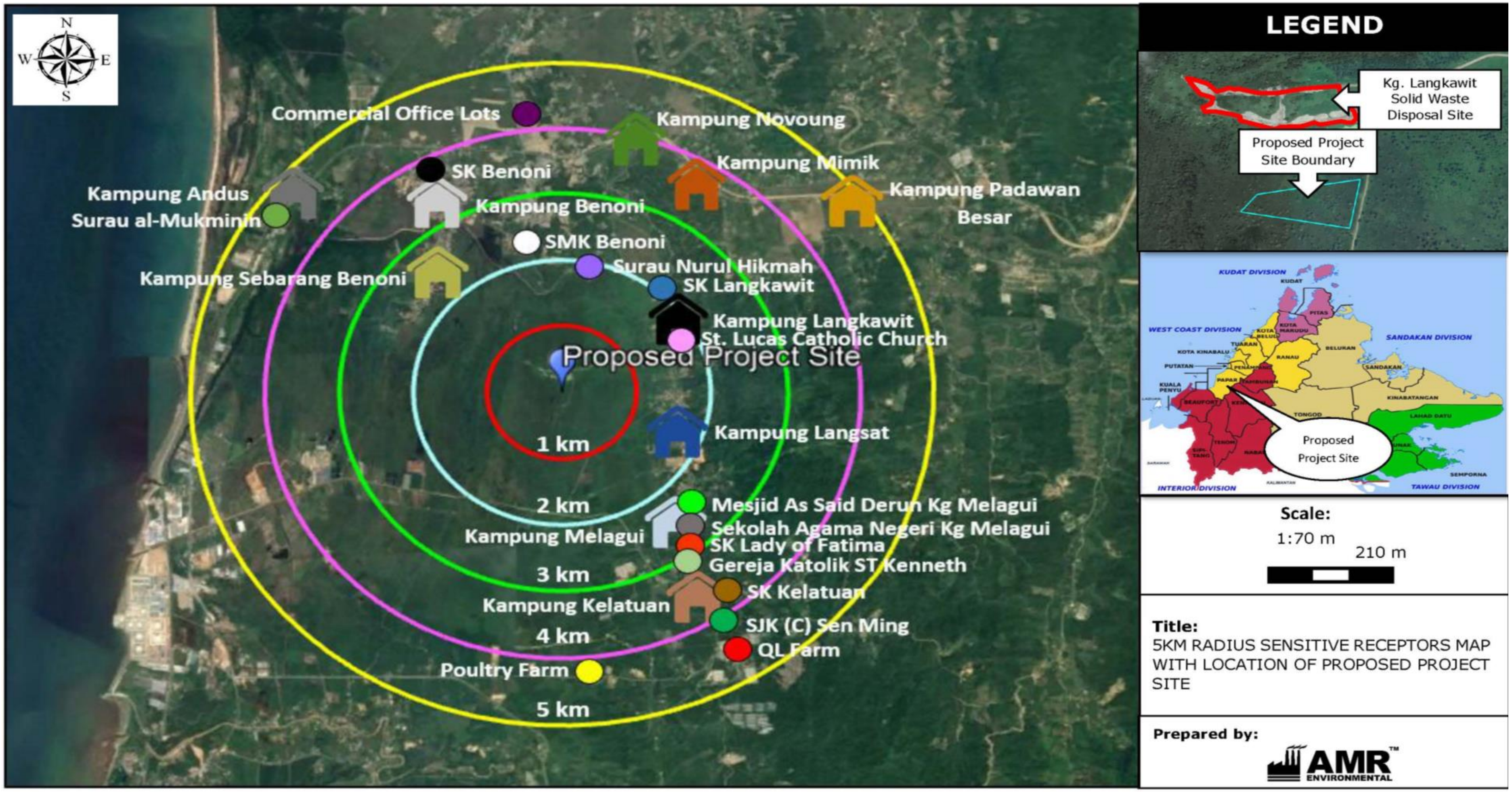
Keputusan pemantauan keadaan alam sekeliling sedia ada dilaporkan dalam **Bab 6: Alam Sekitar Sedia Ada** dalam laporan EIA ini.

**Jadual RE.4: Penerima Sensitif di Kawasan Sekitar Tapak Projek Cadangan Berdasarkan Jarak**

| Bil. | Jarak (km) | Penerima Sensitif | Lokasi Cadangan Tapak Projek |
|---|---|---|---|
| 1. | 0 – 1 | - | - |
| 2. | 1 – 2 | 1. Kampung Langsat | T |
| | | 2. Kampung Langkawit | |
| | | 3. St. Lucas Catholic Church | |
| | | 4. Surau Nurul Hikmah | U |
| 3. | 2 – 3 | 1. SMK Benoni | U |
| | | 2. Kampung Sebarang Benoni | BL |
| | | 3. SK Langkawit | TL |
| | | 4. Kampung Melagui | TG |
| | | 5. Sekolah Agama Negeri Kg. Melagui | |
| | | 6. Mesjid As Said Derun Kg. Melagui | |
| | | 7. SK Lady of Fatima | |
| 4. | 3 – 4 | 1. Kampung Novoung | U |
| | | 2. Kampung Benoni | BL |
| | | 3. SK Benoni | |
| | | 4. Kampung Mimik | TL |
| | | 5. SK Kelatuan | TG |
| | | 6. Kampung Kelatuan | |
| | | 7. Gereja Katolik ST Kenneth | |
| 5. | 4 – 5 | 1. Commercial Office Lots | U |
| | | 2. Poultry Farm | S |
| | | 3. Surau al-Mukminin | BL |
| | | 4. Kampung Andus | |
| | | 5. Kampung Padawan Besar | TL |
| | | 6. QL Farm | TG |
| | | 7. SJK (C) Sen Ming | |

***Nota:***

*U= Utara* *S= Selatan* *TL= Timur Laut* *BL= Barat Laut*
*T= Timur* *B= Barat* *TG= Tenggara* *BD= Barat Daya*




*Source: Google Earth*

**Rajah RE.6: Kawasan Industri Terdekat, Kawasan Perumahan dan Penerima Sensitif di Cadangan Tapak Projek.**

## 6.2 Pemantauan Asas Alam Sekitar

### 6.2.1 Kualiti Permukaan Air

Terdapat empat (4) stesen pemantauan yang dikenal pasti untuk memantau kualiti permukaan air iaitu SW1, SW2, SW3 dan SW4. Pemantauan ini akan dilakukan di empat (4) stesen yang terletak di hulu dan hilir Sungai Benoni dan satu (1) stesen terletak berdekatan Tapak Pelupusan Sisa Pepejal di Kg. Langkawit. Enam (6) tambahan stesen diletakkan sebagai titik model tambahan iaitu titik SW5, SW6, SW7, SW8, SW9, SW10. Dalam tempoh pemantauan, tida sampel air yang diambil pada titik SW6 kerana jalan masuk ke SW6 telah dihalang.

Kelas III, Piawaian Kualiti Air Negara (NWQS) Malaysia telah digunakan sebagai had untuk pemantauan asas kualiti permukaan air. Tambahan pula, Standard A Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri) 2009 telah digunakan sebagai had rujukan. Senarai Parameter Terlebih Had Berdasarkan Stesen Pemantauan ditunjuk di **Jadual RE.5**.

**Jadual RE.5: Senarai Parameter Terlebih Had Berdasarkan Stesen Pemantauan.**

| c | Stesen Pemantauan | Lokasi | Parameter Terlebih Had | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Standard A, IER 2009 (Rujukan) | Kelas III, NWQS |
| 1. | SW1 | Berdekatan Tapak pelupusan Sampah kg. Langkawit | • *Ammoniacal Nitrogen*<br>• *Colour pH Nat*<br>• *Colour pH 7.6*<br>• *Iron*<br>• *Manganese* | • *COD*<br>• *Ammoniacal Nitrogen*<br>• *Faecal Coliform*<br>• *Total Coliform*<br>• *Iron*<br>• *Manganese* |
| 2. | SW2 | Di Sungai Benoni | • *pH*<br>• *Colour pH Nat*<br>• *Colour pH 7.6*<br>• *Iron*<br>• *Phenol* | • *$BOD_5$*<br>• *Total Coliform*<br>• *Iron* |
| 3. | SW3 | Terletak di hilir tapak projek | • *Colour pH Nat*<br>• *Colour pH 7.6*<br>• *Iron* | • *$BOD_5$*<br>• *Faecal Coliform*<br>• *Total Coliform*<br>• *Iron*<br>• *Manganese* |
| 4. | SW4 | Terletak di hulu tapak projek | • *Colour pH Nat*<br>• *Colour pH 7.6*<br>• *Iron*<br>• *Phenol* | • *$BOD_5$*<br>• *Iron* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5. | SW5 | Berdekatan dengan tapak projek | • *COD*<br>• *$BOD_5$*<br>• *TSS*<br>• *Ammoniacal Nitrogen*<br>• *Colour pH Nat*<br>• *Colour pH 7.6*<br>• *Copper*<br>• *Iron*<br>• *Manganese*<br>• *Sulphide*<br>• *Phenol* | • *COD*<br>• *$BOD_5$*<br>• *Ammoniacal Nitrogen*<br>• *Faecal Coliform*<br>• *Total Coliform*<br>• *Iron*<br>• *Manganese* |
| 6. | SW7 | Di Kg Langkawit | • *Iron* | • *Total Coliform*<br>• *Iron* |
| 7. | SW8 | Di Kg Langkawit | • *pH*<br>• *Iron* | • *BOD5*<br>• *Iron*<br>• *Manganese* |
| 8. | SW9 | Di hulu Sungai Benoni | • *pH*<br>• *Colour pH Nat*<br>• *Colour pH 7.6*<br>• *Iron* | • *BOD5*<br>• *Iron* |
| 9. | SW10 | Di hilir Sungai Benoni | • *Boron (Bo)*<br>• *Iron*<br>• *Fluoride* | • *Iron* |

Sebagai kesimpulan, berdasarkan keputusan tersebut, ia telah menunjukkan kualiti air sungai yang bagus dan mematuhi Kelas III NQWS di semua stesen pemantauan kecuali di stesen SW5 (Kelas V). Stesen SW5 terletak berdekatan dengan tapak projek dan juga Tapak Pelupusan Sampah Kg. Langkawit. Keputusan itu adalah disebabkan oleh air larut resap yang datang daripada tapak pelupusan tersebut seperti untuk parameter *COD, BOD, Ammoniacal Nitrogen, Total Coliform* dan *Faecal Coliform* yang merekodkan bacaan paling tinggi berbanding di stesen-stesen lain. Untuk parameter *Iron* dan *Mangenese,* keputusan menunjukkan yang ianya telah melebihi dari had yang telah ditetapkan. Hal ini disebabkan oleh pemendapan semulajadi tanah.

Perbandingan yang telah dibuat dengan Standard A, Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri) 2009 adalah bertujan untuk memantau garis dasar keadaan air sungai supaya ia mematuhi piawaian tersebut. Untuk parameter *Color* dan *Iron,* ia telah merekodkan bacaan yang tinggi di hampir semua stesen. Kesemua parameter di stesen SW5 telah melebihi had yang telah ditetapkan berdasarkan Standard A. Ini mungkin disebabkan oleh air larut resap yang terhasil daripada tapak pelupusan sampah tersebut. Untuk parameter *Boron* dan *Fluoride,* keputusan menunjukkan bahawa ianya telah melebihi had yang ditetapkan yang mencadangkan terdapat input berpotensi di bahagian hilir jaringan sungai dan bukannya disebabkan oleh projek yang dicadangkan.

Kesemua efluen yang dirawat dari setiap industri akan disalurkan ke sungai yang sama dan mengikut Standard A, Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Efluen Industri), 2009. SSB akan membina fasiliti IETS untuk merawat air yang berpunca daripada aktiviti pembasuhan sebelum dilepaskan ke saluran tersedia dan terus mengalir ke sungai yang terdekat.

### 6.2.2 Kualiti Udara Ambien

Empat (4) stesen pemantauan telah ditetapkan bagi mengukur kualiti udara ambien. Persampelan kualiti udara ambien dilakukan di sempadan projek manakala tiga (3) stesen pemantauan diambil berdekatan penerima sensitif dari tapak projek seperti kawasan perumahan. Semasa dalam tempoh pemantauan, alat sistem GPS akan digunakan untuk memastikan kedudukan koordinat stesen pemantauan yang betul.

Berdasarkan kajian, bahan partikulat (iaitu $PM_{10}$ dan $PM_{2.5}$) bagi stesen A2,A3 dan A4 direkodkan had masing-masing. Kepekatan gas CO, $NO_2$ dan $SO_2$ didapati di bawah had yang telah ditetapkan kecuali stesen A2. Parameter lain seperti Cd, TI, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni dan V dapat dikesan tetapi masih dibawah had yang ditetapkan.

Bagi stesen A1, kepekatan bahan partikulat (iaitu $PM_{10}$ dan $PM_{2.5}$)yang direkodkan adalah 42 $\mu g/m^3$ dan 28 $\mu g/m^3$ dan masih di bawah had yang ditetapkan. Kepekatan $SO_2$, $NO_2$, CO dan $O_3$ dikesan tetapi masih di bawah had. Manakala parameter lain termasuk parameter besi berat tidak dapat dikesan di stesen A1, A3 dan A4. Secara keseluruhannya, kesemua bacaan stesen pemantauan kualiti udara ambien diperhati dibawah had yang ditetapkan oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS).

### 6.2.3 Kualiti Bunyi

Pemantauan kualiti bunyi di kawasan tapak projek dilakukan untuk mengasingkan kondisi asal taraf bunyi dan untuk mendapatkan data permulaan untuk laporan EIA ini. Empat (4) stesen dipilih untuk pemantauan kualiti bunyi. Pemantauan dibuat menggunakan meter tahap bunyi (SLM). Pemantauan dilakukan selama 24 jam. Kajian ini dibahagi kepada dua (2) bahagian iaitu waktu pagi (7.00 pagi hingga10.00 malam) dan waktu malam (10.00 malam – 7.00 pagi).

Berdasarkan analisis hasil pemantauan bunyi, didapati garis dasar $L_{Aeq}$ berada diantar 48.6 dBA hingga 58.6 di waktu pagi. Manakala di waktu malam, $L_{Aeq}$ berada diantara 47.1 dBA hingga 55.2 dBA. Secara umumnya, tahap bunyi yang diukur di kawasan luar bandar ini, N1 (iaitu sempadan tapak projek) adalah dibawah tahap bunyi yang dibenarkan (iaitu 65dBA diwaktu pagi dan 55 dBA diwaktu malam). Bagaimanapun, tahap bunyi berdekatan kawasan perumahan - N2, N3 dan N4 adalah lebih rendah dari tahap bunyi yang dibenarkan iaitu 65dBA diwaktu pagi dan 55dBA diwaktu malam.

### 6.2.4 Kualiti Bau

Kualiti bau dilakukan selama 24 jam di empat (4) stesen yang ditentukan (O1, O2, O3 dan O4) yang terletak di dalam sempadan cadangan tapak projek, SK Langkawit, Kampung Benoni dan Kampung Langsat. Berdasarkan hasil pemantauan kualiti bau, bau yang diukur di semua stesen dikelaskan sebagai bau tanah semulajadi di mana D / T yang dikesan adalah <2.0 kecuali O1 yang menunjukkan jumlah 4 dan dikategorikan sebagai bau yang tidak selesa. Ini menunjukkan bahawa kualiti bau di dalam lingkungan tapak projek cadangan adalah boleh diterima.

Kategori pemantauan kualiti bau dijelaskan di **Jadual RE.6**.

**Jadual RE.6: Katogeri Bau Berdasarkan Nisbah D/T**

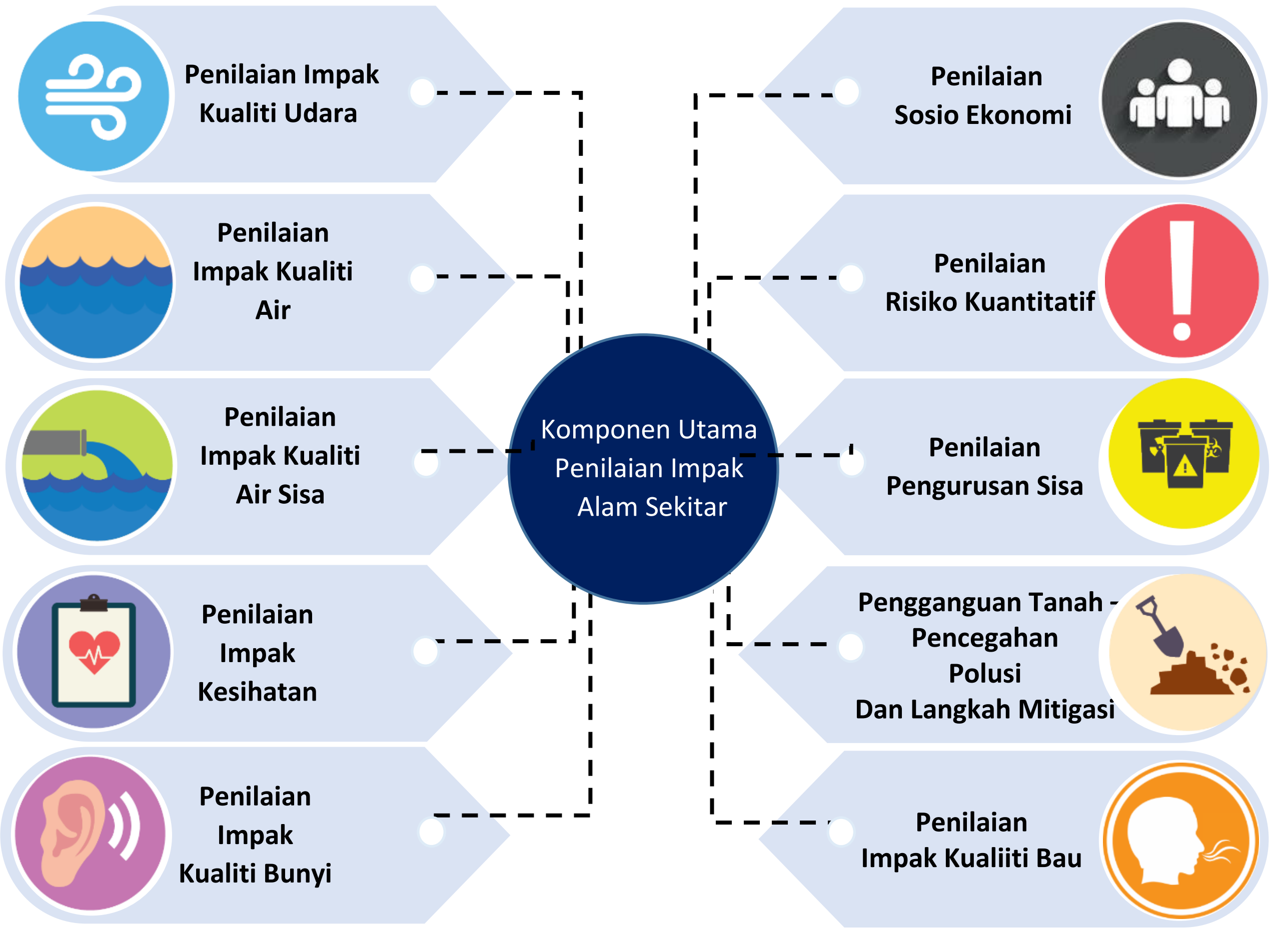
| D/T | Kategori |
|---|---|
| 0 | Tidak dikesan |
| <2 | Sedikit ketara |
| 2 | Ketara |
| 4 | Tidak selesa |
| 7 | Tidak boleh diterima |
| 15 | Gangguan |
| 30 | Loya |
| 60 | Sangat meloyakan |

## 7.0 PENILAIAN IMPAK DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN DAN LANGKAH MITIGASI (P2M2)

Beberapa potensi kesan persekitaran dikenal pasti dari pelbagai aktiviti projek yang dicadangkan. Perbincangan memfokuskan kepada komponen persekitaran utama yang menjadi kebimbangan berikut ditunjukkan dalam **Rajah RE.7**.

Pembangunan Projek Cadangan dikategorikan sebagai tiga (3) fasa. Fasa-fasa ini adalah fasa pra-pembinaan, fasa pembinaan dan fasa operasi. Untuk penilaian impak, ianya akan dikenalpasti berdasarkan fasa-fasa yang ditetapkan supaya penggerak projek dapat mengimplimentasi langkah-langkah mitigasi.

Penilaian impak dan langkah mitigasi mengikut setiap pembangunan fasiliti diringkaskan dalam **Jadual RE.7**. Penerangan yang lebih mendalam ditunjukkan di **Bab 8: Langkah Mitigasi.**




**Rajah RE.7: Komponen Utama Penilaian Impak Alam Sekitar**

**Jadual RE.7: Matriks Langkah Mitigasi**

| Bahagian | Komponen Persekitaran | Fasiliti | Langkah Mitigasi | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Fasa Pra-Pembinaan | Fasa Pembinaan | Fasa Operasi |
| 8.1 | Kualiti Udara | Loji Rawatan Terma | NS | S | S |
| | | Sistem Rawatan Efluen Industri | NS | S | NS |
| 8.2 | Pengganguan Tanah | Loji Rawatan Terma | NS | S | NS |
| | | Sistem Rawatan Efluen Industri | NS | S | NS |
| 8.3 | Impak Kesihatan | Loji Rawatan Terma | NS | NS | S |
| | | Sistem Rawatan Efluen Industri | NS | NS | NS |
| 8.4 | Penilaian Risiko Kuantitatif | Loji Rawatan Terma | NS | NS | S |
| | | Sistem Rawatan Efluen Industri | NS | NS | NS |
| 8.5 | Pengurusan Sisa | Loji Rawatan Terma | NS | NS | S |
| | | Sistem Rawatan Efluen Industri | NS | NS | S |
| 8.6 | Kualiti Sisa Air | Loji Rawatan Terma | NS | NS | S |
| | | Sistem Rawatan Efluen Industri | NS | NS | S |
| 8.7 | Semakan Proses | Loji Rawatan Terma | NS | NS | S |
| | | Sistem Rawatan Efluen Industri | NS | NS | S |
| 8.8 | Kualiti Bunyi | Loji Rawatan Terma | NS | S | S |
| | | Sistem Rawatan Efluen Industri | NS | S | NS |
| 8.9 | Kualiti Bau | Ruang Storan (Bilik Sejuk) | NS | NS | S |

**NS: Not significant/ Tidak Ketara*

**S: Significant/ Ketara*

### 7.1 Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP)

Pelan pengurusan alam sekitar (EMP) disarankan menjadi dasar kepada semua pengurusan impak berpotensi yang dikenal pasti dalam laporan. EMP adalah alat yang praktikal untuk mengimplimentasi langkah mitigasi dan langkah perlindungan yang dikenalpasti didalam laporan. Pelan ini berkait rapat dengan aktiviti projek, faktor sensitif alam sekitar, polisi dan prosedur untuk melindungi alam sekitar. Ini dapat mengurangkan risiko isu alam sekitar yang mahal dan memakan masa sambil memaksimumkan produktiviti.

Unsur-unsur utama dalam Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP) 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 pamatuhan kualiti alam sekitar;
v) Program pemantauan ketika fasa pembinaan (i.e. udara ambien, air, bunyi dan kualiti lepasan perangkap mendapan);
vi) Program pemantauan bagi fasa pembinaan dan operasi (i.e. kualiti udara, air permukaan, air bawah tanah, bunyi);
vii) Keperluan rekod dan laporan alam sekitar;
viii) Tindakan utama Pelan pengurusan alam sekitar bagi perlindungan komponen alam sekitar yang dikenal pasti; dan
ix) Tindakan yang diperlukan dan urutan pelaporan untuk tindak balas kecemasan semasa kemalangan.

### 7.2 Cadangan Program Pemantauan

Program pemantauan adalah komponen penting dalam keseluruhan EMP. Ia terdiri daripada tiga (3) jenis pemantauan iaitu pemantauan prestasi, pemantauan pematuhan dan pemantauan impak. Program pemantauan akan disemak secara berkala dan diubah oleh makmal bertauliah apabila perlu untuk mengambil kira perubahan yang dibuat semasa pembangunan projek.

#### 7.2.1 Pemantauan Prestasi

Program pemantauan adalah proses pemantauan proaktif dan preventif bagi memastikan Sistem Kawalan Pencemaran Udara (APCS) dan juga Sistem Rawatan Efluen Indsutri (IETS) beroperasi secara optimal. PM perlu dilaksanakan sebagai kod amalan piawaian dan dikuatkuasakan. Pemantauan prestasi dijalankan SSB mengikut garis panduan teknikal terbitan Jabatan Alam Sekitar seperti berikut:

1. Garis Panduan Teknikal bagi Pemantauan Prestasi Sistem Kawalan Pencemaran Udara (APCS); dan
2. Garis Panduan Teknikal bagi Pemantauan Prestasi Sistem Rawatan Efluen Industri (IETS).

Maklumat lanjut bagi kedua Pemantauan Prestasi APCS dan IETS disertakan di **Bab 9: Pelan Pengurusan Alam Sekitar**.

### 7.2.2 Pemantauan Pematuhan

Pemantauan Pematuhan akan dijalankan bagi memastikan pelepasan dari Projek Cadangan mematuhi perundangan tempatan dan piawaian yang berkenaan. **Jadual RE.8 dan Jadual RE.9** menunjukkan cadangan pemantauan pematuhan bagi Projek Cadangan.

### 7.2.3 Pemantauan Impak

Pemantauan Impak akan dijalankan bagi memantau impak dari lepasan efluen dari tapak Projek Cadangan kepada penerima sensitif dari kes ke kes mengikut keperluan. Ini kerana P2M2 telah dikenalpasti dengan jelas dan prosedur operasi adalah mencukupi.

**Jadual RE.8: Cadangan Pemantauan Pematuhan (CM) Semasa Fasa Pembinaan**

| Bil. | Komponen Alam Sekitar | Pematuhan | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan | Parameter | Had Cadangan | Kaedah-kaedah |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Fasa Pembinaan** | | | | | | |
| 1.1 | Kualiti Udara Ambien | Standard Kualiti Udara Ambien Malaysia, 2020 | Setiap Suku Tahun | A1, A2, A3 dan A4 | *Particulate Matter 10 (PM ≤10 micron)* | 100 µg/m$^3$ @ 24-hr | USEPA Method IO-2.2 |
| | | | | | *Particulate Matter 2.5 (PM ≤2.5 micron)* | 35 µg/m$^3$ @ 24-hr | USEPA Method IO-2.2 |
| 1.2 | Kualiti Permukaan Air | Standard A, Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Efluen Industri), 2009<br><br>Standard Kualiti Air Nasional, Malaysia (Kelas III) | Setiap Suku Tahun | SW1, SW2, SW3 dan SW4 | *Suhu* | 40 °C | APHA 2550 B |
| | | | | | *Jumlah pH* | 6.0 – 9.0 | APHA 4500 H+ B |
| | | | | | *COD* | 80 mg/L | APHA 5220 C |
| | | | | | *$BOD_5$* | 20 mg/L | APHA 5210 B |
| | | | | | *TSS* | 50 mg/L | APHA 2540 D |
| | | | | | *Minyak & Gris* | 1.0 mg/L | APHA 5520 B |
| | | | | | *Ammoniacal Nitrogen* | 10 mg/L | APHA 4500-$NH_3$ B & C |
| | | | | | *Warna* | 100 mg/L | NA |
| | | | | | *Trivalent Chromium* | 0.20 mg/L | APHA 3010 |
| | | | | | *Hexalent Chromium* | 0.05 mg/L | *APHA 3500-Cr B |
| | | | | | *Barium* | 1.0 mg/L | *APHA 3120 B |
| | | | | | *Silver* | 0.1 mg/L | *APHA 3120 B |
| | | | | | *Selenium* | 0.02 mg/L | *APHA 3120 B |
| | | | | | *Boron* | 1.0 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Lead* | 0.10 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Nickel* | 0.20 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Zinc* | 2.0 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Arsenic* | 0.05 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Cadmium* | 0.01 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Copper* | 0.20 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Iron (Fe)* | 1.0 mg/L | APHA 3120 B |

**Jadual RE.8: Cadangan Pemantauan Pematuhan (CM) Semasa Fasa Pembinaan**

| Bil. | Komponen Alam Sekitar | Pematuhan | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan | Parameter | Had Cadangan | Kaedah-kaedah |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Standard Kualiti Air Nasional, Malaysia (Kelas III) | | | *Manganese* | 0.20 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Aluminum* | 10 mg/L | APHA 3030 & APHA 3030 F 2005 |
| | | | | | *Mercury* | 0.005 mg/L | In-House Method TM/WEP/012” |
| | | | | | *Tin* | 0.20 mg/L | In-House Method TM/WEP/012” |
| | | | | | *Chlorine Bebas* | 1.0 mg/L | HACH METHOD 8131 |
| | | | | | *Cyanide* | 0.05 mg/L | APHA 4500CN-C&E |
| | | | | | *Sulphide* | 0.50 mg/L | APHA 4500S2-D |
| | | | | | *Fluoride* | 2.0 mg/L | APHA 4500 F-D |
| | | | | | *Formaldehyde* | 1.0 mg/L | IN-HOUSE METHOD (QWI-CH/17-33) |
| | | | | | *Phenol* | 0.001 mg/L | APHA 5530B&D |
| | | | | | *Ammoniacal Nitrogen* | 0.9 mg/L | *HACH 8155 |
| | | | | | *COD* | 50.0 mg/L | APHA 5220 C |
| | | | | | *BOD* | 6.0 mg/L | APHA 5210 B |
| | | | | | *DO* | 3.0-5.0 mg/L | APHA 4500-O C |
| | | | | | *Turbidity* | - | *HACH 2100Q |
| | | | | | *Iron* | 1.0 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Manganese* | 0.2 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Phosphorus* | 0.1 mg/L | *HACH 8048 |
| | | | | | *Oil & Grease* | N | APHA 5520 B |
| | | | | | *TSS* | 150.0 mg/L | APHA 2540 D |
| | | | | | *Faecal Coliform* | 5,000.0 (20,000.0)[a] | *APHA 9221 E |

**Jadual RE.8: Cadangan Pemantauan Pematuhan (CM) Semasa Fasa Pembinaan**

| Bil. | Komponen Alam Sekitar | Pematuhan | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan | Parameter | Had Cadangan | Kaedah-kaedah |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | *Coliform* | 50, 000 mg/L | *APHA 9221 B |
| 1.3 | Kualiti Bunyi | Pelan Garispanduan untuk Pengawalan Had Bunyi Alam Sekitar, Edisi Kedua, 2007 | Setiap Suku Tahun | N1 | *LAeq, Lmax, Lmin* | ≤70 dBA (day time) ≤65 dBA (night time) | BS 4142:1997 |
| | | | | N4 | *LAeq, Lmax, Lmin* | ≤60.0 dBA (day time) ≤55.0 dBA (night time) | |
| 1.4 | Kualiti Pelepasan Perangkap Kelodak | Mengikut Keperluan JAS | Setiap Sebulan | D1 (Pelepasan Perangkap Kelodak) | *TSS* | 50 mg/L | APHA 2540D |
| | | | | | *Turbidity* | 250 Nephelometric Turbidity Unit (NTU) | APHA 2130 B |

**Table RE.9: Cadangan Pemantauan Pematuhan (CM) Semasa Fasa Operasi**

| Bil. | Komponen Alam Sekitar | Pematuhan | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan | Parameter | Had Cadangan | Kaedah-kaedah |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.** | **Fasa Operasi** | | | | | | |
| 2.1 | Kualiti Pelepasan Cerobong | Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Udara Bersih), 2014. | Setiap Suku Tahun | Stack 1 | Jumlah Jisim Partikulat | 100 mg/m$^3$ | USEPA Method 5/ MS 1596:2003 |
| | | | | | NMVOC sebagai jumlah karbon organic | 10 mg/m$^3$ | USEPA Method 0030 |
| | | | | | *Hydrochloric Acid* | 40 mg/m$^3$ | USEPA Method 26A |
| | | | | | *Hydrofluoric Acid* | 1 mg/m$^3$ | USEPA Method 26A |
| | | | | | *Sulphur Dioxide* | 50 mg/m$^3$ | USEPA Method 6C |
| | | | | | *Nitrogen Oxides (expressed as NO2)* | 200 mg/m$^3$ | USEPA Method 7E |
| | | | | | *Carbon Monoxide* | 50 mg/m$^3$ | USEPA Method 10 |
| | | | | | *Cadmium* | Total 0.05 mg/m$^3$ | USEPA Method 29 |
| | | | | | *Thallium* | | USEPA Method 29 |
| | | | | | *Mercury* | 0.05 mg/m$^3$ | USEPA Method 29 |
| | | | | | *Antimony* | Total 0.5 mg/m$^3$ | 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 |
| | | | Dua tahun Sekali | | *PCDD/PCDF* | 0.1 ng TEQ/M$^3$ | USEPA Method 23/1613A |

**Table RE.9: Cadangan Pemantauan Pematuhan (CM) Semasa Fasa Operasi**

| Bil. | Komponen Alam Sekitar | Pematuhan | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan | Parameter | Had Cadangan | Kaedah-kaedah |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | Kualiti Udara Ambien | Standard Kualiti Udara Ambien Malaysia, 2020 | Setiap Suku Tahun | A1, A2, A3 dan A4 | Partikulat PM10 (PM ≤10 micron) | 100 µg/m$^3$ @ 24-hr | USEPA Method IO-2.2 |
| | | | | | Partikulat PM2.5 (PM ≤2.5 micron) | 35 µg/m$^3$ @ 24-hr | USEPA Method IO-2.2 |
| | | | | | *Sulphur Dioxide* | 250 µg/m$^3$ @ 1-hr | ISC 704C |
| | | | | | *Nitrogen Dioxide* | 280 µg/m$^3$ @ 1-hr | ISC 406 |
| | | | | | *Carbon Monoxide* | 30 mg/m$^3$ @ 1-hr | In house method AMR-AA01 Manufacturer’s Measurement Procedures (Dräger) |
| | | | | | *Ozone* | 180 µg/m$^3$ @ 1-hr | ISC 411 |
| 2.3 | Kualiti Efluen | Standard A, Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Efluen Industri), 2009 | Setiap Suku Tahun | Takat Akhir Pelepasan | *COD* | 80 mg/L | APHA 5220 C |
| | | | | | *BOD* | 20 mg/L | APHA 5210 B |
| | | | | | *TSS* | 50 mg/L | APHA 2540 D |
| | | | | | *Oil & Grease* | 1.0 mg/L | APHA 5520 B |
| | | | | | *Ammoniacal Nitrogen* | 10 mg/L | APHA 4500-$NH_3$ B & C |
| | | | | | *pH* | 100 | APHA 2120 F |
| | | | | | *Colour* | 100 mg/L | APHA 2120 F |
| | | | | | *Trivalent Chromium* | 0.20 mg/L | In-House Method TM/WEP/013’ |
| | | | | | *Hexalent Chromium* | 0.05 mg/L | *APHA 3500-Cr B |

**Table RE.9: Cadangan Pemantauan Pematuhan (CM) Semasa Fasa Operasi**

| Bil. | Komponen Alam Sekitar | Pematuhan | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan | Parameter | Had Cadangan | Kaedah-kaedah |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | *Barium* | 1.0 mg/L | *APHA 3120 B |
| | | | | | *Silver* | 0.1 mg/L | *APHA 3120 B |
| | | | | | *Selenium* | 0.02 mg/L | *APHA 3120 B |
| | | | | | *Boron* | 1.0 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Lead* | 0.10 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Nickel* | 0.20 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Zinc* | 2.0 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Arsenic* | 0.05 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Cadmium* | 0.01 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Copper* | 0.20 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Iron* | 1.0 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Manganese* | 0.20 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Aluminum* | 10 mg/L | APHA 3120 B |
| | | | | | *Mercury* | 0.005 mg/L | In-House Method TM/WEP/012” |
| | | | | | *Tin* | 0.20 mg/L | In-House Method TM/WEP/012” |
| | | | | | *Klorin Bebas* | 1.0 mg/L | *HACH 8021 |
| | | | | | *Cyanide* | 0.05 mg/L | HACH 8027 |
| | | | | | *Sulfide* | 0.50 mg/L | HACH 8131 |
| | | | | | *Fluoride* | 2.0 mg/L | HACH 8029 |
| | | | | | *Formaldehyde* | 1.0 mg/L | HACH 8110 |

**Table RE.9: Cadangan Pemantauan Pematuhan (CM) Semasa Fasa Operasi**

| Bil. | Komponen Alam Sekitar | Pematuhan | Kekerapan / Tahun | Lokasi Pemantauan | Parameter | Had Cadangan | Kaedah-kaedah |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.4 | Kualiti Bunyi | Pelan Garis Panduan untuk Pengawalan Had Bunyi Alam Sekitar, Edisi Kedua,2007 | Setiap Suku Tahun | N1 | LAeq, Lmax, Lmin | ≤70 dBA (day time) ≤65 dBA (night time) | BS 4142:1997 |
| | | | | N4 | | ≤60 dBA (day time) ≤55 dBA (night time) | |

## 8.0 Hasil Kajian

Penilaian alam sekitar adalah perbandingan antara alam sekitar sedia ada dengan ramalan perubahan berdasarkan kondisi asal hasil daripada implimentasi Projek Cadangan. Kesemua perubahan sama ada negatif atau positif kepada alam sekitar perlulah dinyatakan secara konklusif untuk penilaian metadologi yang digunakan untuk mengesahkan konklusi.

Ringkasan penilaian impak alam sekitar membantu dalam menentukan tahap impak yang dikenal pasti dan perlu dinilai semula untuk mencadangkan metadologi yang sesuai apabila membuat kajian EIA. Komponen alam sekitar yang perlu dinilai dan dijalankan untuk meramalkan impak skala adalah spesifik kepada projek. **Jadual RE.10** menunjukkan ringkasan peniliaian impak yang boleh digunakan untuk menilai skala dan sejauh mana komponen utama ini memberi impak ke alam sekitar.

Berdasarkan penemuan dari semua kajian EIA ini, perhatian utama yang perlu dititikberatkan adalah isu kualiti udara. Namun begitu, dengan langkah mitigasi yang dicadangkan di Bab 8 laporan EIA ini menunjukkan penilaian yang bagus melalui pengalaman lepas dalam menguruskan sisa berjadual dan ini menunjukkan Projek Cadangan ini tidak akan memberi kesan yang ketara kepada alam sekeliling di sekitar tapak Projek Cadangan.

Konklusinya, dengan pelan mitigasi yang baik dan implimentasi cara kerja yang bagus mampu mengelak atau mengurangkan kesan buruk kepada alam sekitar. Impak kepada alam sekitar termasuk impak alam sekitar secara kumulatif di semua fasa adalah dinilai tidak memberi signifikasi yang besar. Laporan ini juga menjelaskan dengan terang bahawa penerimaan umum penerima sensitif kepada sisa impak di persekitaran projek baru ini dapat dilindungi dengan jayanya.

Dengan demikian, penubuhan dan pembangunan fasiliti yang dicadangkan SSB diramal tidak memberi impak yang buruk kepada alam sekitar jika operasi dan pengendalian fasiliti tersebut mengikut garis panduan yang telah ditetapkan. Adalah disarankan bahawa cadangan pembinaan fasiliti SSB diluluskan atas dasar penggerak projek akan terus mematuhi keperluan garis panduan alam sekitar dan mengaplikasikan langkah mitigasi untuk memastikan syarat-syarat berkanun dan kriteria yang disarankan dipatuhi.

**Jadual RE.10: Ringkasan Penilaian Impak**

| Bil. | Impak | Kaedah Penilaian | Kriteria Penilaian | Rujukan | Hasil Kajian |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Kualiti Udara | AERMOD, Pemodelan Penyebaran Udara | Had Pelepasan<br><br>Standard Kualiti Udara Ambien | Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Udara Bersih), 2014<br><br>Standard Kualiti Udara Ambien Malaysia, (Standard 2020) | Kepekatan bahan cemar maksimum yang dijangkakan dilepaskan semasa operasi normal berada di bawah garis panduan dan standard yang disyorkan. Lokasi kepekatan aras tanah maksimum (MaxGLC) bagi Habuk dan Kumin, Logam |

**Jadual RE.10: Ringkasan Penilaian Impak**

| Bil. | Impak | Kaedah Penilaian | Kriteria Penilaian | Rujukan | Hasil Kajian |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Berat, Asid dan Dioksin Furan adalah dalam lingkungan 362 meter dari sumber iaitu lokasi cadangan cerobong, jauh dari Kawasan penerima sensitif. |
| 2. | Gangguan Tanah | *Universal Soil Loss Equation (USLE)* untuk menilai risiko hakisan<br><br>*Modifikasi Universal Soil Loss Equation (MUSLE)* untuk anggaran hasil enapan<br><br>Anggaran hasil | Risiko Enapan dan Hakisan Tanah | *Urban Stormwater Management Manual for Malaysia (MSMA) (DID, 2015)*<br><br>*Guideline of Erosion and Sediment Control in Malaysia (DID, 2010)*<br><br>*Guidance Document for the Preparation of Land Disturbing Pollution* | Projek yang dicadangkan terletak di atas sebidang tanah kosong dengan aktiviti kerja tanah yang minimal.<br><br>Langkah mitigasi yang mencukupi akan diimplementasi untuk mengurangkan impak daripada aktiviti kerja tanah. |
| 3. | Penilaian Risiko Kesihatan | Kaedah penilaian risiko kesihatan (HRA) | Paras karsinogenik seumur hidup yang boleh diterima akan diambil sebagai dalam lingkungan antara $10^{-6}$ hingga $10^{-4}$ | Dokumen Bimbingan bagi Penilaian Impak Kesihatan (HIA) dalam EIA (JAS, 2012) | Penilaian terhadap pendedahan kepada Jumlah Jirim Zarahan (PM10), $NO_2$, $SO_2$, asid logam berat dan Dioksin Furan bagi senario normal dan terburuk menunjukkan bahawa faktor bahaya adalah di bawah (HQ<1), yang menunjukkan risiko bukan-karsinogenik kepada komuniti setempat. |

**Jadual RE.10: Ringkasan Penilaian Impak**

| Bil. | Impak | Kaedah Penilaian | Kriteria Penilaian | Rujukan | Hasil Kajian |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Risiko kanser yang direkodkan berada dalam had yang boleh diterima (iaitu antara $10^{-4}$ hingga $10^{-6}$ seperti yang ditetapkan dalam Dokumen Panduan Penilaian Impak Kesihatan (HIA) dalam EIA oleh JAS, Malaysia). |
| 4. | Kajian Risiko Kuantitatif | QRA Permodelan Risiko Individu (CASQADE) | Kriteria risiko individu QRA:<br>• 1 x $10^{-6}$ kematian setahun bagi kawasan perumahan<br>• 1 x $10^{-5}$ kematian setiap tahun untuk industri | Kriteria Eksekutif Kesihatan dan Keselamatan UK<br><br>Bank Asian Development (ADB)<br><br>Jabatan Alam Sekitar (JAS), Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar, Malaysia, Garis Panduan Penilaian Impak Alam Sekitar, Disember 2004, Edisi Ketiga, Oktober 2007, EG 1/04. | Kontur Risiko Individu (IR) adalah berdasarkan penerangan berikut:<br>• Tiada kontur IR 1 x $10^{-5}$ per tahun untuk projek yang dicadangkan; dan<br>• Kontur IR 1 x $10^{-6}$ per tahun bagi projek yang dicadangkan didapati melebihi batas lokasi projek yang dicadangkan tetapi tidak merangkumi penerima risiko industri yang tidak disengajakan seperti kawasan perumahan, sekolah, hospital, dan tempat pendudukan, dll. |
| 5. | Kualiti Air Sisa | Kajian Ciri-ciri Effluen Industri | Had Pelepasan JAS, Standard A | Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Efluen Industri), 2009 | Air sisa yang terhasil daripada aktiviti-aktiviti cucian termasuk cucian tong dan lori yang terlibat |

**Jadual RE.10: Ringkasan Penilaian Impak**

| Bil. | Impak | Kaedah Penilaian | Kriteria Penilaian | Rujukan | Hasil Kajian |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | semasa operasi di fasiliti SSB (dipanggil sebagai efluen) akan dirawat terlebih dahulu melalui Sistem Rawatan Efluen Perindustrian (IETS) yang dibina di tapak projek.<br><br>Peraturan rawatan untuk perekaan IETS akan mengikuti Standard A Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri), 2009.<br><br>Air terawat akan digunakan semula didalam loji. |
| 6. | Pengurusan Sisa | Pengenalpastian dan pengurusan sisa yang dijana (iaitu sisa terjadual, pepejal dan sisa biomas) | Prosedur buangan (pepejal dan berjadual) seperti dalam peraturan-peraturan | Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Sisa Berjadual), 2005 | Sisa yang terhasil akan dilupuskan dengan cara yang betul (iaitu kawasan khas, kontena dan lain-lain). Beberapa jumlah sisa akan dijana dari loji rawatan terma serta IETS. Sisa tertinggal termasuk buangan terjadual yang tidak dapat dirawat di SSB akan dihantar ke premis yang ditetapkan untuk proses rawatan dan pelupusan akhir. |
| 7. | Penilaian Sosio-ekonomi | Data Sekunder: Tinjauan Sastera<br><br>Data Utama: Kajian lapangan<br><br>Konsultasi Pihak Berkepentingan | Lokaliti tapak kajian, komponen fizikal dan kelompok yang diperhati di dalam lingkungan 5km.<br><br>Data dari agensi kerajaan | Data sedia ada dari agensi kerajaan yang berkenaan<br><br>Manual Penilaian Impak Sosial untuk Pembangunan Projek | Kajian lapangan yang dijalankan semasa penilaian kesihatan telah mengumpulkan 278 responden dari 9 kawasan kediaman di dalam lingkungan 5km dari tapak projek dan Perbincangan Berkumpulan Berfokus telah dijalankan dengan pihak-pihak berkepentingan dan pemimpin masyarakat. |

**Jadual RE.10: Ringkasan Penilaian Impak**

| Bil. | Impak | Kaedah Penilaian | Kriteria Penilaian | Rujukan | Hasil Kajian |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | (Edisi Kedua) (Plan Malaysia (JPBD), 2017 | Tinjauan majoriti menerima projek yang dicadangkan. Walau bagaimanapun, kebimbangan awam telah diutarakan semasa Perbincangan Fokus Berkumpulan. Langkah mitigasi telah dinyatakan dengan jelas dalam laporan ini. |
| 8. | Kualiti Bunyi | Permodelan menggunakan perisian soundPLAN | 70 dBA (waktu siang) dan 65 dBA (waktu malam) untuk zon industri di tapak Projek Cadangan.<br><br>60 dBA (waktu siang) dan 55 dBA (waktu malam) bagi perumahan pinggiran di kawasan penerima sensitif. | Jadual pertama untuk Tahap Bunyi Yang Dibenarkan (LAeq) oleh Penerima Guna Tanah bagi Pembangunan Baru yang ditetapkan dalam Garis Panduan Kawalan Had Bunyi Alam Sekitar,2019 | Bunyi bising yang terhasil daripada aktiviti pengangkutan bahan binaan dijangka memberi kesan jangka pendek.<br><br>Kegiatan pembinaan tapak diharapkan tidak menimbulkan kesan yang signifikan kepada penerima sensitif di sekitarnya kerana langkah-langkah mitigasi untuk mengurangkan tahap hingar akan dilaksanakan semasa peringkat pembinaan seperti kerja cerucuk pada waktu siang sahaja dan mesin tertutup yang menghasilkan tahap hingar tinggi dengan perumahan kalis bunyi atau penebat bunyi. |
| 9. | Kualiti Air | Permodelan Kualiti Air | Kelas III, Standard Nasional Kualiti Air, Malaysia | Standard Nasional Kualiti Air Malaysia<br><br>*Water Environment Partnership in Asia (WEPA)* | Air sisa yang terhasil daripada aktiviti-aktiviti cucian termasuk cucian bin dan lori yang terlibat semasa operasi bagi fasiliti SSB (dipanggil sebagai efluen) akan dirawat terlebih dahulu melalui Sistem Rawatan |

**Jadual RE.10: Ringkasan Penilaian Impak**

| Bil. | Impak | Kaedah Penilaian | Kriteria Penilaian | Rujukan | Hasil Kajian |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Efluen Perindustrian (IETS) yang dibina di tapak.<br><br>Had pelepasan untuk IETS mengikuti Standard A dalam Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri), 2009. |
| 10. | Kualiti Bau | Permodelan menggunakan AERMOD yang menggunakan kaedah penyebaran gas udara Gaussian | Had Kepekatan Bau | Peraturan draf bau yang ditetapkan Jabatan Alam Sekitar (JAS) bertarikh April 2013 | Berdasarkan latihan pemodelan bau, dapat disimpulkan bahawa tidak ada kesan bau yang ketara terhadap kawasan perumahan terdekat atau penerima sensitif daripada cadangan pembangunan SWTTP kerana kepekatan bau yang diramalkan (iaitu 0.6 OU / m3) jauh di bawah had draf iaitu 7.0 OU / m3.<br><br>GLOC bau maksimum yang diramalkan untuk purata masa 1 jam adalah lebih kurang 40m dari sumber. Oleh itu, dijangkakan bahawa operasi harian SWTTP yang dicadangkan tidak akan menimbulkan aduan bau daripada orang ramai. |