

RINGKASAN EKSEKUTIF

1 PENGENALAN PROJEK

Laporan Penilaian Impak Alam Sekitar (EIA) Jadual Kedua ini telah disediakan bagi **Proposed Expansion of Recycle Pulp & Packaging Paper Plant, on Lot PT 41098, PT 41097 & PT 473, Mahkota Industrial Park, Banting, Mukim Tanjung 12, Daerah Kuala Langat, Selangor Darul Ehsan** oleh **Best Eternity Recycle Technology Sdn. Bhd. (BERT)**. Cadangan Projek ini akan melibatkan peningkatan dalam kadar pengeluaran tahunan kertas pembungkusan dari pengeluaran semasa sebanyak 700,000 tan setahun kepada 1,400,000 tan setahun. Cadangan pembangunan ini akan turut melibatkan pemerolehan tanah bersebelahan (Lot PT 41098, 17.97 ekar) menjadikan luas keseluruhan 132.72 ekar bagi memenuhi keperluan pembangunan.

Komponen utama dalam cadangan pembangunan ini terdiri daripada:

- i. Kilang pengeluaran kertas pembungkusan tambahan (Mesin Kertas 3 dan 4);
- ii. Penambahan kapasiti loji rawatan air (WTP)
- iii. Penambahan kapasiti loji rawatan air sisa (WWTP)
- iv. Pembinaan Loji Kogenerasi Biomas

Tapak Projek ini terletak kira-kira 6 km di timur laut bandar Banting, 14 km sebelah barat Dengkil, 20 km barat laut Lapangan Terbang Antarabangsa Kuala Lumpur (KLIA) dan 35 km barat daya ibu kota Kuala Lumpur, seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah ES-1**.

1.1 Penggerak Projek

Penggerak Projek adalah Best Eternity Recycle Technology Sdn. Bhd. (BERT), yang merupakan syarikat pelaburan asing dan juga anak syarikat kepada Lee & Man Paper Manufacturing Limited, China.

Best Eternity Recycle Technology Sdn. Bhd. (1279344-A)

Alamat : 35 & 35A, Jalan Emas 2,
Bandar Sungai Emas,
42700 Banting,
Selangor Darul Ehsan, Malaysia
Tel / Faks : +603-3181 1631 / +603-3181 1633
Hubungi : En. S.K. Wong (Pengarah Urusan)
Emel : sk_wong@besteternity.com.my

1.2 Jurunding Alam Sekitar

AGV Environment Sdn. Bhd. (AGV) telah dilantik oleh pihak BERT untuk menyediakan Laporan EIA bagi cadangan Projek. Maklumat juruperunding adalah seperti berikut:

AGV Environment Sdn. Bhd. (1155709-T)

Alamat : 100-06-035, Block J, 129 Offices,
Jaya One, No 72A, Jalan Universiti,
46200 Petaling Jaya,

Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
Tel / Faks : 03-7931 1455 / 03-7931 3512
Hubungi : Tan Kim Fong (Principal Consultant)
Dr. Vijayalakshmi Samuel (Principal Consultant)
E-mel : kimfong.tan@agvenvironment.com
vijayalakshmi@agvenvironment.com

2 KEPERLUAN PERUNDANGAN

Berdasarkan aktiviti yang disenaraikan di bawah *Environmental Quality (Prescribed Activities) (Environmental Impact Assessment) Order, 2015*, cadangan pembangunan adalah tertakluk kepada aktiviti berikut:

- i. **Jadual Kedua**, Perkara 6, Industri (e): Pulpa atau Pulp dan Kertas dengan kapasiti pengeluaran 50 tan atau lebih sehari
- ii. **Jadual Pertama**, Perkara 11, Penjana Kuasa dan Transmisi (a): Pembinaan stesen janakuasa stim yang menggunakan bahan api fosil (selain daripada arang batu) dan mempunyai kapasiti 10 megawatt atau lebih, dengan atau tanpa talian penghantaran;
- iii. **Jadual Kedua**, Perkara 11, Power Generation and Transmission (a): Construction of coal fired power station and having the capacity of 10 megawatts or more, with or without transmission line.

Laporan EIA Jadual Kedua untuk kilang BERT sedia ada, dengan kapasiti pengeluaran 800,000 tan/tahun papan pulpa basah dan 700,000 tan/tahun kertas pembungkusan telah diluluskan oleh JAS Putrajaya pada 12 April 2019. Bagi cadangan pembangunan pula, laporan Terma Rujukan (TOR) untuk kajian EIA telah disahkan oleh DOE Putrajaya pada 6 Mei 2020.

3 PENYATAAN KEPERLUAN

Oleh kerana perubahan dalam pasaran dunia, kebanyakan daripada operasi pembuatan dan pengeluaran kertas telah dipindahkan dari China ke negara-negara di Asia Tenggara. Malaysia, sebagai hub pertumbuhan industri dan ekonomi adalah pilihan utama BERT kerana dapat memenuhi permintaan kertas pembungkusan yang semakin meningkat. BERT memutuskan untuk melabur dalam pengembangan kilang kertas pembungkusannya kerana potensi pertumbuhan ekonomi di rantau ASEAN.

Sebanyak RM 800 juta akan dilaburkan bagi cadangan projek untuk membina kilang kertas tambahan dan juga kemudahan yang berkaitan. Pelaburan tersebut adalah selari dengan usaha kerajaan Malaysia dalam mendorong pelaburan asing (FDI) ke dalam negara. Operasi kilang BERT ini dijangka akan menjana pendapatan tahunan sebanyak RM 2.55 bilion dan menyumbang sebanyak RM 97 juta dalam bentuk bayaran cukai kepada kerajaan Malaysia. Di samping itu, lebih dagangan sebanyak RM 1.72 bilion setahun akan turut dihasilkan.

Menerusi cadangan projek, BERT dijangka akan melantik seramai 300 pekerja tambahan, menjadikan jumlah pekerja keseluruhan seramai 1,500 pekerja selepas pelaksanaan Projek. Penubuhan kilang ini diharapkan dapat menjana peluang pekerjaan baru kepada rakyat Malaysia dalam bidang seperti penghasilan, pentadbiran, kewangan, kejuruteraan, logistik dan IT.

4 PILIHAN PROJEK

4.1 Build-Out vs No-Build

Pilihan *Build-Out* akan melibatkan pemasangan mesin pengeluaran kertas pembungkusan PM3 dan PM4, pembinaan loji kogenerasi biomas dan peningkatan kapasiti WTP dan WWTP di dalam tapak Projek. Isu berkaitan alam sekitar berkemungkinan terjadi jika langkah kawalan yang bersesuaian tidak dilaksanakan dengan sempurna sewaktu pembinaan dan ketika kilang mula beroperasi. Bagi pilihan *No-Build* pula, operasi kilang BERT yang sedia ada akan terus beroperasi tanpa sebarang peningkatan dalam kapasiti pengeluaran produk. Ini juga bermakna sebarang impak kumulatif daripada peningkatan operasi kilang kepada alam sekitar juga tidak akan terhasil.

4.2 Pilihan Teknologi

Teknologi penapisan sedia ada menggunakan sistem tapisan tunggal yang selalunya menerima bahan yang tidak mencukupi dan seterusnya mengurangkan kualiti produk yang terhasil. BERT berhasrat untuk menggunakan sistem tapisan berperingkat bagi meningkatkan kecekapan proses penapisan dan juga jumlah pulpa yang dapat diproses pada satu-satu masa. Hal ini dapat meningkatkan kekuatan produk akhir dan mengurangkan jumlah tenaga yang diperlukan.

Teknologi panel vakum konvensional menyebabkan penyerapan kelembapan yang tidak rata disebabkan panel kotak vakum yang disusun berjalur. BERT berhasrat untuk menggunakan panel vakum bergerigi yang secara efektif mengimbangi ketidakseragaman kelembapan dan menghasilkan kertas dengan kualiti yang lebih tinggi.

4.3 Pilihan Kawalan Pencemaran

4.3.1 Loji Rawatan Air Sisa

i. Rawatan Biologi

BERT akan menggunakan sistem rawatan aerobik dan anaerobik dalam merawat kumbahan yang terhasil. Kaedah ini mempunyai beberapa kelebihan termasuk membolehkan penggunaan ruang yang lebih cekap, menggunakan tenaga elektrik yang lebih rendah dan merawat kumbahan dengan lebih cekap.

ii. Kaedah Sedimentasi

Sistem Pelarutan pengapungan udara (dissolved air flotation) akan disertakan selepas tahap kedua sedimentasi untuk menggalakkan pengapungan sisa pepejal terampai yang lebih ringan untuk dilupuskan.

iii. Proses Saringan

Skrin condong digunakan untuk menyingkirkan serat kertas dan akan digunakan semula untuk proses pengeluaran. Penambahan proses saringan ini jarang dilaksanakan di dalam industri ini dan selalunya sisa serat akan dibuang selepas proses sedimentasi.

iv. Penekanan Enap Cemar

Filter press akan digunakan oleh BERT berbanding *belt press* yang biasa. *Belt press* adalah lebih murah, berkapasiti tinggi tetapi mempunyai kecekapan yang lebih rendah sebanyak 20%. *Filter*

press mampu mencapai kekeringan sebanyak 50%, walaupun memerlukan jangka masa penekanan yang lama.

4.3.2 Kawalan Pencemaran Udara (Dandang Biomass)

i. *Circulating Fluidized Bed (CFB) yang Direka Khas*

CFB membolehkan penyesuaian bahan bakar yang lebih efektif dan pengurangan pencemaran yang tinggi bagi nisbah arang batu/biomass yang berbeza. Sesuai untuk pembakaran tandan kosong kelapa sawit (EFB)

ii. *Electrostatic Precipitator (ESP)*

ESP menjana cas elektrostatik yang mampu menapis lebih daripada 99% *Particulate Matter* (PM). BERT akan menggunakan ESP lima peringkat, dengan kadar penyingkiran sebanyak 99.85%.

4.4 Penggunaan Semula Efluen Pemprosesan

Penggunaan semula air efluen terawat (Standard A) di dalam operasi pembuatan kertas adalah tidak sesuai kerana kandungan kalsium dan magnesium yang tinggi boleh menyebabkan perlatan-peralatan seperti paip kecil, *headbox*, penapis dan kain pembentuk kertas tersumbat. Nilai konduktiviti efluen yang tinggi akan mengakibatkan kadar kecekapan proses kimia yang lebih rendah dan ketidakseimbangan cas koloid pulpa yang mempengaruhi proses pembuatan kertas. Sebanyak 20% daripada efluen terawat dijangka akan dikitar semula.

4.5 Pemilihan Bahan Mentah

Cadangan projek memerlukan kira-kira 2.5-2.9 juta tan kertas buangan sebagai bahan mentah. Bahan-bahan ini akan diimport dari Amerika Syarikat dan Eropah disebabkan penghasilan kertas buangan yang tinggi. Walau bagaimanapun, BERT bersedia menerima kertas buangan tempatan dengan syarat bahan mentah tersebut memenuhi kriteria penerimaan mereka.

4.6 Pilihan Bahan Bakar (Dandang Biomass)

Serpihan kayu adalah bahan bakar biomass yang sesuai kerana mempunyai kandungan abu dan sulfur yang rendah dan nilai haba yang tinggi (10,000 kJ/kg). Biomass utama dalam campuran bahan bakar adalah serat EFB yang akan dibeli daripada pembekal dan disimpan di kilang. Abu yang dihasilkan oleh pembakaran EFB mudah melekat pada dinding dandang, menyebabkan penghentian dan penyelenggaraan kerap. Reka bentuk dan kawalan khas dandang adalah diperlukan untuk menyelesaikan masalah ini. Arang batu pula akan diimport dari Indonesia dan akan dipastikan untuk mempunyai kandungan sulfur tidak melebihi 0.5%.

5 PENERANGAN PROJEK

5.1 Lokasi Projek

Tapak Projek seluas 132.72 ekar ini terletak di Taman Perindustrian Makto dan terdiri daripada kilang BERT sedia ada (Fasa 1) seluas 114.75 ekar dan juga penambahan baru di atas Lot PT 41098 seluas 17.97 ekar. Akses ke tapak Projek adalah melalui Lebuh raya Maju (MEX) dan Pautan Pusat Lebuh raya Utara-Selatan (ELITE). Menggunakan ELITE, tapak projek boleh dicapai

dengan mengambil jalan keluar ke KLIA Extension dan seterusnya ke Jalan Sultan Abdul Samad menuju terus ke Jalan Persekutuan 31 (FR31) yang merupakan akses utama ke laman Projek.

5.2 Penerangan Projek

Kilang BERT yang sedia ada merangkumi empat (4) mesin produksi pulpa basah dengan jumlah kapasiti sebanyak 800,000 tan/tahun dan dua (2) mesin produksi kertas pembungkusan dengan kapasiti gabungan sebanyak 700,000 tan/tahun. Stesen pengambilan air sedia ada iaitu WTP dan WWTP pula mempunyai kapasiti sebanyak 45 MLD. Loji kogenerasi gas asli sedia ada pula mempunyai kapasiti sebanyak 60 MW dan Loji Rawatan Termal (TTP) menyediakan tambahan 30 MW besama 140 tan/jam wap.

Untuk cadangan pembesaran kilang, dua (2) mesin kertas pembungkusan tambahan dengan kapasiti gabungan 700,000 tan/tahun akan dibina. Kapasiti WTP dan WWTP juga akan ditingkatkan sebanyak 55 MLD dari 45 MLD menjadi 100 MLD. Loji penjanaan biomass akan membekalkan tenaga sebanyak 50 MW dan 260 tan/jam wap. Komponen pembangunan telah disusun semula untuk disesuaikan dengan cadangan pembangunan. Pelan susun atur Projek ditunjukkan dalam **Rajah ES-2**.

5.2.1 Bahan Mentah

Bahan mentah yang diperlukan akan diperolehi daripada sumber tempatan, yang terdiri daripada sisa komersial dan industri yang dikitar semula. Bahan mentah yang digunakan dalam proses termasuk *double liner kraft* (4707.10.0000), *sorted old corrugated container* (4707.20.0000), *old corrugated containers* (4707.30.0000) dan *mixed paper* (4707.90.0090).

5.2.2 Pengeluaran Papan Pulpa Basah Sedia Ada

- i. Proses Pempulpaan Sisa Kertas
 - Penyingkiran benda asing berat dan penyimpanan di dalam *dump tower*.
 - *Slurry* dari *dump tower* melalui ayakan primer dan sekunder sebelum sampai ke pemekatan pulpa untuk meningkatkan kepekatan pulpa.
 - Kemudian, *slurry* akan dihantar semula ke kolam *slurry* pekat dan akan ke mesin *double-net six-pressure filter wet pulp* untuk keluaran papan pulpa basah.
- ii. Proses Pempulpaan Basah
 - *Slurry* dengan kepekatan pulpa 4-5% akan tertimbal dan diagihkan antara dua jaring
 - Lapisan pulpa akan menerima penekanan lebih di bawah penggelek yang mempunyai tekanan tinggi untuk menguatkan lagi penyahairan.
 - *Selepas enam kali* di mesin hydration zones of dual-wire press filter wet pulp, kepekatan *slurry* akan mencapai 48%.
- iii. Pemotongan dan Pembungkusan Pulpa
 - Papan Pulpa dipotong kepada saiz papan pulpa basah yang tertentu mengikut keperluan.
 - Papan pulpa basah akan dibawa dan dihantar ke unit penimbang.

- Papan pulpa basah akan melalui *bale press*, penyelarasan, pembungkusan dan kemudiannya disimpan untuk sementara waktu sebelum diikat, pengekodan dan lain-lain dan dihantar ke gudang untuk penyimpanan.

5.2.3 Pengeluaran Kertas Pembungkusan Sedia Ada dan yang Dicadangkan

Dua mesin proses kertas pembungkusan tambahan (PM3 dan PM4) dicadangkan dalam pengembangan operasi kilang. Mesin tersebut sama dengan mesin yang ada.

i. Penyediaan Sisa Kertas

- *Old Corrugated Containers (OCC)* (90%) yang diimport dan *Unbleached Kraft Pulp (UKP)* (10%) disediakan ditahap ini termasuklah penapisan kepekatan tinggi, saringan kasar, saringan halus, penyebaran haba dan penapisan.
- UKP disediakan melalui kaedah yang sama dengan penambahan dua peringkat pemecahan dan penghancuran serat

ii. Proses Pengeluaran

Terdapat dua jenis mesin pembuatan kertas iaitu (i) *OCC Line* dan (ii) *UKP Line*.

- Dalam *OCC Line*, panjang serat dipecahkan kepada tiga jenis (pendek, sederhana dan panjang)
- Serat pendek akan diproses dengan lebih lanjut melalui piring penapis dan penyebaran haba
- Serat sederhana dibahagikan kepada *light filtration system* untuk menyingkirkan benda asing, diikuti dengan *disc filter systems*, penyebaran haba dan *grinding discs*
- Serat panjang yang bercampur dengan benda asing akan melalui *fine screening equipment* sebelum dirawat dengan *disc filter*, penyebaran haba dan *grinding discs*
- Dalam *UKP Line*, *Kraft sheet* akan dicarik oleh *pengisar hidraulik* dan kemudian ditapis.
- Kemudian dihantar ke mesin pengisar untuk mencapai tahap pengisaran lain mengikut permintaan pengeluaran.

iii. Penyingkiran Benda Asing dan Rawatan Pulpa

- OCC akan dikisar kepada serat pulpa yang mempunyai panjang yang berbeza dan bahan sisa akan diasingkan dan disalurkan untuk pemprosesan sisa
- Peralatan penapisan berkonsentrasi tinggi akan menapis keluar logam, kaca dan batuan.
- Pulpa kemudian akan melalui alat penapisan lima (5) fasa untuk menyingkirkan benda asing seperti pasir dan batu kerikil.
- Barisan pulpa akan mencapai satu tahap peralatan saringan untuk mengasingkan serat pendek
- Pulpa akan dipanaskan dalam suhu 85 – 150°C dengan menggunakan stim bertekanan tinggi untuk melembutkan bahan asing
- Cakera pengisar digunakan mengurangkan saiz partikel bahan tercemar.
- Pada tahap kedua, serat panjang akan diasingkan sebelum dikisarkan
- Panjang serat diasingkan mengikut jenis kepada panjang, medium dan pendek untuk diproses secara berasingan
- Serat medium akan melalui peringkat penapisan untuk mengasingkan benda asing dengan teliti.

- Selepas itu, serat medium akan dikisarkan dengan pulpa asli untuk meningkatkan kualiti pulpa.
- serat panjang *pulp stream* akan diproseskan dan saringan teliti yang lebih lanjut melalui tiga (3) peringkat dengan menggunakan penapis beralun untuk menyingkirkan benda asing sebelum tumpuan pulpa
- Serat ini akan dikisarkan untuk menghasilkan pulpa terbaik untuk pembuatan kertas.

iv. Proses Pembuatan Kertas

- Slurry akan dinyahairkan oleh graviti, *vacuum suction* dan *doctoring* untuk menghasilkan healian kertas basah dengan kekuatan tertentu
- Helaian kertas basah kemudian akan dinyahairkan menggunakan tekanan mekanikal
- Di *Drying Section*, lingkaran kertas akan dikeringkan kepada kelembapan yang standard dan sekata
- Di *Sizer Section*, lapisan atau salutan daripada kanji yang diubah suai dan bahan rintang-air akan disadurkan di permukaan untuk membuatkan kertas lebih kukuh dan rintang-air.
- Kertas akan dilicinkan dengan tekanan daripada roda atas dan bawah *Calendering Section*
- Lingkaran kertas akan digulungkan kepada diameter gulungan jumbo yang tertentu untuk proses selanjutnya
- Akhir sekali, gulungan jumbo akan dipotong kepada diameter dan lebar mengikut spesifikasi daripada pelanggan.

5.2.4 Bekalan Air

Untuk Projek yang dicadangkan, BERT berhasrat untuk meningkatkan jumlah pengambilan air dari 45 MLD ke 100 MLD dengan penggunaan air purata 80 MLD. Dua (2) pam tambahan akan dipasang di stesen pengambilan air untuk meningkatkan jumlah pengambilan air.

Stesen pengambilan air mentah terletak 1.6 km di selatan tapak Projek, di tebing Sg. Langat. Diameter salah satu dari dua (2) saluran paip sedia ada akan ditingkatkan dari 800 mm ke 900 mm. Diameter saluran pelepasan 1,000 mm tidak berubah.

5.2.5 Pembesaran Loji Rawatan Air Sisa

Bagi cadangan Projek, purata efluen yang terhasil dijangka akan meningkat daripada 29 MLD ke 65 MLD. Walaubagaimanapun, akibat daripada ketidaktentuan dalam isipadu air yang digunakan dalam proses pembuatan, sistem WWTP akan direkabentuk untuk mempunyai kapasiti sebanyak 100 MLD.

Sistem rawatan WWTP akan melibatkan tiga peringkat termasuk (I) rawatan fisikal, (II) rawatan biologikal dan (III) pengapungan dan penapisan (teknologi pengoksidaan maju).

Walaupun cadangan Project hanya perlu memenuhi keperluan Standard B berdasarkan lokasi kilang yang berada di hulu takat pelepasan air terdekat, sistem WWTP yang dibina dijangka dapat merawat efluen untuk memenuhi had Standard A di dalam Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri) 2009. Sewaktu tempoh penyelenggaraan selama 12-jam, jumlah air yang dipam dan juga dilepaskan dijangka akan berada di tahap maksimum (100 MLD).

5.2.6 Loji Rawatan Sisa Pepejal Sedia Ada

Sisa pepejal dijangka akan dihasilkan daripada operasi pembuatan dan juga WWTP. Sisa-sisa ini akan dirawat di Loji Rawatan Sisa Pepejal (SWTP). SWTP akan mengasingkan dan mengumpulkan komponen sisa seperti plastik, logam, pulpa dan sisa buangan *menggunakan advanced water washing line*.

Hampir kesemua sisa buangan yang dihasilkan dalam Projek ini akan dikitar semula bagi mengelakkan pembuangan. Sisa serat pulpa akan dihantar kembali ke aliran pembuatan kertas. Plastik dan logam akan dijual kepada pengumpul sampah berlesen manakala sisa buangan pula akan ditukar menjadi *Refuse-Derived Fuel* (RDF) untuk digunakan sebagai bahan bakar di Loji Rawatan Termal (TTP).

5.2.7 Loji Rawatan Termal Sedia Ada

Kilang BERT yang ada (Fasa 1) merangkumi TTP yang menghasilkan wap air sebanyak 140 t/jam yang disalurkan ke turbin stim untuk menghasilkan sebanyak 30 MW tenaga. Wap air yang dihasilkan akibat daripada pembakaran RDF, arang batu dan enapcemar yang dikumpulkan dari WWTP. Dengan pelaksanaan Fasa 2, penggunaan arang batu dalam TTP akan dikurangkan dengan ketara.

Gas cerombong dari TTP akan dirawat dengan sistem rawatan *Selective Non-Catalytic Reduction* (SNCR) *de-NOx*, sistem desulfurisasi separa kering jenis CFB, sistem penyerapan serbuk karbon aktif dan dua peringkat *Fabric Filter* untuk memastikan bahan pencemar di dalam pelepasan udara patuh kepada peraturan *Clean Air Regulation* 2014.

5.2.8 Loji Kogenerasi Biomasa yang Dicadangkan

Loji Kogenerasi Biomasa baru terdiri daripada Dandang Biomasa dan turbin wap 50 MW akan dipasang untuk menghasilkan wap air dan tenaga yang diperlukan untuk membolehkan mesin kertas pembungkusan tambahan beroperasi.

EFB, serpihan kayu dan arang batu akan digunakan sebagai bahan bakar pada nisbah 1:2:7. BERT berhasrat untuk meningkatkan jumlah campuran bahan bakar biomasa kepada 50% dalam jangka waktu 5 tahun dengan meningkatkan kecekapan pengangkutan dan mekanisme pengisian bahan bakar,

Penggunaan bahan bakar, khususnya EFB dianggap bermasalah disebabkan ciri kimianya. Spesifikasi reka bentuk Dandang Biomasa dapat meningkatkan kecekapan dalam pembakaran EFB. Biomass Boiler menggunakan teknologi CFB yang membantu mengekalkan suhu yang rendah dan seragam pada 790 °C.

Oleh kerana suhu pembakaran yang rendah, pelepasan udara dari Dandang Biomasa juga adalah rendah. Sistem *Selective Non-Catalytic Reduction* (SNCR) yang menggunakan larutan air ammonia sebagai penyerap akan dipasang untuk mengurangkan NO_x yang terhasil bagi mencapai nilai yang kurang daripada had yang ditentukan. *Electrostatic Precipitator* (ESP) lima (5) peringkat juga akan dipasang untuk penghapusan zarah yang berkesan dalam pelepasan dandang. Sistem ESP akan dibekalkan dengan tenaga elektrik dari beberapa sumber bagi mengatasi isu kegagalan sumber elektrik.

5.2.9 Loji Rawatan Kumbahan Sedia Ada

Cadangan Projek juga akan turut melibatkan Loji Rawatan Kumbahan (STP) sedia ada tanpa sebarang penaiktarafan yang mempunyai kapasiti rawatan sebanyak 525 PE. Operasi STP ini akan menampung seramai 1,500 pekerja dan terletak di bahagian selatan tapak Projek, berhampiran dengan WTP. Pelepasan efluen terakhir STP akan mematuhi had **Standard A** berdasarkan Peraturan-peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan), 2009. Sistem rawatan STP akan menggunakan *extended aeration system* dan mempunyai kadar pelepasan purata harian sebanyak 118 m³/d.

5.3 Jadual Pelaksanaan Projek

Perancangan dan pelaksanaan Projek dijangka akan mengambil masa selama dua (2) tahun. *Start-up* bagi komponen-komponen yang baru dijangka akan bermula pada April 2021.

6 ALAM SEKITAR SEMASA

6.1 Topografi

Secara umum, tapak projek adalah kawasan rata berkecerunan kecil dari arah timur laut ke barat daya dan berada di antara 8 m hingga 15 m dari paras laut. Lot tambahan PT 41098 pula mempunyai ketinggian di antara 10 m hingga 15 m dari paras laut.

6.2 Hidrologi dan Hidrogeologi

6.2.1 Hidrologi dan Saliran

Stesen pengambilan air mentah BERT terletak di Sg Langat, kira-kira 41 km dari muara sungai. Lembangan Sg Langat mempunyai kawasan tadahan air seluas 2,348 km² dan sejauh 180 km. Kawasan tadahan di takat pengambilan air mentah BERT adalah sebesar 1,783 km², kira-kira 76% daripada lembangan Sg Langat.

Lembangan Sg. Langat mempunyai tiga (3) anak sungai utama - Sg. Langat, Sg. Semenyih, dan Sg. Labu. Anak sungai utama, Sg. Langat, mengalir kira-kira 182 km dari Banjaran Titiwangsa di timur laut Daerah Hulu Langat dan mengalir ke arah barat daya ke Selat Melaka. Pengguna industri utama di hulu stesen pengambilan air mentah BERT termasuk Hartalega Holdings Berhad (19 km ke hulu), Worldwide Holdings, GS Paperboard & Packaging Sdn Bhd (15 km ke hulu) dan Jinxing Holdings (M) Sdn Bhd (450 m ke hulu) .

6.2.2 Takat Hujan

Tapak Projek mengalami musim hujan monsun timur laut dari November hingga Disember dan musim tengkujuh pada bulan April dan Oktober, dengan purata hujan bulanan sekitar 220 mm. Bulan kering adalah pada Januari hingga Februari dan Jun hingga Ogos dengan hujan bulanan kurang dari 150 mm. Purata hujan tahunan di lembangan Sg Langat adalah sekitar 2,100 mm.

6.2.3 Rejim Aliran

Stesen Dengkil (2816441) terletak 24 km di hulu Sg. Langat dari lokasi Projek dan mempunyai kawasan tadahan sekitar 1,240 km². Berdasarkan data di Dengkil (1962 - 2016), aliran tahunan adalah sekitar 34.78 m³/s (3,000 MLD). Aliran yang lebih tinggi diperhatikan pada bulan April hingga Mei dan Oktober hingga Disember dengan purata aliran bulanan antara 37 m³/s hingga 66 m³/s. Aliran rendah direkodkan pada bulan Februari dan Jun hingga Ogos dengan aliran bulanan rata-rata antara 19 m³/s hingga 24 m³/s.

6.2.4 Hidrogeologi

Tapak Projek terletak di kawasan yang mempunyai potensi air bawah tanah yang sangat tinggi namun, Projek ini dijangkakan tidak akan menggunakan air bawah tanah untuk operasinya. Oleh yang demikian, Projek ini dijangka tidak akan mempengaruhi paras air bawah tanah setempat.

Penilaian kualiti air bawah tanah yang dilakukan semasa EIA Fasa 1 tidak menunjukkan kehadiran, VOC, SVOC dan TPH. Namun begitu, logam berat telah dikesan dalam sampel air bawah tanah.

6.3 Geologi dan Tanah

Berdasarkan Peta Geologi Semenanjung Malaysia (1985), tapak Projek dan penentuan geologi serantau terdiri daripada deposit kontinental Quaternary yang tidak dikonsolidasikan, yang mengatasi batuan sedimen Formasi Kenny Hill.

Soil Inverigation (SI) untuk Lot PT 41098 melibatkan penggerudian dua (2) *borehole*. Kerja SI termasuk ujian penembusan standard, pensampelan tanah yang terganggu dan tidak terganggu untuk pemeriksaan visual dan ujian makmal

6.4 Iklim dan Meteorologi

Lokasi pemantauan Jabatan Meteorologi Malaysia (MMD) terdekat terletak di KLIA. Data tahunan yang diperoleh dari tahun 2009 hingga 2019 menunjukkan bahawa kawasan tersebut mencatat suhu purata diantara 27.2°C hingga 28.2°C dengan tahap kelembapan antara 76.9% hingga 83.6%. Kawasan ini menerima maksimum 2,564.6 mm hujan pada tahun 2018 dengan jumlah 199 hari hujan. Kelajuan angin tahunan biasanya turun naik di antara 1.6 m/s dan 2.6 m/s.

6.5 Status Guna Tanah

Berdasarkan klasifikasi *Environmentally Sensitive Area* (ESA), tiada ESA yang terletak di dalam zon kesan langsung (5 km) dari tapak Projek. ESA yang terletak di luar radius 5 km termasuk Hutan Simpan Bukit Jugra (14 km), Labohan Dagangan WTP (10 km), Hutan Simpan Kuala Langat Utara (10 km) dan Paya Indah Wetlands (9 km).

Tapak Projek dikelilingi kawasan perindustrian yang terdiri daripada kilang pengeluaran gas industri dan pembotolan, syarikat pengeluaran dan pemasangan bahan perumahan dan syarikat pemasangan dan pengeluar komponen automotif yang terletak dalam jarak 1 km dari tapak Projek.

Kuarters JKR (53 m barat daya), S.R. Agama Integrasi Sungai Manggis (55 m barat), Taman Bakti (55 m barat), Sekolah Agama Menengah Tinggi Sungai Manggis (127 m barat laut) dan SJK (Tamil) Sungai Manggis (146 m selatan) adalah reseptor sensitif terdekat ke tapak Projek. Peta guna tanah 5 km ditunjukkan dalam **Rajah ES-3**.

6.6 Socio-Ekonomi

Kajian sosio-ekonomi telah dijalankan dalam radius 5 km dari sempadan tapak Projek. Terdapat 12 penempatan utama yang dipilih dan sebanyak 297 borang soal selidik telah dilengkapkan daripada 21,669 unit perumahan.

Majoriti atau 52.2% kawasan kajian berada dalam kumpulan usia yang lebih muda (40 tahun ke bawah), diikuti oleh satu perlima dari usia pertengahan 41-50 tahun, dan seterusnya mereka yang berumur 61 tahun dan lebih (12.1%). Oleh itu, populasi kawasan kajian mempunyai populasi yang lebih muda daripada kategori yang lebih tua.

Secara keseluruhan, kawasan kajian mempunyai komuniti yang berpendidikan. Lebih separuh (60.6%) daripada responden telah mengikuti pendidikan menengah dan lebih dari satu perempat telah mencapai tahap pendidikan tinggi, dengan sebilangan besar (9.1%) mencapai tahap universiti.

Secara amnya, penduduk daerah Kuala Langat memperoleh pendapatan sederhana. Mereka yang berpendapatan RM 2,500 ke atas hanya terdiri daripada satu perempat (25.1%) sampel. Lebih separuh (59.3%) responden berpendapatan rendah di bawah RM 2,000 sebulan.

6.7 Pemantauan Dasar Alam Sekitar

Pemantauan dasar alam sekitar telah dilakukan ketika EIA Fasa 1 pada 18 hingga 24 Julai 2018 dan 22 hingga 25 Oktober 2018 untuk menentukan kualiti udara ambien, bau, air dan tahap kebisingan. Dapatan daripada pemantauan bulanan bagi loji Fasa 1 dari Ogos 2019 hingga Januari 2020 turut disertakan.

6.7.1 Kualiti Udara dan Persampelan Bau

i) Kualiti Udara Ambien

Hasil pemantauan udara ambien semasa kajian dasar Fasa 1 menunjukkan bahawa konsentrasi purata 24 jam zarah partikel PM₁₀ dan PM_{2.5} di semua lokasi berada di bawah had 120 µg/m³ bagi PM₁₀ dan 50 µg/m³ bagi PM_{2.5}. Bagi pencemar logam berat dan logam berat, SO₂, NO₂, HCl, HF dan Hg (merkuri) semuanya tidak dikesan di kelima-lima stesen. Untuk CO, tahapnya lebih rendah daripada had 10 mg/m³ untuk semua lokasi. Hasil pemantauan kualiti udara ambien mematuhi had di dalam *Malaysian Ambient Air Quality Standard* (MAAQS). Pengukuran Dioksin dan Furan di stesen A2 dan A5 menunjukkan bahawa konsentrasi I-TEQ 0.000001 ng/Nm³ untuk kedua-dua lokasi ini. Namun, tidak ada batasan yang ditetapkan di bawah MAAQS.

Bagi pemantauan bulanan, didapati PM₁₀ dan PM_{2.5} telah melebihi had MAAQS secara rawak. Ketidakpatuhan yang telah direkod pada bulan September 2019 dan Oktober 2019 berkemungkinan disebabkan oleh kejadian jerebu. Bagi bulan-bulan lain pula, ketidakpatuhan in

mungkin disebabkan oleh pelepasan gas ekzos daripada kenderaan, peningkatan kadar trafik masa percutian dan juga habuk dari tapak pembinaan.

ii) Persampelan Bau

Dapatan daripada persampelan dasar yang dijalankan pada 16 Ogos 2018 menunjukkan bahawa tapak Projek dan kawasan sekitarnya tidak mengalami isu bau yang tidak menyenangkan. D/T tertinggi untuk bau yang tidak menyenangkan yang didapati melalui pensampelan ini ialah 2 D/T yang berada di bawah paras 7 D/T yang tidak menyenangkan untuk reseptor sensitif bau. Bau yang dikenal pasti di tapak Projek dan kawasan sekitarnya adalah tipikal dari kawasan luar bandar dengan aktiviti luar bandar tempatan, aktiviti perindustrian dan pergerakan kenderaan di sepanjang jalan utama.

6.7.2 Pengukuran Bunyi

Dapatan daripada pemantauan dasar menunjukkan tahap bunyi sedia ada mematuhi had yang ditetapkan di dalam *Schedule 2* (recommended Permissible Sound Level (L_{Aeq}) by Receiving Land Use for Existing Build Up Areas) dalam "*The Planning Guidelines for Environmental Noise Limits and Control, Third Edition, 2019*".

Hasil pemantauan bulanan turut dibandingkan dengan had Jadual 2 yang dibenarkan mengikut jenis penggunaan tanah. Hasil pemantauan menunjukkan bahawa tahap kebisingan di sekitar lokasi Projek berada dalam tahap yang diizinkan dan boleh dibandingkan dengan tahap kebisingan dasar. Sumber kebisingan yang diperhatikan di lokasi pemantauan disebabkan oleh pergerakan kenderaan di sepanjang jalan utama dan kawasan perumahan, kerja tanah dan bunyi semula jadi dari persekitaran.

6.7.3 Kualiti Air

Pemantauan dasar yang dilakukan ketika EIA Fasa 1 dapat disimpulkan dengan kebanyakan parameter berada dalam had Kelas III Standard Kualiti Air Nasional (NWQS), kecuali untuk TSS, Mn, Fe, AN, F dan TP. Secara keseluruhan, hasil yang diperoleh pada Oktober 2018 lebih baik daripada bulan Julai 2018, menunjukkan Kualiti Air (WQ) yang lebih baik dalam tempoh hujan pada bulan Oktober 2018 berbanding dengan tempoh kering pada bulan Julai 2018.

BOD, COD, DO, TSS, Mn, Fe, AN dan kekeruhan pula telah melebihi had NWQS Kelas II bagi pemantauan bulanan yang dijalankan (Ogos 2019 - Jan 2020). Hasil kajian menunjukkan bahawa Sg. Langat jatuh di bawah dalam kategori "sedikit tercemar" dari Kelas III

6.8 Ekologi

Lima (5) phyla utama phytoplankton dicatatkan di kawasan kajian. Bacillariophyta, Chlorophyta, Euglenophyta, Cyanophyta dan Dinoflagellata. Chlorophyta merupakan phylum yang paling banyak dijumpai dan menyumbang kepada 57.2% daripada jumlah ketumpatan phytoplankton, diikuti oleh Euglenophyta (17.0%) dan Bacillariophyta (16.3%)

Tiga (3) phyla utama zooplankton, iaitu Rotifera, Arthropoda dan Protozoa direkodkan di kawasan kajian. Arthropoda adalah yang paling dominan, dan menyumbang kepada 67.7% daripada keseluruhan kepadatan zooplankton, diikuti oleh Rotifera (30.9%) dan Protozoa (1.4%). Macrobenthos pula diwakili oleh Clitellata dan Polychaeta di bawah phylum Annelida. Clitellata

menjadi kumpulan yang paling dominan, merangkumi 66.1% daripada jumlah fauna macrobenthos.

Sebanyak sepuluh (10) jenis ikan telah ditangkap di F1 iaitu tujuh (7) individu Patin, Shortbarbel Pangasid (*Pseudolais micronemus*) dari Family Pangasidae dan tiga (3) individu Keli Afrika, Lele Sharptooth Afrika (*Clarias gariepinus*) dari keluarga Clariidae .

Bagi tumbuh-tumbuhan riparian, hanya Berembang (*Sonneratia caseolaris*) dan Nipah (*Nypa fruticans*) telah disenaraikan sebagai *least concern* (LC) dalam Senarai Spesies Terancam IUCN sementara spesies lain tidak disenaraikan. Semua spesies yang diperhatikan semasa tinjauan biasanya dijumpai di seluruh negara dalam keadaan habitat yang serupa.

Ladang akuakultur terdekat terletak kira-kira 30 km ke hilir Sg. Langat dari tapak Projek di Kg. Bandar. Penempatan tersebut mempunyai lebih kurang 30 ladang akuakultur. Spesies utama yang ditenak adalah Seabass (*Lates calcarifer*). Sg. Langat juga dianggap sebagai lokasi aktif untuk nelayan dan pemancing rekreasi, terutama untuk Ikan Patin. Dianggarkan nilai ekonomi dari perikanan rekreasi berjumlah RM 258,300 setahun.

6.9 Kesihatan Komuniti

Secara amnya, kawasan ini mempunyai liputan bekalan air bersih, tandas dan elektrik yang mencukupi. Beban penyakit di kawasan kajian adalah rendah kerana kebanyakan penyakit berjangkit direkodkan di bawah kadar Negeri Selangor. Walau bagaimanapun, demam denggi adalah penyakit bawaan vektor yang memerlukan perhatian khusus di kawasan kajian.

6.10 Trafik

Akses ke tapak Projek di Taman Perindustrian Mahkota (MIP) adalah melalui Jalan Persekutuan 31 (FR31) dan seterusnya persimpangan yang menuju ke taman perindustrian tersebut. Jalan Semenyih - Dengkil menghala ke Bandar Mahkota (FR31) dan Jalan Persiaran Graphite dengan MIP beroperasi di LOS yang baik untuk waktu puncak. Walau bagaimanapun, arus lalu lintas FR31 semasa MIP ke Pekan Manggis beroperasi pada tahap perkhidmatan kritikal (LOS F) dan mengalami aliran paksa. Trafik pada waktu puncak pagi dan petang telah melebihi jumlah / kapasiti masing-masing pada nisbah 1.20 dan 1.14. Laluan ini perlu dinaiktaraf walaupun dengan jumlah lalu lintas sebelum operasi Projek. Persimpangan masuk tapak yang ada beroperasi jauh di bawah kapasiti.

7 PENILAIAN IMPAK

7.1 Hidrologi dan Hydrogeologi

7.1.1 Impak Fasa Pembinaan

Cadangan projek akan melibatkan pembangunan lot bersebelahan seluas 17.97 ekar. Ketika fasa pembukaan tanah dan pembinaan, kadar penjaan air larian permukaan mungkin meningkat. Namun begitu, air larian permukaan tersebut akan dialirkan ke kolam tadahan (berdasarkan keperluan MASMA) terlebih dahulu sebelum dilepaskan ke Sg. Langat. Dibandingkan dengan

aliran Sg. Langat, air larian permukaan yang dilepaskan daripada tapak projek adalah sangat sedikit dan dijangka tidak akan memberi impak yang ketara kepada aliran Sg. Langat.

7.1.2 Kesan Fasa Operasi

i. Impak Ketersediaan Air Sg.Langat

Dalam keadaan aliran biasa, analisis ketersediaan aliran pada takat pengambilan air mentah BERT yang sedia ada telah dilakukan untuk menilai kesan pengambilan air Projek terhadap Sg. Langat. Didapati aliran biasa Sg. Langat di takat pengambilan air mentah BERT adalah sebanyak 3,760 MLD. Abstraksi bersih 15 MLD, yang hanya merupakan 0,4% dari aliran normal adalah tidak signifikan.

Bagi keadaan aliran rendah, aliran rendah 7 hari dalam 50 tahun ARI (7Q50) di takat pengambilan air mentah BERT dikira sebanyak 281 MLD. Pengurangan aliran bersih sebanyak 15 MLD, bersamaan dengan kira-kira 5% aliran rendah adalah sangat kecil dan tidak memberi kesan yang signifikan kepada Sg. Langat dan pengguna airnya yang ada dari Bukit Tampo Weir hingga muara sungai.

ii. Kesan Hidraulik Sg. Langat

Bagi aliran rendah 7Q50 untuk operasi normal dan operasi penyelenggaraan, penurunan paras air (WL) hanya 1 hingga 2 mm. Nilai ini dikira tidak signifikan jika dibandingkan dengan kedalaman air Sg. Langat. Pembesaran loji sedia ada tidak dijangka akan menyebabkan perubahan ketara kepada paras air dan ketersediaan aliran Sg. Langat yang dipengaruhi aliran pasang surut.

iii. Potential Increase in Stormwater Runoff

Air larian permukaan bagi kawasan perindustrian akan dialirkan ke Saliran Utama A dan kemudian Kolam Tahanan A sebelum dilepaskan ke Sg. Langat. Saliran Utama A dan Kolam Tahanan A telah direka untuk meliputi kawasan perindustrian seluas 105 ha dan tadahan hulu 200 ha. Oleh kerana rancangan pembesaran telah mempertimbangkan konsep akhir pembangunan di kawasan tadahan air, peningkatan air larian permukaan akibat cadangan Projek dijangka tidak akan menimbulkan impak yang ketara terhadap sistem saliran, kolam tadahan air dan Sg. Langat.

iv. Potential Impact to Hydrogeology Regime

Pengambilan air tambahan daripada Sg. Langat untuk cadangan pembesaran kilang tidak dijangka akan memberi kesan ketara terhadap sistem hidrogeologi setempat kerana air mentah akan diabstrak dari Sg. Langat dan bukan daripada bekalan air bawah tanah. Efluen terawat juga akan dilepaskan terus ke Sg. Langat dan bukan ke dalam bekalan air bawah tanah.

7.2 Hakisan Tanah

Untuk Keadaan Sedia Ada (pra-pembangunan), 100% daripada tapak Projek termasuk dalam Kategori Hakisan Rendah. Kadar hakisan tanah tahunan dianggarkan sekitar 5.60 tan/ha/tahun untuk kawasan seluas 7.279 hektar.

Senario terburuk (tanpa langkah kawalan) menunjukkan kira-kira 6.902 hektar (sekitar 94.82% kawasan yang dinilai) tapak Projek akan mengalami risiko hakisan yang rendah. 4.92% berada di bawah risiko hakisan sederhana. Tanpa langkah kawalan, kadar hakisan tanah dijangka sekitar 47.11 tan/ha/tahun.

Untuk Senario 3 (Dengan Langkah-Langkah Pengawalan), tahap hakisan akan berada dalam kategori Risiko Rendah dengan 100% jatuh ke dalam kategori ini dengan kadar hakisan tanah tahunan asekitar 2.3 tan/ha/tahun. Ini menunjukkan bahawa penggunaan BMP bersama dengan langkah-langkah kawalan hakisan yang lain akan mengurangkan risiko hakisan tanah di kawasan dataran rendah dan rata ini.

7.3 Kualiti Udara

7.3.1 Impak Fasa Pembinaan

Kerja tanah bagi Fasa 2 cadangan pembangunan telah diselesaikan bersama Fasa 1 bermakna hanya kerja pembinaan kecil sahaja yang akan dilakukan untuk Projek ini. Kualiti udara berkemungkinan akan terjejas akibat daripada penjanaan habuk daripada tapak pembinaan namun impak tersebut dijangka hanya akan terhad kepada kawasan pembinaan dan hanya ketika aktiviti pembinaan sedang giat dijalankan. Untuk Projek ini, kawasan perumahan terdekat terletak lebih dari 500 m dari tapak Projek (di bahagian timur laut tapak Project). Oleh itu, kesan kualiti udara akibat daripada aktiviti ini dijangka minimum.

7.3.2 Impak Fasa Operasi

Sama seperti kajian EIA Fasa 1, kumulatif *Maximum Average Incremental Concentrations* (MAIC) untuk kriteria pencemaran udara telah dikenal pasti untuk Fasa 1 dan Fasa 2 dan disimulasikan menggunakan model kualiti udara USEPA AERMOD serta data meteorologi yang diperolehi daripada stesen meteorologi MMD terdekat, iaitu KLIA, Sepang, Selangor. Kriteria penilaian kualiti udara ambien adalah berdasarkan kepada *Malaysian Ambient Air Quality Standard* (MAAQS [Standard (2020)]).

Permodalan udara menunjukkan dalam keadaan normal, pelepasan bahan pencemar udara yang telah dikenal pasti dari kilang BERT, (Fasa 1 dan Fasa 2) ke kawasan sekitar adalah minimum kecuali bagi PM_{2.5}, yang melebihi had yang ditentukan. Berdasarkan nilai ambang 25% standard IFC yang digunakan, ramalan MAIC untuk PM_{2.5} berada dalam nilai ambang, dengan nilai sebanyak 8.75 µg/m³.

Dalam keadaan tidak normal atau kegagalan sistem, a PM₁₀/PM_{2.5} dijangka akan memberi impak yang signifikan kepada kawasan sekitar. Jarak diantara erobong terdekat (mesin pembuatan kertas) di dalam sempadan Projek ke ASR terdekat (JKR Quarters) adalah sejauh 420 m.

Penilaian keupayaan *airshed* menunjukkan bahawa MAIC bagi semua bahan pencemar mematuhi nilai ambang 25% masing-masing.

7.4 Penghasilan Bunyi dan Getaran

7.4.1 Impak Fasa Pembinaan

Cadangan Projek dijangka akan menyebabkan sedikit peningkatan bunyi bising di sempadan barat laut Projek semasa peringkat pembinaan. Tahap yang diramalkan tetap berada dalam tahap yang disarankan di dalam Jadual 2 dan Jadual 6 seperti yang dicadangkan dalam *DOE Guidelines for*

Environmental Noise Limits and Control 2019. Peningkatan ini tidak dijangka akan memberi kesan ketara kepada industri berdekatan.

7.4.2 Impak Fasa Operasi

Dibandingkan dengan operasi sedia ada, penjaan bunyi bising akibat daripada cadangan projek dijangka akan berkurangan dengan pelaksanaan langkah kawalan di sempadan tapak Projek seperti pembinaan dinding konkrit setinggi 2.6 m di sepanjang sempadan Projek. Bunyi bising yang terhasil dijangka tidak akan melebihi had bunyi yang dinyatakan di dalam Jadual 2 bagi reseptor industri dan kediaman serta reseptor sensitif di kawasan kajian. Peningkatan 1 dB daripada paras bunyi sedia ada dijangka tidak akan memberikan impak yang signifikan bagi cadangan pembangunan.

7.5 Kualiti Air

7.5.1 Impak Fasa Pembinaan

Semasa fasa pembinaan, antara aktiviti yang dapat menjejaskan kualiti air sungai termasuk pelepasan sedimen dan tahap TSS yang tinggi dalam air larian permukaan akibat daripada aktiviti tanah.

Saliran utama dan kolam tahanan terletak di hilir dari tapak Projek. Air larian permukaan yang mengandungi sedimen dan tahap TSS yang tinggi akan disalurkan ke *silt trap* di dalam tapak Projek sebelum dialirkan ke kolam saluran utama dan kolam tahanan sebelum dilepaskan ke Sg. Langat. Kesan kepada Sg. Langat dijangkakan adalah minimum dengan pelaksanaan kolam mendapan dan kolam tahanan air.

7.5.2 Impak Fasa Operasi

Sepanjang pengoperasian kilang BERT, WQ dijangka akan terus merosot di takat pelepasan akhir bagi senario aliran rendah dan aliran normal 7Q10. Kesemua parameter persampelan dijangka kekal di dalam kelas WQI yang sama ketika operasi BERT Fasa 1. Seperti juga ketika BERT Fasa 1, kesan kepada kualiti air setempat dijangka terhad kepada aliran Sg. Langat.

Tidak kira sama ada aliran rendah atau keadaan aliran normal, operasi kedua-dua kilang BERT dan JXM dijangka akan memberi kesan kepada aliran induk Sg. Langat tetapi kesan kumulatif dijangkakan tidak signifikan.

7.5.3 Pemodelan Kualiti Air Tambahan

Dengan pelaksanaan Projek yang dicadangkan, perubahan WQ adalah jelas, terutama untuk AN dan BOD di takat pelepasan efluen. Berdasarkan kepada reka bentuk sistem WWTP, efluen mampu dirawat untuk mencapai $BOD \leq 15$ mg/L dan $AN \leq 5$ mg/L, lebih baik daripada had Standard A untuk BOD (20 mg/L) dan AN (10 mg/L).

Penilaian berdasarkan kualiti efluen yang lebih baik menunjukkan peningkatan kualiti air bagi parameter BOD dan AN, baik ketika aliran rendah atau keadaan aliran normal 7Q10. konsentrasi kedua-dua BOD dan AN serupa dengan kualiti persekitaran asas.

7.6 Pengurusan Sisa

7.6.1 Impak Fasa Pembinaan

Impak yang berpotensi timbul daripada pengurusan pembinaan, perbandaran dan sampah berjadual yang tidak betul termasuk:

- Gangguan bau;
- Menjejaskan kesihatan setempat;
- Pencemaran air larian permukaan;
- Pencemaran tanah dan air tanah;
- Halangan aliran;
- Masalah estetik; dan
- Bahaya kebakaran.

7.6.2 Impak Fasa Operasi

Sisa yang dihasilkan daripada operasi pembuatan kertas terdiri daripada logam, plastik dan sisa buangan yang akan dipisahkan dan dipulihkan di SWTP. Hampir kesemua sisa yang dihasilkan daripada proses pengeluaran akan dikitar semula dan digunakan sebagai "produk" sekunder. Sisa lain yang tidak dapat dikitar semula akan dibakar di TTP atau dibuang ke tapak pelupusan berlesen.

Secara keseluruhannya, impak yang timbul akibat daripada pengurusan sampah adalah minima ketika kilang beroperasi dan dijangka dapat dikawal dengan pelaksanaan langkah kawalan yang bersesuaian.

7.7 Penilaian Risiko Kuantitatif (QRA)

Kajian QRA yang dijalankan tidak melibatkan penerima sukarela *industrial risk* (IR) yang selai dengan kriteria penerimaan risiko DOE.

- Kontur zon bahaya untuk senario tidak menjangkau penerima IR secara sukarela:
 - 37.5 kW/m² zon sinaran panas bahaya; dan
 - 0.21 letupan tekanan.
- Kontur IR:
 - Tidak ada hasil untuk 1 x 10⁻⁵ per tahun IR kontur untuk tapak Projek; and
 - 1 x 10⁻⁶ per tahun IR kontur bagi tapak Project melampau batas tetapi tidak merangkumi penerima risiko industry yang tidak disengajakan di kawasan perumahan, sekolah, hospital, dan tempat tinggal berterusan dan lain-lain.

Risiko telah dinilai secara konservatif, baik dari segi impak (contohnya inventori maksimum bahan berbahaya di dalam kapal, keadaan proses terburuk, kadar pelepasan maksimum, tidak diambil kira sistem pembuangan saluran/penumpahan kecemasan dll., model komputer konservatif) dan frekuensi iaitu sistem keselamatan tapak Projek tidak diambil kira.

7.8 Ekologi

7.8.1 Impak Fasa Pembinaan

Peningkatan dalam kadar hakisan tanah sewaktu fasa pembinaan berkemungkinan terjadi disebabkan oleh kejadian hujan lebat (hujan) ataupun ciri tanah tersebut. Peningkatan dalam kadar SS akan meningkatkan suhu air disebabkan oleh penyerapan haba yang lebih besar oleh zarah-zarah terampai sekaligus mengurangkan konsentrasi DO dan menjejaskan tahap fotosintesis phytoplankton, alga dan macrophytes. Lebih sedikit organisma fotosintetik akan tersedia sebagai sumber makanan bagi invertebrata yang ada.

7.8.2 Impak Fasa Operasi

Pengambilan air berpotensi menyebabkan penurunan paras air dan perubahan aliran sungai. Namun begitu, berdasarkan kepada analisis ketersediaan air, pengurangan aliran sungai adalah tidak signifikan. Selain itu, pengambilan air daripada Sg. Langat juga berpotensi untuk menyebabkan ikan dan spesies akuatik lain serta anak ikan disedut ke dalam paip pengambilan air. Ini boleh menyebabkan pengurangan populasi dan ketidakseimbangan ekosistem perairan.

Kualiti air juga boleh merosot akibat daripada pelepasan efluen daripada operasi kilang. Ini akan menjejaskan kualiti organisma akuatik dan mengurangkan kadar kelangsungan hidup disebabkan perubahan suhu, DO, BOD, TSS dan nutrien. Hal ini akan turut mempengaruhi aktiviti perikanan di Sg. Langat. Sebaliknya, impak terhadap operasi akuakultur dianggap tidak signifikan kerana aktiviti akuakultur terdekat terletak kira-kira 30 km ke hilir tapak Projek.

7.9 Sosio-Ekonomi

Berdasarkan jumlah responden yang terlibat (297 individu), keadaan komuniti setempat dapat disimpulkan sebagai golongan berpendapatan rendah-sederhana dan berpendidikan dalam persekitaran separa urban dengan penghuninya majoriti Melayu. Beberapa perkampungan tradisional juga telah dimajukan dan mempunyai taraf hidup yang selesa dari segi sosial dan ekonomi. Ahli komuniti umumnya muda dengan lebih daripada separuh responden berusia 40 tahun ke bawah, yang menandakan asas sumber manusia yang baik.

Berdasarkan kepada maklum balas yang telah diterima, kesimpulan berikut dapat diambil mengenai penduduk kawasan kajian:

- i. Mereka umumnya sangat positif tentang program pembangunan dan setuju walaupun tidak menerima sepenuhnya.
- ii. Mereka berpengetahuan tentang pembangunan dan dapat menghargai proses industri. Mereka berkemampuan untuk menilai kebaikan dan keburukan operasi industri. Oleh itu, mereka dapat menunjukkan apa yang mereka suka atau sebaliknya.
- iii. Sejauh proses pembuatan kertas, kebimbangan mengenai pencemaran udara dan air adalah tidak serius.
- iv. Terdapat tahap keyakinan yang cukup tinggi bahawa air sungai yang sangat penting dalam pengeluaran kertas tidak akan terjejas. Rawatan air terpakai sama pentingnya dengan rawatan pra-penggunaan sepertinya dihargai.

Secara umumnya, persepsi positif mungkin disebabkan oleh faktor majoriti menunjukkan penghargaan yang tinggi terhadap keputusan untuk membina kilang kertas di taman perindustrian yang ditentukan yang bermaksud bahawa pada awalnya, terdapat pematuhan lokasi.

7.9.1 Impak Fasa Pembinaan

Pengembangan Fasa 2 BERT dijangka menghasilkan kesan langsung dan tidak langsung terhadap status sosio-ekonomi kawasan sekitarnya. Impak yang diharapkan adalah peningkatan peluang pekerjaan, penggunaan air dan peningkatan manfaat sosial dan ekonomi penduduk setempat.

7.9.2 Impak Fasa Operasi

Semasa fasa operasi kilang, beberapa pekerjaan akan dilakukan oleh penduduk tempatan yang tinggal di kawasan berhampiran. Dalam jangka masa panjang, keperluan tenaga kerja juga akan meningkat dan secara langsung akan memberi manfaat kepada penduduk sekitar.

Pelaksanaan Projek juga dijangka akan meningkatkan kadar pendapatan setempat. Secara langsung, peningkatan adalah dalam bentuk gaji dan upah yang diperolehi oleh pekerja tambahan serta penerimaan dari pembelian bahan tempatan untuk Projek. Selain itu, pendapatan juga akan dihasilkan dari perkembangan aktiviti ekonomi dan komersial di kawasan tersebut.

Potensi kesan sosio-ekonomi akan berpunca dari penghijrahan orang-orang ke kawasan tersebut secara tetap. Kesan positif dapat dilihat dari peningkatan permintaan barang dan perkhidmatan yang dapat menguntungkan perusahaan setempat.

7.10 Kesihatan Komuniti

Cadangan Projek dijangka akan memberikan kesan yang minima kepada kesihatan setempat. Menerusi kajian pemodelan udara, didapati pelepasan daripada tapak Projek tidak akan menimbulkan risiko tambahan bagi kesihatan masyarakat sekitar. Begitu juga bagi kajian bunyi di mana kajian pemodelan yang dijalankan mempunyai kesan yang minima kepada masyarakat setempat. Tiada kesan jangka pendek dan jangka panjang yang dijangka.

7.11 Trafik

7.11.1 Impak Fasa Pembinaan

Pergerakan kenderaan yang meningkat semasa fasa pembinaan berpotensi menjejaskan pergerakan lalu lintas pada waktu puncak di sepanjang Jalan Banting - Jalan Dengkil (FR31) yang merupakan jalan masuk utama ke MIP melalui persimpangan isyarat di jalan utama. Aliran trafik tambahan semasa fasa pembinaan tidak dijangka akan memberikan impak yang signifikan dari segi jumlah kenderaan (pcu) dan tidak dijangka akan mempengaruhi aliran lalu lintas secara ketara. Walaupun begitu, langkah-langkah kawalan perlu diambil untuk memastikan keadaan lalu lintas yang terkawal sewaktu aktiviti pembinaan dijalankan.

7.11.2 Impak Fasa Operasi

Trafik dijangka semasa fasa operasi akan melibatkan perjalanan kira-kira 620 trak setiap hari disebabkan kemasukan bahan mentah dan penghantaran keluar produk. Di samping itu, Projek yang dicadangkan dijangka mengambil 1,500 pekerja setelah operasi penuh. Berdasarkan unjuran lalu lintas, Projek yang dianggarkan akan menghasilkan trafik tambahan sebanyak 229 pcu/jam dan menarik trafik berlebihan sebanyak 413 pcu/jam waktu puncak pagi. Manakala Projek ini dianggarkan akan menghasilkan trafik tambahan sebanyak 338 pcu/jam dan menarik trafik berlebihan sebanyak 216 pcu/jam waktu puncak petang dari gabungan trak dan kenderaan pekerja.

Peningkatan trafik yang dijana bagi Projek pembesaran ini adalah tidak ketara berbanding dengan jumlah trafik di sekitar kawasan Projek. Analisis menunjukkan FR31 (Laluan Pekan Manggis) adalah LOS F, dan memerlukan penaikan taraf samada Projek tersebut dilaksanakan atau tidak disebabkan peningkatan tahunan. Simpang Jalan Persiaran Graphite masih boleh digunakan tanpa masalah. Namun, jikalau jalanraya Pekan Manggis tidak dinaik taraf, keadaan trafik pada masa depan akan bertambah teruk. Justeru, langkah-langkah mitigasi diperlukan untuk memastikan keadaan lalu lintas yang memuaskan di kawasan sekitar Projek.

8 LANGKAH-LANGKAH KAWALAN

8.1 Hidrologi dan Hidrogeologi

Menerusi kajian yang dijalankan, didapati impak kepada komponen hidrologi adalah tidak signifikan dan tiada takat pengambilan air yang terletak di hilir takat pengambilan air bagi cadangan Projek. Walaubagaimanapun, meter aliran masih akan dipasang bagi memantau jumlah air sungai yang diabstraks, seperti yang disyaratkan oleh LUAS. Struktur tebing sungai dan saluran masuk juga akan diperiksa secara berkala bagi menghindari pencemaran di sepanjang tebing sungai di sekitar struktur salur masuk. Langkah perlindungan yang sewajarnya akan dilaksanakan sekiranya diperlukan.

Pengambilan air dari Sg Langat untuk penggunaan kilang tidak akan memberi kesan pada rejim hidrogeologi kerana bekalan air mentah akan diambil terus dari Sg Langat dan bukan dari bekalan air bawah tanah. Selain itu, efluen terawat juga akan dilepaskan terus ke Sg. Langat. Oleh itu, tiada langkah kawalan diperlukan.

8.2 Hakisan Tanah

Sebilangan besar tapak Projek mempunyai risiko hakisan yang rendah akibat daripada bentuk muka bumi yang rata. Walaupun begitu, BMPs yang bersesuaian akan tetap dilaksanakan bagi mengawal sebarang impak yang terhasil termasuk menyediakan sistem saluran sementara bagi mengawal aliran air larian permukaan.

Seperti yang digariskan dalam *Erosion Sediment Control Plan* (ESCP), dua (2) kolam mendapan akan dibina. Sistem saluran juga akan diperiksa setiap hari dan dipastikan bebas daripada sebarang tanah dan mendapan.

Langkah-langkah mitigasi seperti yang digariskan dalam *Land Disturbances Pollution Prevention and Mitigation Measures* (LD-P2M2), akan dilaksanakan yang meliputi pembangunan perangkap kelodak, pemeriksaan lokasi, pemeliharaan P2M2 dan pemantauan air pelepasan dari perangkap kelodak. Kegiatan pembinaan akan dihadkan di dalam kawasan Projek yang dicadangkan, kawasan simpanan stok dan pembinaan akan ditanda dengan jelas dan akan ditutup dengan struktur bumbung sementara atau dengan terpal.

8.3 Kualiti Udara

8.3.1 Langkah Kawalan Semasa Fasa Pembinaan

Bagi mengawal impak yang terhasil ketika fasa pembinaan, langkah-langkah kawalan berikut adalah dicadangkan:

- Mendirikan *perimeter fencing* untuk mengurangkan penyebaran habuk dari tapak Projek;
- Memastikan laluan keluar masuk tapak pembinaan kekal lembap dengan menggunakan *water bowser* secara berkala sepanjang tempoh pembinaan.
- Semua bahan berdebu harus kekal lembap/ditutup sebelum sebarang operasi pemuatan, pemunggaan atau pemindahan dilakukan;
- *Wash trough* akan dibina di pintu setiap jalan masuk. Roda kenderaan pembinaan mesti dibasuh sebelum memasuki atau meninggalkan tapak pembinaan;
- Semua kenderaan di dalam tapak Projek perlu mematuhi had laju 25 km/jam;
- Semua timbunan bahan pembinaan yang menghasilkan debu seperti pasir halus dan agregat akan ditutup apabila tidak digunakan atau tidak diperlukan;
- Hanya trak pengangkutan yang diselenggara dengan baik akan digunakan untuk meminimumkan pelepasan ekzos.
- Senarai semak *housekeeping* yang baik untuk menguruskan habuk pembinaan akan digunakan oleh penggerak Projek sebagai audit persekitaran dalaman berkala.

8.3.2 Langkah Kawalan Semasa Fasa Operasi

Semasa fasa operasi, pelaksanaan cadangan Projek perlu mematuhi keperluan *Clean Air Regulation* (CAR) 2014 untuk had konsentrasi pelepasan cerobong yang dicadangkan. APCS yang dicadangkan untuk Loji Kogenerasi Biomasa akan dipantau berdasarkan kepada dokumen *Technical Guidance on Performance Monitoring of Air Pollution Control System* dan personel yang kompeten akan dilatih dan diperakui di bawah *Certified Environmental Professional in Bag Filter Operation* (CePBO).

Bagi penggunaan arang batu di Loji Pembuatan Biomasa, kandungan Sulfur akan dipastikan tidak melebihi 1% seperti yang ditentukan dalam *Second Schedule [Regulation 13]: Limit Values And Technical Standards (General): (I) Control of fuel burning equipment, incinerators* di bawah CAR 2014.

Sekiranya terdapat gangguan bau, langkah kawalan yang boleh dilaksanakan oleh penggerak Projek selama tempoh operasi adalah seperti berikut:

- Hadkan penerimaan bahan mentah yang diketahui berbau busuk atau tidak menyenangkan;
- Sebarang pengendalian atau rawatan bahan mentah berbau busuk harus dilakukan di kawasan tertutup yang bersesuaian;
- Penggunaan peralatan kawalan bau yang bersesuaian;
- Melakukan pemeriksaan berkala, pemantauan dan penyelenggaraan alat kawalan bau dan di kawasan pengendalian bahan mentah; dan/atau
- Penggunaan semburan kawalan bau dan bahan tambahan untuk dipertimbangkan di mana bau busuk tidak dapat dicegah

8.4 Bunyi dan Getaran

8.4.1 Langkah Kawalan Semasa Fasa Pembinaan

Untuk mengurangkan pelepasan dan penyebaran bunyi, langkah-langkah mitigasi berikut akan dilaksanakan:

- Dinding dengan ketinggian 2.6 m akan dipasang di sepanjang sempadan Projek dengan penimbunan ketinggian 3 m sepanjang sempadan barat daya tapak Projek.
- Kerja *Piling* di sepanjang sempadan barat daya dan selatan akan dihadkan kepada waktu yang bersesuaian
- Kerja *Piling* berhampiran sempadan Sekolah Rendah Agama dijadualkan selepas waktu persekolahan atau semasa cuti sekolah
- Tiada kerja *Piling* atau aktiviti intensiti bunyi yang tinggi dibenarkan berhampiran sempadan barat daya Projek pada waktu malam
- Bila perlu, beritahu dan berhubung dengan reseptor yang terjejas semasa aktiviti cerucuk dijadualkan berhampiran sempadan barat daya dan selatan Projek.
- Matikan mesin yang tidak digunakan
- Semua kenderaan dan mesin akan diservis dan diselenggara dengan betul
- Program pemantauan bunyi akan dilakukan sepanjang tempoh pembinaan

8.4.2 Kawalan Semasa Fasa Operasi

Langkah-langkah kawalan berikut digunakan dalam reka bentuk dan operasi Projek:

- Sumber bunyi bising yang ketara (contohnya loji kogenerasi) akan dibina jauh dari sempadan barat daya Projek;
- Penutup akan disediakan untuk peralatan yang bising untuk mengurangkan kebisingan dari sumber;
- Dinding penghalang bunyi 2.6 m akan dipasang di sepanjang batas perimeter;
- *Vibration isolation pad* akan disediakan untuk unit pemampat di loji kogenerasi;
- Penyelenggaraan kenderaan berat dan mesin akan kerap dilakukan.
- Program pemantauan berkala akan dijalankan
- Rancangan pengurusan bunyi termasuk syarat dan prosedur untuk menangani keluhan masyarakat

8.5 Kualiti Air

8.5.1 Langkah Kawalan Semasa Fasa Pembinaan

Aktiviti pembinaan dijangka tidak akan memberi kesan yang ketara kepada kualiti air Sg Langat kerana sebarang pelepasan dari tapak pembinaan akan dialirkan ke kolam tadahan utama dan saliran utama yang terletak di hilir tapak Projek sebelum dilepaskan ke Sg. Langat

Langkah kawalan lain yang dicadangkan adalah seperti yang dinyatakan di dalam laporan ESCP dan laporan LD-P2M2 terkini. Oleh itu, impak yang timbul dari aktiviti pembinaan tidak dijangka signifikan dengan langkah-langkah kawalan yang tepat.

8.5.2 Langkah Kawalan Semasa Fasa Operasi

(i) Rawatan Air Sisa (efluen)

Walaupun pelepasan efluen dari operasi Projek hanya perlu mematuhi had Standard B berdasarkan keperluan Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri) 2009, penggerak Projek akan memastikan sebarang efluen yang dilepaskan daripada operasi Projek akan mematuhi had Standard A. Selanjutnya, bagi mengekalkan kualiti air Sg Langat, parameter BOD dan AN akan dirawat kepada paras yang **lebih baik daripada had Standard A**. Operasi penyelenggaraan berkala juga akan dielakkan semasa aliran rendah dan keadaan pasang surut.

(ii) Rawatan Kumbahan

Kumbahan daripada 1,500 pekerja akan dirawat di STP untuk mematuhi had **Standard A** di bawah Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan) 2009.

(iii) Kawalan Senario Kegagalan WWTP

Sekiranya WWTP gagal berfungsi dengan baik, efluen akan disalurkan ke tangki penahan yang memiliki kapasiti untuk menahan efluen sehingga 6 jam. Operasi pengeluaran kilang akan diperlahankan sehingga WWTP dapat beroperasi seperti sedia kala. Sekiranya operasi WWTP tidak dapat disambung semula dalam masa 6 jam, keseluruhan operasi kilang akan dihentikan atau ditutup.

Selain itu, STP juga direka untuk memiliki kapasiti untuk menyimpan efluen yang tidak dirawat sehingga 12 jam jika terjadi sebarang kerosakan atau kegagalan dalam operasi rawatan kumbahan.

(iv) Program Pemantauan

Dua jenis program pemantauan (pemantauan *online* dan ujian makmal) akan dilakukan di WWTP. Pemantauan atas talian disambungkan ke sistem DOE di mana meter berkaitan akan dipasang di paip pelepasan akhir WWTP sementara ujian makmal mingguan akan untuk sampel efluen daripada WWTP akan dilakukan untuk memastikan efluen yang dilepaskan mematuhi had yang ditetapkan.

8.6 Pengurusan Sisa

8.6.1 Langkah Kawalan Semasa Fasa Pembinaan

Buangan Domestik dan Pembinaan

Sebarang impak yang terhasil dijangka akan dapat dikawal dengan pelaksanaan amalan berikut:

- Biomas akan dipisahkan dari sisa lain dan dibiarkan untuk terurai dengan sendirinya di kawasan hijau Projek yang tidak akan dibangunkan;
- Sisa pembinaan akan dikitar semula di tapak Projek sebanyak yang mungkin.
- Sisa perobohan akan disimpan di tempat yang dikhaskan dan dijual kepada pihak yang berminat untuk mengitar semula bahan tersebut;
- Sisa domestik yang dihasilkan daripada pejabat akan disimpan di tong sampah dan dikumpulkan secara berkala oleh kontraktor berlesen untuk dilupuskan di tempat pembuangan sampah yang diluluskan; dan
- Amalan organisasi tempat kerja 5S (Sort, Set in order, Shine, Standardize and Sustain) akan diterima pakai di dalam tapak Projek.

Semasa fasa operasi Projek, sampah domestik akan dikumpulkan oleh kontraktor berlesen. Pengumpulan akan dilakukan setiap dua hari kerana sisa yang terkumpul di tapak Projek akan menimbulkan risiko kesihatan dan estetik tidak menyenangkan.

Buangan Terjadual

Buangan terjadual yang berpotensi dihasilkan semasa fasa pembinaan memerlukan pengendalian, penyimpanan dan pelupusan yang betul dan sesuai dengan peraturan sampah terjadual yang meliputi, tetapi tidak terbatas pada, yang berikut:

- Notifikasi kepada JAS Selangor mengenai kuantiti dan jenis buangan terjadual yang dihasilkan;
- Buangan terjadual disimpan di dalam bekas tertutup yang bersesuaian, dram atau beg di bawah penutup dengan peruntukan mencegah kebocoran atau tumpahan ke persekitaran;
- Kawasan penyimpanan buangan terjadual hendaklah diamankan dan dibekalkan dengan kawalan sekunder untuk mengawal tumpahan;
- Bekas / tong / beg hendaklah dilabel dengan betul termasuk jenis sampah, kod buangan terjadual, tarikh penjanaan, kuantiti dan simbol bahaya; dan
- Kontraktor Utama hendaklah memastikan bahawa hanya kontraktor buangan terjadual berlesen akan digunakan untuk pengangkutan buangan terjadual ke kemudahan pelupusan atau pemulihan.

8.6.2 Langkah Kawalan Semasa Fasa Operasi

Sisa yang dihasilkan dari tapak Projek semasa fasa operasi akan terdiri daripada logam, plastik dan sisa buangan yang akan dipisahkan dan diguna semula di SWTP. Sisa logam yang diperolehi daripada proses pengeluaran (keluli dan aluminium), akan dijual kepada kontraktor kitar semula berlesen. Plastik yang dituntut semula dari proses pengeluaran akan dikitar semula menjadi resin atau dijual sebagai plastik kitar semula. 51% daripada sisa buangan dari SWTP akan ditukarkan menjadi RDF dan dibakar di TTP untuk penghasilan wap.

Kebanyakan Serat daripada WWTP akan digunakan sebagai bahan pengisi di lapisan tengah produk kertas, yang merupakan teknologi biasa dalam pembuatan kertas moden.

Buangan terjadual yang dihasilkan dari Projek seperti enapcemar WWTP akan dibakar di TTP sementara sisa berjadual lain akan diuruskan berdasarkan keperluan Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.

8.7 Pengurusan Risiko

Projek ini akan menggunakan teknologi yang terbukti dalam reka bentuk kemudahan untuk melindungi dari kemungkinan kejadian berbahaya. Ini termasuk, tetapi tidak terhad, kepada perkara berikut:

- Kemudahan akan dibina mengikut piawaian/spesifikasi reka bentuk yang diakui termasuk pemilihan bahan berkualiti tinggi;
- Jaminan kualiti dan kawalan dalam proses pembinaan kemudahan;
- Salutan luaran dan dalaman yang sesuai untuk mengelakkan kakisan; dan
- Penyelenggaraan/pemeriksaan kemudahan secara berkala termasuk pemantauan prestasi.

Emergency Response Team (ERT) akan turut ditubuhkan untuk menangani sebarang kecemasan /kejadian yang berlaku di kilang.

8.8 Ekologi

8.8.1 Kawalan Semasa Fasa Pembinaan

Disyorkan langkah-langkah kawalan berikut:

- Sistem saliran perimeter sedia ada perlu diselenggara dengan baik untuk memastikan sedimen dari tapak pembinaan tidak akan melimpah masuk ke sungai terdekat
- Sisa, pasir /kerikil, sisa konkrit, atau bahan apa pun tidak boleh dibiarkan terkumpul di longkang perimeter.
- Pencucian kenderaan dan peralatan di tapak pembinaan tidak digalakkan dan harus dicuci di luar kawasan.

8.8.2 Kawalan Semasa Fasa Operasi

(i) Abstraksi Air Sungai Langat

- Pengawasan penggunaan air secara berterusan
- Struktur yang sesuai (penghalang fizikal atau alat) harus dibina untuk mengelakkan sebilangan besar ikan disedut ke dalam struktur pengambilan air

(ii) Pembuangan Efluen ke Sg. Langat

- Kolam mendapan akan dipasang untuk mengasingkan pepejal terampai daripada efluen
- Pemantauan kualiti air harus dilakukan untuk memastikan air yang dirawat memenuhi standard yang diperlukan oleh JAS sebelum dilepaskan ke dalam sungai.

- Skrin dan kolam sedimen akan disertakan dan dibina untuk mengeluarkan serpihan kayu dan pepejal terampai dari efluen; dan
- Pemantauan komponen biologi (plankton, benthos, ikan) akan dilakukan untuk memastikan tahap pembuangan efluen berada dalam tahap optimum untuk mempertahankan ekosistem akuatik

8.9 Sosio-Ekonomi

8.9.1 Kawalan Semasa Fasa Pembinaan

- Memastikan pekerja berdaftar dengan Jabatan Imigresen
- Memastikan pekerja diurus dengan baik dan dihadkan pergerakan untuk mengelakkan perselisihan faham dengan masyarakat setempat
- Membina struktur kawalan
- Penggerak Projek akan memantau komuniti/penempatan berhampiran kawasan pembinaan
- Memberikan langkah-langkah mitigasi yang tepat untuk mengurangkan pencemaran terutama pada kualiti air ke sungai atau sungai yang berdekatan
- Dalam mengawal tahap bunyi bising dan pencemaran udara, komen atau maklum balas dari penduduk berhampiran akan diambil kira

8.9.2 Kawalan Semasa Fasa Operasi

- Pemeriksaan kesihatan sebelum pengambilan pekerja
- Membina tempat perumahan pekerja (jika ada) jauh dari kawasan perumahan dengan kemudahan yang bersesuaian.
- Program sosial dan sukan yang teratur untuk para pekerja bagi menyediakan aktiviti rekreasi yang sihat.
- Memaklumkan dan bekerjasama dengan jawatankuasa pembangunan dan keselamatan tempatan - Jawatankuasa Kemajuan dan Keselamatan Kampung (JKKK).

8.10 Kesihatan Komuniti

Langkah-langkah untuk mencegah penyakit berjangkit dalam kalangan pekerja dan masyarakat setempat adalah seperti di bawah.

i. Medical Surveillance

Semasa fasa pembinaan dan operasi Projek, penggerak Projek akan mematuhi garis panduan Malaysia mengenai pengambilan pekerja yang mewajibkan setiap pekerja (termasuk pekerja binaan) menjalani pemeriksaan perubatan sepenuhnya sebelum bekerja. Penggerak Projek akan menerapkan sistem pengawasan perubatan yang komprehensif untuk memantau kesihatan pekerja yang meliputi pemeriksaan perubatan pra-penempatan, pemantauan biologi dan pemantauan serologi, pemeriksaan di tempat kerja, pemberitahuan, penyimpanan rekod dan penilaian.

ii. Demam Denggi

Semasa fasa pembinaan, kebersihan tapak pembinaan menjadi keutamaan oleh semua pihak, termasuk pekerja, pemaju dan agensi kerajaan tempatan. Konsep 5S akan dilaksanakan. Semasa fasa operasi, amalan di atas harus diteruskan terutama dengan pengurusan penyimpanan bahan pembungkusan kitar semula dan sisa yang dihasilkan semasa operasi kilang.

8.11 Trafik

8.11.1 Kawalan Semasa Fasa Pembinaan

- Pelaksanaan papan tanda jalan yang sesuai;
- Pengangkutan jentera dan bahan binaan akan dilakukan luar waktu kerja;
- Kelajuan kenderaan akan dihadkan hingga 80 km / jam (atau had kelajuan lain yang ditentukan) untuk mengurangkan kesan penyebaran habuk dan tumpahan bahan pembinaan;
- Langkah-langkah keselamatan harus dipatuhi setiap masa. Semua beban akan diikat dengan rantai / tali kuat. Bahan berdebu akan dilindungi dengan penutup terpal; dan
- Kenderaan yang digunakan akan dijaga dengan baik dan pemandu akan berlesen dan berkompeten.

8.11.2 Kawalan Semasa Fasa Operasi

- Penggunaan jalan akses berdasarkan kelas kenderaan yang berbeza (Akses 1 – Kenderaan Berat, Akses 2 – Kenderaan Ringan, Akses 3 – Kenderaan Kawasan Perindustrian)
- Penggunaan tanda maklumat dan peralatan keselamatan yang mencukupi pada semua trak;
- Mematuhi peraturan yang berkaitan dengan pengangkutan jalan raya;
- Mereka bentuk alatan khas trak/kenderaan pengangkutan untuk meminimumkan kemungkinan tumpahan berlaku kerana pengisian berlebihan dan kedudukan kenderaan yang salah;
- Penjadualan trak pengangkutan yang betul untuk memastikan masa peralihan trak tidak ditangguhkan dan untuk mengelakkan menunggu trak di dalam tapak Projek; dan
- Memanjangkan waktu dan hari (hujung minggu dan cuti umum) untuk menyebarkan dan mengurangkan kesesakan lalu lintas.
- Laluan pengangkutan ke Pelabuhan Klang akan dialihkan ke WCE setelah ia habis dibina untuk meminimum pergerakan kenderaan melalui kawasan berpenduduk.

9 RANCANGAN PENGURUSAN ALAM SEKITAR (EMP)

Objektif utama EMP adalah untuk memastikan bahawa amalan persekitaran yang baik dipatuhi semasa fasa pembinaan dan operasi. Pelaksanaan langkah-langkah mitigasi bergantung pada tanggungjawab dan inisiatif pihak-pihak yang berkepentingan seperti penggerak Projek, Kontraktor Utama dan Pegawai Alam Sekitar (EO) yang dilantik.

Untuk Projek pengembangan ini, disarankan program pemantauan lingkungan yang meliputi lokasi (**Rajah ES-4** dan **Rajah ES-5**) dan parameter berdasarkan program pemantauan dasar. Lokasi,

parameter dan frekuensi pemantauan yang dicadangkan akan diperincikan dalam dokumen EMP akhir yang akan disiapkan dan diserahkan kepada JAS Negeri Selangor.

EMP untuk kilang BERT Fasa 1 semasa akan dikemas kini untuk memasukkan komponen tambahan dan sumber pelepasan dari cadangan pengembangan (Fasa 2).

10 KONKLUSI

Penilaian terperinci mengenai potensi impak dari pembangunan Projek (Fasa 1 dan Fasa 2), merangkumi semua aspek persekitaran yang penting seperti hakisan tanah, kualiti udara, kualiti air, tahap kebisingan, risiko dan bahaya, pengurusan sampah, ekologi, sosio-ekonomi dan kesihatan masyarakat.

Keprihatinan alam sekitar utama yang berkaitan dengan Projek, adalah berkaitan dengan pengambilan air mentah dari Sungai Langat, pembuangan efluen ke sungai yang sama, pelepasan udara dari timbunan kilang dan pengurusan sisa yang dihasilkan semasa operasi kilang.

Melalui perancangan dan reka bentuk kejuruteraan yang teliti serta pelaksanaan yang bijak dari semua langkah mitigasi yang disarankan dan sistem kawalan yang terbukti, Projek ini akan dapat mengurangkan kesan buruk yang diramalkan ke tahap yang rendah. Projek ini juga diharapkan dapat memberi manfaat ekonomi yang penting secara tempatan dan wilayah.

Ringkasan Kesan Alam Sekitar dan Langkah Kawalan

Semua impak yang dikenal pasti adalah hasil daripada Projek pembangunan dengan langkah-langkah pengurangan masing-masing disenaraikan dibawah:

Aktiviti	Impak Alam Sekitar	Cadangan Langkah Kawalan	Rujukan EIA
Hidrologi dan Hidrogeologi	<u>Fasa Pembinaan</u> - Peningkatan dalam penjaan air larian permukaan <u>Fasa Operasi</u> - Keturunan paras air sungai tidak ketara	- Melakukan pemantauan dalam jumlah air yang diabstrak dari Sg. Langat - Melakukan pemantauan berkala di takat pengambilan air dan di tebing sungai - Tiada langkah kawalan yang diperlukan bagi komponen hidrogeologi.	Chapter 7, Section 7.1 & Chapter 8, Section 8.2
Hakisan Tanah	<u>Fasa Pembinaan</u> Hakisan tanah sebanyak 47.11 t/ha/tahun	- Pelaksanaan langkah kawalan seperti yang dicadangkan di dalam laporan LDP2M2 - Pembinaan sistem saliran sementara - Melakukan penanaman semula atau menutup kawasan tanah yang terdedah dengan bahan yang bersesuaian - Mengasingkan kawasan penyimpanan dan kawasan pembinaan - Melakukan pemantauan berkala bagi kesemua sistem saliran di tapak pembinaan	Chapter 7, Section 7.2 & Chapter 8, Section 8.3
Kualiti Udara	<u>Fasa Pembinaan</u> Penjaan habuk dan pelepasan gas ekzos	<u>Fasa Pembinaan</u> - Pelaksanaan BMPs seperti: - Pembinaan <i>perimeter fencing</i>; - Memastikan laluan keluar masuk tapak pembinaan kekal lembap; - Bahan binaan ditutup ketika diangkut menggunakan kenderaan pengangkut; - Penyediaan <i>wash trough</i>; dan - Melakukan sebarang aktiviti pemunggaran dengan selamat	Chapter 7, Section 7.3 & Chapter 8, Section 8.4

Aktiviti	Impak Alam Sekitar	Cadangan Langkah Kawalan	Rujukan EIA
	<u>Fasa Operasi</u> • Pelepasan gas daripada cerobong kilang kertas	<u>Fasa Operasi</u> • Menguruskan dan melakukan pemantauan dan penyelenggaraan berkala bagi sistem APCS yang dipasang • Mewujudkan sistem kawalan dalam menguruskan sebarang kecemasan • Memastikan arang batu yang digunakan mempunyai kandungan sulfur <1% • Pemantauan dan penyelenggaraan APCS hendaklah berdasarkan <i>DOE's Technical Guidance on Performance Monitoring of APCS</i> • Mengawal sebarang pengimportan dan penerimaan bahan mentah berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan • Bahan mentah yang berbau hendaklah diuruskan dalam kawasan yang tertutup/situasi yang terkawal	
Penjanaan Bunyi Bising	<u>Fasa Pembinaan</u> • Bunyi bising daripada aktiviti pembinaan dan pengangkutan <u>Fasa Operasi</u> • Bunyi bising daripada operasi pembuatan kertas dan pengangkutan	<u>Fasa Pembinaan</u> • Pemasangan <i>hoarding</i> bagi mengawal bunyi bising • Menjadualkan aktiviti <i>piling</i> hanya pada waktu yang bersesuaian • Aktiviti piling atau yang menghasilkan bunyi bising tidak boleh dijalankan di kawasan barat daya tapak Projek • Memaklumkan dan berhubung dengan komuniti berdekatan apabila aktiviti piling hendak dijalankan. • Sebarang peralatan atau jentera yang tidak digunakan hendaklah ditutup/dimatikan enjin/motor • Kesemua jentera dan peralatan pembinaan yang digunakan mestilah diselenggara dengan baik • Pemantauan bunyi bising hendaklah dijalankan di sempadan tapak projek dan penerima sensitif terdekat <u>Fasa Operasi</u>	Chapter 7, Section 7.4 & Chapter 8, Section 8.5

Aktiviti	Impak Alam Sekitar	Cadangan Langkah Kawalan	Rujukan EIA
		- Peralatan yang menghasilkan bunyi bising akan disediakan dengan alat pengedap bunyi <i>Vibration isolation pad</i> akan disediakan bagi <i>compressor</i> dan <i>biomass boiler</i> - Pembinaan dinding konkrit di sempadan tapak Projek setinggi 2.6 m bagi mengawal pelepasan - Sebarang peralatan atau jentera yang tidak digunakan hendaklah ditutup/dimatikan enjin/motor - Penyelenggaraan berkala bagi kesemua peralatan dan jentera yang digunakan. - Pemantauan bunyi bising hendaklah dijalankan di sempadan tapak projek dan penerima sensitif terdekat	
Kualiti Air	<u>Fasa Pembinaan</u> - Mendapan dan peningkatan dalam tahap TSS <u>Fasa Operasi</u> - Pengurangan kualiti air di bahagian hilir Sg. Langat	<u>Fasa Pembinaan</u> - Pelaksanaan langkah kawalan seperti yang dicadangkan di dalam ESCP dan LDP2M2 <u>Fasa Operasi</u> - Memastikan efluen mematuhi had Standard A Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri) 2009 sebelum dilepasakan ke Sg. Langat - Memastikan kumbahan mematuhi had Standard A Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan) 2009 sebelum dilepasakan ke Sg. Langat - Efluen WWTP perlu disimpan di dalam <i>holding tank</i> selama 6 jam sekiranya berlaku kegagalan dalam operasi WWTP - Kumbahan daripada STP perlu disimpan di dalam <i>holding tank</i> selama 6 jam sekiranya berlaku kegagalan dalam operasi STP - Menjalankan pemantauan mingguan untuk WWTP	Chapter 7, Section 7.5 & Chapter 8, Section 8.6

Aktiviti	Impak Alam Sekitar	Cadangan Langkah Kawalan	Rujukan EIA
Pengurusan Sisa	<u>Fasa Pembinaan</u> • Penjanaan sisa pembinaan, domestik dan buangan terjadual • Kemerosotan bau dan estetika • Menarik perhatian serangga perosak dan penyakit • Menghalang laluan air • Pencemaran tanah dan air bawah tanah	<u>Fasa Pembinaan</u> • Melakukan pengasingan sisa biomas • Sisa pembinaan akan dikitar semula selagi bersesuaian • Sebarang sisa yang tidak dapat dikitar semula akan dikumpulkan dan dijual kepada pihak yang berminat • Pelupusan sisa akan dijalankan oleh kontraktor berlesen di tapak pelupusan yang berlesen; • Sisa domestik yang dijana akan disimpan di dalam tong sampah dan dilupuskan oleh kontraktor berlesen di tapak pelupusan berlesen; • Mengamalkan konsep 5S dalam pengurusan tapak projek • Pengurusan buangan terjadual seperti yang dinyatakan di dalam Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.	Chapter 7, Section 7.6 & Chapter 8, Section 8.7
	<u>Fasa Operasi</u> • Impak minima kerana kebanyakan daripada sisa yang terhasil akan dikitar semula/guna semula	<u>Fasa Operasi</u> • Sisa plastik dan logam akan dikitar semula atau dijual kepada pihak yang berminat • Enapcemar daripada WWTP akan diguna semula dalam pembuatan kertas. • Lebihan sisa buangan akan dilupuskan di TTP • Pengurusan buangan terjadual seperti yang dinyatakan di dalam Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.	

Aktiviti	Impak Alam Sekitar	Cadangan Langkah Kawalan	Rujukan EIA
Penilaian Risiko	<u>Fasa Pembinaan</u> - Kebakaran dan letupan gas - Letupan arang batu	- Kemudahan akan dibina mengikut piawaian/spesifikasi reka bentuk yang diakui termasuk pemilihan bahan berkualiti tinggi; - Jaminan kualiti dan kawalan dalam proses pembinaan kemudahan; - Salutan luaran dan dalaman yang sesuai untuk mengelakkan kakisan; dan - Penyelenggaraan/pemeriksaan kemudahan secara berkala termasuk pemantauan prestasi. - Menyediakan pelan tindakan kecemasan (ERP) dalam menguruskan sebarang kecemasan.	Chapter 7, Section 7.7 & Chapter 8, Section 8.8
Ekologi	<u>Fasa Pembinaan</u> - Pencemaran air akibat daripada aktiviti pembinaan dan kerja tanah <u>Fasa Operasi</u> - Pengurangan dalam paras air sungai dan menjejaskan ekosistem akuatik setempat - Penyedutan ikan ke dalam paip abstraksi air secara tidak sengaja - Kemerosotan kualiti air	<u>Fasa Pembinaan</u> - Sistem saliran perimeter sedia ada perlu diselenggara dengan baik untuk memastikan sedimen dari tapak pembinaan tidak akan melimpah masuk ke sungai terdekat - Sisa, pasir /kerikil, sisa konkrit, atau bahan apa pun tidak boleh dibiarkan terkumpul di longkang perimeter. - Pencucian kenderaan dan peralatan di tapak pembinaan tidak digalakkan dan harus dicuci di luar kawasan. <u>Fasa Operasi</u> - Melakukan pemantauan berterusan bagi mengawal kadar penggunaan air - Memasang skrin penapis untuk menghalang penyedutan hidupan akuatik ke dalam saluran paip abstraksi air - Menjalankan pemantauan kualiti air secara berkala - Melakukan pemantauan biologi secara berkala	Chapter 7, Section 7.8 & Chapter 8, Section 8.9

Aktiviti	Impak Alam Sekitar	Cadangan Langkah Kawalan	Rujukan EIA
Sosio-ekonomi	<u>Fasa Pembinaan</u> - Mewujudkan peluang pekerjaan - Mewujudkan peluang perniagaan jangka pendek - Peningkatan jangka pendek dalam permintaan keperluan asas <u>Fasa Operasi</u> - Mewujudkan peluang pekerjaan - Meningkatkan peluang perniagaan - Peningkatan dalam pasaran jual beli bahan mentah pemprosesan	<u>Fasa Pembinaan</u> - Memastikan pekerja yang diambil berdaftar dengan Jabatan Imigresen dan diuruskan dengan baik - Bekerjasama dengan komuniti setempat dalam menguruskan pekerja asing dan pemantauan pencemaran setempat - Mewujudkan sistem aduan untuk masyarakat menyuarakan sebarang isu berkaitan operasi kilang <u>Fasa Operasi</u> - Memastikan sebarang operasi kilang kertas tidak menjejaskan kualiti kehidupan penduduk setempat - Mengadakan pemeriksaan kesihatan sebelum mula berkerja - Mengadakan aktiviti CSR melibatkan pekerja dan komuniti setempat - Bekerjasama dengan komuniti setempat dalam menguruskan pekerja asing dan pemantauan pencemaran setempat	Chapter 7, Section 7.9 & Chapter 8, Section 8.10
Kesihatan Komuniti	<u>Fasa Pembinaan</u> - Peningkatan dalam penyebaran penyakit dan demam denggi <u>Fasa Operasi</u> - Tiada impak kepada komuniti setempat	<u>Fasa Pembinaan dan Fasa Operasi</u> - Pematuhan kepada undang-undang berkaitan dalam pengambilan pekerja - Tempat tinggal pekerja mestilah disediakan dengan kemudahan yang diperlukan dan bersesuaian. - Melakukan kempen kesihatan secara berkala	Chapter 7, Section 7.10 & Chapter 8, Section 8.11
Trafik	<u>Fasa Pembinaan</u> - Peningkatan dalam kadar trafik - Gangguan aliran trafik	<u>Fasa Pembinaan</u> - Menyediakan papan tanda trafik yang bersesuaian - Mengehadkan aktiviti pengangkutan ketika waktu puncak trafik. - Mengehadkan kelajuan kenderaan berdasarkan had laju yang ditetapkan	Chapter 7, Section 7.11 &

Aktiviti	Impak Alam Sekitar	Cadangan Langkah Kawalan	Rujukan EIA
	<u>Fasa Operasi</u> Peningkatan kadar trafik sebanyak 229 pcu/jam di waktu puncak pagi dan 338 pcu/jam di waktu puncak petang	- Langkah-langkah keselamatan semasa memunggah dan memunggah semula perlu diutamakan - Semua pengangkutan perlu diselenggara dengan baik dan semua operator perlulah berlesen dan cekap <u>Fasa Operasi</u> - Penggunaan jalan akses berdasarkan kelas kenderaan berbeza - Pemasangan papan tanda maklumat dan kelengkapan keselamatan jalan yang mencukupi - Pematuhan kepada peraturan jalan raya - Penjadualan aktiviti pengangkutan yang teratur	Chapter 8, Section 8.12