

## **RINGKASAN EKSEKUTIF**

### **1.0 TAJUK PROJEK**

Laporan Penilaian Kajian Alam Sekitar (**Preliminary Environmental Impact Assessment (PEIA)**) ini disediakan bagi cadangan membina kawasan perumahan dan komersial di tapak estet ladang getah oleh Tetuan TTPT Sdn Bhd. Projek ini meliputi kawasan seluas 203.07 ekar (82.18 Ha.). Komponen projek ini terdiri daripada kawasan perumahan (banglo, rumah berkembar dan rumah teres), bangunan pejabat, hypermarket, stesen minyak, infrastruktur dan lain-lain fasiliti.

### **2.0 KEPERLUAN PROJEK**

Dalam Rancangan Malaysia ke Sembilan, pembangunan sektor perumahan akan terus memberi tumpuan kepada keperluan perumahan yang cukup, berkualiti dan mampu dimiliki oleh semua penduduk Malaysia. Sektor swasta memainkan peranan utama manakala pihak kerajaan akan memberikan sokongan dan penguatkuasaan yang sepatutnya untuk memastikan pelaksanaan projek yang efisien.

Sepanjang tempoh rancangan ini, keperluan untuk perumahan baru dijangkakan sebanyak 709,400 unit di mana 38.2% meliputi kombinasi perumahan kos rendah dan kos sederhana rendah termasuk juga rumah bagi golongan miskin manakala, 61.8% adalah dalam kategori rumah kos sederhana dan kos tinggi.

Untuk meningkatkan kualiti hidup penduduk di kawasan bandar, kemudahan awam dan perkhidmatan bagi kawasan ini akan memberi tumpuan kepada skop bidang kuasa pihak berkuasa bagi memastikan persekitaran hidup yang selamat, menambah penglibatan penduduk selain memastikan kemampanan dalam perancangan dan kemajuan bandar.

### **3.0 PILIHAN-PILIHAN PROJEK**

Pilihan pembangunan adalah berdasarkan tanah yang dikhaskan mengikut Pelan Struktur Majlis Perbandaran Selayang 1995-2012 di mana pilihan untuk pembangunan tapak projek adalah seperti berikut:

- i. Tiada pembangunan dan kawasan dibiarkan dalam keadaan seperti sediaada (ladang getah); atau
- ii. Kawasan perumahan dan komersil.

Dari penilaian pilihan yang diterangkan di atas, pilihan untuk kawasan perumahan dan komersil adalah disifatkan sebagai konsisten dan sejajar dengan Pelan Struktur Tempatan untuk kawasan tersebut.

### **4.0 KETERANGAN PROJEK**

Cadangan pembangunan kawasan perumahan dan komersil ini terletak di atas kawasan ladang getah di Bukit Serai, Mukim Rawang, Daerah Gombak, Selangor berkeluasan 203.07 ekar. Jalan untuk ke tapak projek ini adalah melalui Jalan B29 (Jalan Kg. Sg. Serai) yang menghubungkan Rawang dan Kuang. Jalan ini juga berhubung dengan Jalan B27 (Jalan Batu Arang) yang menghubungkan Lebuhraya Utara-Selatan (E1).

### **5.0 KEADAAN ALAM SEKITAR SEMASA**

#### **5.1.1 Ciri-Ciri Fizikal**

Tapak projek yang dicadangkan ini terletak di sebahagian kawasan ladang getah. Kemuncak paling tinggi adalah kira-kira 128.92 m (422.97 kaki) terletak di barat laut tapak projek.

Sistem Saliran bagi projek ini dan persekitarannya boleh dikategorikan sebagai dendritik (seperti pokok). Sungai yang terdekat dengan tapak projek adalah Sungai Pechah Mangkuk yang mengalir dari barat laut ke arah tenggara. Aliran sungai mengalir bermula dengan Sungai Pechah Mangkuk yang bertemu dengan Sungai Serai di bahagian selatan, kemudian mengalir ke Sungai Kuang di bahagian tenggara dan akhirnya ke Sungai Kundang di barat.

### 5.1.2 Geologi Dan Tanah

Keseluruhan tapak projek diliputi oleh mendapan tanah liat dengan sedikit kesan kerikil leterit. Jenis tanah di kawasan projek terdiri daripada jenis Serdang-Bungor-Munchong dan Tanah Galian/Lombong.

### 5.2 METEOROLOGI

Kawasan projek terletak di dalam kawasan iklim khatulistiwa, maka mengalami panas dan lembap sepanjang tahun. Jumlah hujan tahunan terlebat (1997-2006) direkodkan adalah pada bulan Disember iaitu 602.7 mm. Suhu tahunan purata ialah 27.2 - 28.5°C. Pergerakan angin dominan adalah dari arah Utara dan Barat Laut kira-kira 13.3% dan 14.2% pada sesuatu masa.

### 5.3 KUALITI UDARA

Kualiti udara yang disukat didapati baik dan tidak melebihi Garispanduan Piawaian Kualiti Udara Malaysia.

### 5.4 BUNYI BISING

Umumnya, tahap bunyi pada waktu siang di stesen N1 menunjukkan 48% dari bacaan LAeq adalah melebihi daripada tahap 55 dB(A) (*Planning Guidelines for Environmental Noise Limits and Control*". Department of Environment, Malaysia 2004; Annex A: Schedule of Permissible Sound Levels – Schedule 1) untuk penduduk separa bandar. Bagi lokasi N2, hanya 1 daripada 60 bacaan LAeq mencatatkan bacaan yang tinggi dari tahap yang disebut di atas.

### 5.5 HIDROLOGI DAN KUALITI AIR

#### 5.5.1 Hidrologi

Rangkaian sungai utama yang didapati di persekitaran tapak projek adalah Sungai Pechah Mangkuk. Sungai ini mengalir dan bertemu dengan Sungai Serai, kira-kira 2km ke arah tenggara tapak projek. Sungai Pechah Mangkuk akan bertemu dengan Sungai Serai dan mengalir ke Sungai Kuang yang akhirnya mengalir ke Sungai Kundang. Sistem Hidrologi kawasan ini ditunjukkan dalam **Rajah 8.6.1**.

Terdapat satu pusat pengambilan air iaitu Logi Rawatan Air Rantau Panjang yang terletak kira-kira 17 km (keratan rentas) dari tapak projek seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah 8.6.2**.

### 5.5.2 Kualiti Air

Indeks kualiti air bagi semua stesen perampelan adalah berada dalam Kelas II kecuali Sg Kuang (Titik W7 & W8) yang berada dalam Kelas III. Keputusan bagi stesen persampelan W1 dan W4 menunjukkan semua parameter penting mematuhi Kelas IIB, Piawaian Interim Kualiti Air Kebangsaan (INWQS). Walaubagaimanapun, bacaan Oksigen Terlarut bagi Stesyen W5 (4.82 mg/l), W6 (4.70 mg/l), W7 (4.03 mg/l) dan W8 (4.12 mg/l) adalah melebihi lingkungan had yang digariskan. Nilai BOD [W7 (6 mg/l) dan W8 (5 mg/l)] COD [W7 (36 mg/l) & W8 (31 mg/l)], TSS [W7 (588 mg/l) & W8 (676 mg/l)], Ammonical Nitrogen W7 (1.6 mg/l) dan W8 (1.4 mg/l) dan bilangan *E.coli* di [W2 & W3 (500 bilangan/ml), W5 & W6 (800 bilangan/ml), W7 (21,000 bilangan/ml) & W8 (24,700 bilangan/ml)] dicatatkan melebihi had kelas IIB, INWQS.

### 5.6 GUNA TANAH

Pada masa ini, kawasan tapak projek merupakan ladang getah. Guna tanah utama dalam lingkungan 1-3 km yang utama ialah kawasan perumahan dan pertanian dan ianya ditunjukkan dalam **Rajah 8.7.1** dan **Rajah 8.7.2**.

### 5.7 UTILITI

Pembekal bekalan elektrik di Mukim Rawang ialah Tenaga Nasional Berhad (TNB) dengan kapasiti 11.0kV. Manakala, sumber bekalan air bagi kawasan tersebut diagihkan oleh Syarikat Bekalan Air Selangor (SYABAS). Sistem telekomunikasi pula dibekalkan oleh Telekom Malaysia Berhad (TM).

Pengutipan sisa pepejal bagi kawasan sekitar tapak projek adalah di bawah pengendalian Pihak Berkuasa Tempatan yang terbabit. Semua sisa pepejal dalam Majlis Perbandaran Selayang (MPS) dilupuskan di Pusat Pelupusan Sanitari Bukit Tagar.

## **5.8 SOSIO-EKONOMI**

Pada tahun 2000, populasi penduduk di Mukim Rawang adalah 116,340 orang. Dengan menggunakan anggaran kadar pertumbuhan populasi yang sama, dianggarkan populasi di mukim tersebut pada tahun 2008 adalah 159,219 orang. Kaum Melayu adalah kumpulan etnik terbesar iaitu 42.7% daripada jumlah tersebut diikuti oleh Cina 34.5%, India (21.5%) dan Lain-lain (1.3%).

## **6.0 KESAN-KESAN ALAM SEKITAR DAN LANGKAH-LANGKAH KAWALAN**

### **6.1 HAKISAN TANAH**

Kadar hakisan tanah sedia ada di keseluruhan tapak kawasan cadangan pembangunan adalah 15,759 tan/tahun. Hakisan tertinggi adalah dijangkakan pada bulan ke-37 sehingga bulan ke-45 di mana aktiviti pembersihan tapak projek di Sub-fasa 4 dijalankan. Sub-fasa 4 adalah kawasan ketiga terbesar (48.07%) berbanding dengan fasa-fasa yang lain. Jumlah kehilangan tanah adalah 201,450 tan/tahun iaitu 13 kali ganda daripada keadaan sedia ada.

Langkah kawalan untuk mengurangkan kesan hakisan tanah adalah seperti peruntukan untuk membina kolam perangkap mendap/pagar mendapan, langkah pengawalan perlindungan cerun sementara, penyelenggaraan sistem saliran yang baik, penyelenggaraan kolam perangkap mendapan dan perangkap mendapan, penyelenggaraan jalan dalaman tidak berturap, pembinaan penghalang untuk 'berm drain' dan 'bench drain' dan penanaman rumput.

### **6.2 SALIRAN DAN BANJIR**

Tapak projek ini tidak pernah mengalami kejadian banjir. Maka dengan itu ianya tidak dijangka, tetapi boleh berlaku di hilir atau kawasan rendah yang berhampiran.

Oleh itu, rekabentuk cadangan sistem perparitan perlu memastikan air larian semasa peringkat selepas pembangunan sama seperti diperingkat sebelum pembangunan.

Sistem perparitan yang mempunyai gabungan elemen penyambungan dan penyimpanan dicadangkan sebagai langkah kawalan.

### **6.3 PENCEMARAN AIR**

Analisis yang dijalankan menunjukkan bahan pencemar organik (BOD dan COD) cenderung untuk mempunyai impak kepada kualiti air di hilir sungai (di W8 yang terletak kira-kira 2km daripada titik sifar) disebabkan kadar penguraian yang rendah di mana tahap purata DO juga rendah (4.54 mg/l)

Berbanding dengan BOD dan COD, TSS dan  $\text{NH}_3\text{-N}$  dijangkakan tidak mempunyai impak yang ketara di kawasan hilir sungai (W8) disebabkan penguraian komponen nitrogen dan faktor pencairan yang efisien.

### **6.4 IMPAK PENCEMARAN UDARA**

Pencemaran udara dari penjanaan habuk boleh berlaku semasa pembersihan tapak projek, pembinaan projek, dan semasa mana-mana operasi kerja tanah termasuklah pembinaan jalan masuk dan jalan dalaman. Permodelan kualiti udara telah dijalankan untuk menjangkakan kualiti udara semasa yang disebabkan oleh penghasilan habuk daripada cadangan projek pembangunan perumahan dan komersial di Bukit Serai, Mukim Rawang, Daerah Gombak, Selangor Darul Ehsan.

#### **6.4.1 Pencemaran Udara Semasa Fasa Pembinaan**

Sumber penghasilan habuk semasa fasa pembinaan dijalankan adalah mungkin berpunca daripada simpanan stok tanah, bahagian muatan pengangkut yang tidak tertutup dan kawasan tanah terdedah yang tidak ditutup. Selain itu, habuk juga boleh dihasilkan semasa penggunaan jalan yang tidak berturap oleh kenderaan pembinaan. Tahap keamatan habuk berbeza dari hari ke hari bergantung kepada tahap aktiviti yang dijalankan, operasi tertentu yang dijalankan dan keadaan meteorologi semasa di tapak projek juga mempengaruhi pencemaran udara.

#### **6.4.2 Pencemaran Udara Semasa Fasa Akhir Pembinaan**

Kesan kualiti udara yang dijangka adalah tidak ketara kerana tiada aktiviti yang menghasilkan habuk. Semasa fasa ini hampir semua kawasan yang diganggu telah dibangunkan dengan bangunan kediaman dan komersial. Punca utama pencemaran udara di kawasan pembangunan bercampur ini adalah dari kenderaan tetapi memandangkan pembangunan adalah dalam kepadatan perumahan dan komersial yang sederhana, isu ini dianggap tidak begitu membimbangkan.

#### **6.4.3 Langkah-Langkah Pengawalan Pencemaran Udara Semasa Pembinaan**

Penghasilan habuk dari kerjatanah dijangkakan adalah rendah dan kesannya adalah secara dalaman sahaja. Langkah-langkah pengawalan pencemaran udara yang disyorkan semasa fasa pembinaan projek adalah:

- i. Muatan tanah dalam kenderaan pembinaan perlu sentiasa ditutup semasa menggunakan jalan-jalan awam jika perlu;
- ii. Simpanan stok tanah perlu sentiasa ditutup ataupun menggunakan bahan kawalan habuk yang sesuai jika perlu;
- iii. Bahan kawalan habuk atau teknik penyiraman boleh digunakan untuk jalan-jalan yang tidak berturap sekiranya pembentukan habuk yang berterbangan adalah melebihi tahap yang dibenarkan; dan
- iv. Pemantauan penghasilan habuk perlu dijalankan.

### **6.5 IMPAK BUNYI BISING**

Kesan bunyi bising kepada alam sekitar semasa fasa pembinaan projek ini hanya bersifat sementara. Kesan bunyi bising semasa projek siap dan fasa operasi adalah tidak ketara memandangkan secara keseluruhan kepadatan penduduk dan kawasan komersial adalah rendah hingga sederhana dan turut dilengkapi dengan taman rekreasi.

Semasa fasa pembinaan kawasan perumahan Bukit Serai, impak bunyi bising terhadap kawasan sekeliling bergantung kepada penerima (receptors). Terdapat sumber bunyi bising yang ketara terutama semasa kerja-kerja penanaman cerucuk dan pemecahan batu. Walaubagaimanapun, kerja-kerja ini hanyalah untuk tempoh sementara sahaja.

Sekiranya terdapat reseptor yang sensitif terhadap kesan bunyi, langkah-langkah pengawalan yang disyorkan semasa pembangunan projek adalah:

- i. Meghadkan jangka masa aktiviti pembinaan yang menghasilkan bunyi bising seperti aktiviti penanaman cerucuk dan pemecahan batu kepada beberapa jam sahaja dalam sehari;
- ii. Langkah pengawalan yang biasa seperti penggunaan 'exhaust mufflers', servis kenderaan secara berkala dan pengurangan halaju akan juga menurunkan impak bunyi bising;
- iii. Tetapkan had bunyi bising dijanakan oleh kenderaan, jentera-jentera dan pam-pam yang digunakan supaya boleh mengawal impak bunyi bising semasa proses pembinaan;
- iv. Rundingan dengan pihak-pihak yang menerima kesan bunyi bising; dan
- v. Pemantauan bunyi bising semasa fasa pembinaan untuk memastikan kepatuhan dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh undang-undang dan memulakan langkah kawalan tambahan jika diperlukan.

## **6.6 IMPAK GUNA TANAH**

Umumnya, dari kesesuaian guna tanah, tiada konflik di antara cadangan kawasan pembangunan dan kawasan sekitar yang terdiri daripada kawasan pertanian dan kawasan perumahan dalam lingkungan 1 km. Impak bunyi bising boleh diabaikan oleh kerana bunyi bising yang tehasil semasa fasa pembinaan adalah tidak ketara.

Berdasarkan keputusan pemodelan udara dan air, kesan yang timbul dari pencemaran udara dan air akan kurang dirasakan di kawasan yang berpotensi untuk membangun dan berada dalam lingkungan 1 hingga 3km.

Pemantauan bunyi bising dan udara perlu dijalankan untuk memastikan pematuhan kepada undang-undang yang telah ditetapkan dan memulakan langkah kawalan tambahan jika diperlukan.



## 6.7 BAHAN SISA DAN PENGURUSAN BIOMAS

Sisa biomass yang dijangka terhasil semasa pembersihan tapak projek adalah batang dan tunggul pokok getah. Batang pokok getah yang mempunyai nilai komersil akan dijual manakala tunggul pokok akan dibiarkan reput di kawasan projek.

## 6.8 SOSIO-EKONOMI

### 6.8.1 Semasa Pembersihan Tapak Projek, Keja Tanah dan Pembinaan Struktur Asas Impak Jangkaan

Kebanyakan aktiviti yang dijalankan melibatkan penggunaan jentera berat untuk membersihkan kawasa projek, menyediakan aras platform yang telah ditetapkan dan membina struktur sivil. Pekerja-pekerja yang terlibat dengan semua aktiviti ini akan terdedah kepada kemalangan yang berpunca daripada kerosakan peralatan dan jentera yang digunakan atau daripada kelalaian pekerja yang boleh mengakibatkan kecederaan pada bahagian badan atau kehilangan anggota badan.

Kajian sosio-ekonomi menunjukkan bahawa komuniti tempatan mengambil berat tentang pencemaran udara yang mungkin berlaku disebabkan aktiviti pembinaan. Perkara ini adalah berkait rapat dengan penduduk-penduduk Taman Kundang Jaya, yang terletak 0.5 km daripada kawasan projek.

#### Langkah Kawalan

Kecederaan fizikal pekerja-pekerja boleh dielakkan sekiranya kontraktor bertanggungjawab dalam memastikan kenderaan/jentera yang digunakan diselenggara dengan baik, berkeadaan baik dan tidak rosak. Para pekerja seharusnya berwaspada dan mengutamakan keselamatan dan mempunyai disiplin yang tinggi, memakai alat perlindungan peribadi dan mengikuti langkah-langkah keselamatan bekerja untuk mencegah kecederaan semasa bekerja.

Pencemaran udara boleh dikurangkan dengan menyiram air dan penurapan semula kawasan tanah yang terdedah dan aktiviti kerja tanah perlu dijalankan decara

berperingkat bagi mengurangkan saiz kawasan yang boleh menjadi sumber penghasilan habuk yang berterbangan.

### **6.8.2 Semasa Pembinaan Kem Pekerja**

#### **Impak Jangkaan**

Kem pekerja yang sesak akan menyebabkan keadaan tidak selesa kepada pekerja dan mendedahkan mereka kepada penyakit berjangkit. Tandas yang tidak diselenggara dengan baik dan pelupusan sampah sarap yang tidak efisien boleh menghasilkan bau yang tidak menyenangkan dan mengotorkan kawasan kem, mewujudkan persekitaran yang tidak sihat dan tidak selesa untuk didiami.

#### **Langkah Kawalan**

Kem pekerja perlu dilengkapi dengan keperluan asas yang baik (bekalan elektrik dan air). Sistem pengumpulan sampah dan perkhidmatan pelupusan yang sistematik dan baik perlu dijalankan di kawasan kem pekerja untuk mewujudkan suasana yang bersih. Kawasan yang mencukupi perlu disediakan di dalam kawasan kem untuk mengelakkan keadaan sesak. Bagi mengawal penyebaran penyakit, semua pekerja perlu menjalankan pemeriksaan kesihatan secara berkala.

### **6.8.3 Semasa Pengangkutan Bahan-bahan dan Peralatan Pembinaan**

#### **Impak Jangkaan**

Jumlah trafik akan meningkat disebabkan pergerakan kenderaan pembinaan yang membawa masuk pekerja-pekerja, bahan dan peralatan binaan ke kawasan pembinaan yang melalui jalan utama (Jalan Negeri B29 dan B27) dan kawasan perumahan (termasuklah Taman Kundang Jaya, Kg Batu Dua Puluh, sebahagian penduduk Kg Sg Serai dan Kuang). Lori yang bergerak dengan perlahan boleh meningkatkan kemungkinan berlaku kemalangan. Jentera berat dan lori-lori yang membawa muatan berat boleh menyebabkan kerosakan kepada jalan yang sedia ada dan seterusnya meningkatkan risiko kemalangan kepada penduduk tempatan dan penunggang motosikal oleh kerana kenderaan berat ini boleh menyebabkan 'bottlenecks' seterusnya menyesak aliran kenderaan. Keadaan ini adalah kritikal di selekoh tajam (di B29) berhampiran pintu masuk ke kawasan tapak projek.

### **Langkah Kawalan**

Tanda amaran dan petunjuk jalan perlu didirikan untuk mengingatkan pengguna jalan raya tentang potensi kemalangan. Muatan dan pemunggahan perlu dielakkan di sepanjang jalan utama dan sekiranya kerja-kerja muatan dan pemunggahan diperlukan, maka aktiviti-aktiviti tersebut perlu diasingkan daripada laluan trafik dengan pembahagi jalan yang boleh dialihkan. Jalan awam yang rosak perlu diperbaiki dengan segera bagi mengurangkan risiko kemalangan perjalanan awam.

#### **6.8.4 Keselamatan Jalan Raya**

##### **Impak Jangkaan**

Trafik dijangka meningkat dengan ketara disebabkan peningkatan populasi seterusnya bilangan kenderaan. Penambahan trafik boleh meningkatkan tekanan kepada keadaan jalan dan infrastruktur sedia ada. Walaubagaimanapun kesesakan ini tidak dijangka berlaku sama ada di waktu puncak pagi atau petang. Konflik jalan raya di simpang ke kawasan projek perumahan boleh berlaku sekiranya tidak disediakan papan isyarat di simpang tersebut.

##### **Langkah Kawalan**

Adalah dicadangkan, di simpang keluar masuk ke kawasan projek perumahan dengan Jalan B29 diadakan papan isyarat bagi mengurangkan konflik kenderaan yang boleh menyebabkan kemalangan. Lampu perlu diletakkan di simpang tersebut pada waktu malam bagi meningkatkan keselamatan pengguna jalanraya di kawasan berkaitan.

#### **6.8.5 Meningkatkan Keupayaan Ekonomi**

Impak yang ketara apabila rumah-rumah telah diduduki adalah peningkatan peluang perniagaan untuk barangan dan perkhidmatan. Dengan peningkatan permintaan yang tinggi, peluang pekerjaan akan meningkat dan pendapatan populasi tempatan akan bertambah. Impak ekonomi dalam bentuk belanjawan sekunder seterusnya akan meningkatkan ekonomi tempatan. Kesan ini adalah positif secara amnya maka dengan itu langkah kawalan tidak diperlukan.

### **6.8.6 Tinggalan**

Peninggalan projek boleh menghasilkan impak negatif kepada ekonomi para pekerja dan kontraktor-kontraktor yang terlibat dengan projek. Pekerja akan diberhentikan, sewaan mesin, peralatan dan kenderaan pembinaan akan diberhentikan dan banyak urusan perniagaan terbengkalai.

## **6.9 EKOLOGI**

### **6.9.1 Impak Kepada Flora**

Semasa fasa pra-pembinaan, sesetengah tumbuhan akan ditebang bertujuan untuk membuat laluan kecil bagi kegunaan peninjauan. Tiada impak yang dijangka berlaku dan langkah pengawalan adalah tidak diperlukan. Semasa fasa pembersihan tapak projek, 100% daripada tumbuhan di kawasan yang terlibat akan ditebang/buang. Ini akan menyebabkan kehilangan kepada kepelbagaian tumbuhan. Walaubagaimanapun, tiada impak terhadap kepelbagaian biologi yang dijangka kerana tiada spesis yang jarang dijumpai, spesis endemik ataupun spesis terancam dijumpai di dalam kawasan tapak projek.

### **6.9.2 Langkah Kawalan (Flora)**

Langkah-langkah kawalan yang dicadangkan bagi mengurangkan kesan kepada flora adalah seperti:

- Batang pokok gatah yang boleh diguna akan dijual oleh kerana permintaannya yang sangat tinggi di pasaran.
- Tunggul pokok getah dan ranting-ranting yang tidak berguna akan dibiarkan reput di dalam tapak projek.
- Pembakaran vegetasi biojisim adalah dilarang.

### **6.9.3 Impak Kepada Fauna**

Aktiviti manusia, pergerakan kenderaan dan penggunaan peralatan/mesin semasa projek dijalankan boleh menyebabkan bunyi bising semasa waktu siang. Kebanyakan haiwan-haiwan akan menjauhi sumber bunyi tersebut. Tiada kesan yang ketara dijangkakan berlaku semasa fasa pra-pembinaan.

#### **6.9.4 Langkah Kawalan (Fauna)**

Langkah pengawalan yang dicadangkan untuk mengurangkan impak kepada fauna adalah dengan menjalankan proses pembersihan kawasan tapak projek secara berperingkat iaitu dari timur ke barat untuk menghalakan binatang ke arah ladang yang berdekatan.

### **7.0 KESAN-KESAN TINGGALAN DAN CADANGAN**

Isu alam sekitar yang boleh memberi kesan kepada persekitaran adalah kualiti air dari penjanaan kumbahan dan hakisan tanah, kualiti udara dari habuk semasa fasa pembinaan, dan bunyi bising dari aktiviti kerja tanah dan pembinaan dan peningkatan trafik namun dijangkakan kesannya tidaklah terlalu ketara memandangkan langkah-langkah pengawalan telah dicadangkan untuk dilaksanakan semasa fasa pembinaan.

Satu Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP) perlu disediakan bagi memastikan semua pelaksanaan langkah-langkah pengawalan akan dilaksanakan dengan berkesan bagi semua peringkat pembangunan projek, demi untuk menyediakan perlindungan maksimum terhadap alam sekitar.

Satu Pelan Peninggalan perlu disediakan di mana ia akan menerangkan prosedur dan langkah-langkah yang sesuai diambil untuk mengembalikan, memulihkan atau menjadikan komponen projek yang akan ditinggalkan selamat. Di antara aktiviti Pelan Peninggalan adalah pemberitahuan pemberhentian operasi kepada pihak terlibat; membongkar struktur-struktur, mesin dan peralatan serta memindah dan melupuskannya; pelupusan sisa pepejal dan terjadual; pembersihan kawasan; pemulihan dan pembentukan kepada keadaan sediaada; pembinaan atau pemasangan sistem keselamatan; pemeriksaan dan pengawasan selepas peninggalan sehingga keadaan stabil.

Jadual 1: Ringkasan Tentang Impak Alam Sekitar dan Langkah Kawalan.

Punca Risiko Alam Sekitar	Impak Alam Sekitar yang Dijangkakan	Kesan Alam Sekitar	Langkah-Langkah Kawalan	Ulasan JAS
<b>Fasa Pembinaan</b>				
Aktiviti Pembinaan	Hakisan tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi kesan kepada kestabilan cerun;</li> <li>Gangguan saliran permukaan;</li> <li>Perubahan keadaan permukaan disebabkan penyebaran semula tanah dan batuan; dan</li> <li>Perubahan kepada penyebaran bahan jisim dari permukaan cerun disebabkan kerja potong dan tambak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kerja tanah dan pembersihan tapak akan dijalankan secara berfasa dengan selang 3 bulan antara setiap fasa.</li> <li>Pembersihan tapak projek hendaklah dalam lingkungan Fasa 1 sahaja dan lebih tanah akan ditambah di sebahagian Fasa 2 dan 3.</li> <li>Kekalkan tumbuhan sedia ada dan keadaan topografi asal di kawasan-kawasan yg tidak dibangunkan.</li> </ul>	
Pembersihan tapak/pemotongan pokok	Hakisan tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gangguan di kawasan tepian sungai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geotekstil dan membran hyroseed hendaklah diaplikasikan di cerun yang dipotong bagi mewujudkan tumbuhan pada masa yang paling cepat.</li> <li>Kawasan yang tidak dibangunkan hendaklah segera ditanam dengan rumput.</li> </ul>	
Kerja tanah	Hakisan tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengeluarkan tanah, mengalih bahan atau tanah yang boleh menyebabkan hakisan; dan</li> <li>Aktiviti melibatkan kerja tanah akan menambah tahap hakisan disebabkan oleh perubahan terhadap tekanan air liang dan kestabilan cerun.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Langkah berjaga-jaga yang lebih ketat patut dijalankan di Sub-fasa 4, 5 dan 6 yang mana mempunyai risiko hakisan tanah paling tinggi.</li> <li>Longkang-longkang kecil dan lapisan tanah berumput patut diadakan di cerun-cerun. Cerun-cerun hendaklah mengikut nisbah cerun 1:2 (horizontal) dan 1:1.45 (horizontal).</li> </ul>	

Punca Risiko Alam Sekitar	Impak Alam Sekitar yang Dijangkakan	Kesan Alam Sekitar	Langkah-Langkah Kawalan	Ulasan JAS
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penambakan di kawasan penyimpanan tanah hendaklah tidak menghalang aliran air semulajadi atau mengakibatkan takungan air di kawasan berdekatan; dan</li> <li>• Pembinaan platform hendaklah mengikut ciri semula jadi tanah supaya isipadu pemotongan dan penambakan tanah boleh dikurangkan.</li> </ul>	
Pemindahan vegetasi permukaan	Banjir	Pertambahan air larian permukaan dan di kawasan-kawasan yang tidak telap air.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penambakan di kawasan rendah hendaklah dibuat agar tidak mengganggu aliran air semula jadi atau mengakibatkan takungan air di kawasan berdekatan;</li> <li>• Pelan saliran hendaklah mengambil kira sistem saliran sementara dan tetap; dan</li> <li>• Kolam takungan/perangkap mendap sementara hendaklah dibina semasa kerja-kerja pembinaan.</li> </ul>	
Sedimen yang dibawa ke sungai	Pencemaran air	Punca yang berpotensi menyebabkan penyakit berjangkit dari air.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membina perangkap mendap;</li> <li>• Semua sisa dari dapur, kumbahan dan air tercemar perlu dirawat dalam sistem rawatan yang berkenaan; dan</li> <li>• Sisa berminyak ditempatkan di bekas buangan untuk dilupuskan oleh kontraktor JAS.</li> </ul>	

Punca Risiko Alam Sekitar	Impak Alam Sekitar yang Dijangkakan	Kesan Alam Sekitar	Langkah-Langkah Kawalan	Ulasan JAS
Pembersihan tanah, pengorekan dan kerja-kerja pembinaan	Pencemaran bunyi.	Kesannya adalah sementara dan tidak tetap dan selalunya dialami pada waktu siang memandangkan aktiviti pembinaan hanya dibenarkan pada waktu siang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghadkan waktu untuk aktiviti pembinaan;</li> <li>• Menetapkan had untuk bunyi yang terhasil oleh kenderaan, mesin, dan pam;</li> <li>• Memantau bunyi semasa fasa pembinaan untuk memastikan penghasilan bunyi mengikut piawaian yang ditetapkan; dan</li> <li>• Perundingan dengan pihak yang menerima impak bunyi.</li> </ul>	
Mesin-mesin berat	Kecederaan fizikal	Pekerja-pekerja terdedah dengan potensi bahaya kemalangan industri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memastikan semua kenderaan dan mesin diselenggara dengan baik, selamat di jalan raya dan tidak mengalami kerosakan; dan</li> <li>• Pekerja perlu memakai pakaian yang sesuai dan mengikut prosedur kerja yang selamat.</li> </ul>	
Pembersihan tapak, kerjatanah dan pembinaan struktur-struktur sivil.	Pencemaran udara	Pencemaran udara dari habuk yang berterbangan semasa aktiviti pembinaan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyemburan air secara berkala di kawasan yang terdedah;</li> <li>• Tanah yang terdedah ditanam dengan rumput; dan</li> <li>• Melaksanakan kerja tanah secara berperingkat.</li> </ul>	
Pembinaan penempatan pekerja	Penempatan pekerja yang penuh dan sesak.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyakit berjangkit;</li> <li>• Tandas tidak terurus; dan</li> <li>• Pembuangan sampah yang tidak terurus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang yang secukupnya perlu disediakan bagi menampung pekerja yang ramai;</li> <li>• Penempatan ini perlu disediakan dengan kemudahan persendirian yang secukupnya; dan</li> <li>• Pengutipan dan perkhidmatan pembuangan sampah yang terurus dan sistematik.</li> </ul>	



Punca Risiko Alam Sekitar	Impak Alam Sekitar yang Dijangkakan	Kesan Alam Sekitar	Langkah-Langkah Kawalan	Ulasan JAS
Pergerakan kenderaan berat	Meningkatkan kadar kemalangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenderaan berat boleh mendatangkan bahaya kepada penduduk dan penunggang motosikal;</li> <li>Kenderaan berat boleh mengakibatkan 'bottlenecks' dan akan menyebabkan trafik perlahan;</li> <li>Kenderaan berat yang membawa muatan berat akan menyumbang kepada kerosakan jalan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Papan tanda amaran dan isyarat trafik yang bersesuaian perlu untuk mengelakkan kemalangan jalanraya;</li> <li>Digalakkan meletakkan 2 orang penjaga bendera di Jalan B29 untuk amaran awal; dan</li> <li>Aktiviti memuat dan memunggah barang-barang binaan harus dielakkan di sepanjang jalan utama.</li> </ul>	
Pembersihan tapak projek	Kehilangan kekal kepada vegetasi dan densiti tumbuhan.	Tiada impak dijangkakan terhadap biodiversiti tumbuhan disebabkan tiada spesies tumbuhan yang dilindungi di tapak projek.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kayu getah yang telah digunakan akan dijual oleh sebab pasaran permintaan yang tinggi;</li> <li>Batang pokok dan dahan-dahan yang tidak digunakan akan dibiarkan reput di tapak projek; dan</li> <li>Pembakaran biojisim adalah dilarang sama sekali.</li> </ul>	
Pembersihan tapak projek	Aktiviti manusia, pergerakan kenderaan dan penggunaan peralatan-peralatan pembinaan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengurangan pengeluaran makanan fauna; dan</li> <li>Kehilangan habitat fauna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembersihan tanah perlu dijalankan secara berperingkat dari Barat ke Timur.</li> </ul>	
<b>Fasa Operasi</b>				
Pengurangan kawasan 'natural impounding'	Peningkatan permukaan tidak telap air terhadap lokasi yang dibangunkan	Banjir	Sebuah Kolum takungan disediakan di tapak projek.	

Punca Risiko Alam Sekitar	Impak Alam Sekitar yang Dijangkakan	Kesan Alam Sekitar	Langkah-Langkah Kawalan	Ulasan JAS
Sisa kumbahan dari kawasan perumahan dan komersil	Pencemaran air	Air kumbahan tanpa rawat boleh menyebabkan pembawa penyakit jika dilepaskan ke parit permukaan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadangan Logi Rawatan Kumbahan mampu untuk merawat sisa kumbahan bagi memenuhi spesifikasi Standard A.</li> </ul>	
Penambahan populasi tempatan dan mobiliti	Peningkatan kesesakan lalu lintas	Konflik di jalan penghubung ke projek perumahan mengundang risiko keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadangan agar jalan penghubung keluar masuk ke projek perumahan dengan Jalan B29 ditanda arahkan untuk mengurangkan potensi kemalangan; dan</li> <li>Jalan penghubung perlu di terangi pada waktu malam untuk kebaikan penunggang motosikal.</li> </ul>	
Pembuangan sisa pejal haram	Kerosakan ke atas alam sekitar dan menyumbang kepada masalah kesihatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berpotensi ke arah pembentukan tempat pembiakan serangga vektor</li> <li>Sumber penyakit; dan</li> <li>Sumber bau busuk menyumbang ketidakselesaan penduduk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sisa pejal perlu dikumpul, dibawa keluar dan dilupuskan di tempat pelupusan sampah yang diluluskan (Tapak Pelupusan Sanitari Bukit Tagar);</li> <li>Tong sampah yang direka secara sesuai perlu disediakan di kawasan strategik; dan</li> <li>Sampah perlu di bawa keluar secara berkala dan dilupuskan oleh kontraktor berdaftar.</li> </ul>	
<b>Tinggalan</b>				
Projek tinggalan	Lanskap yang telah dibersihkan akan menyebabkan gangguan alam sekitar yang lebih teruk.	Pekerja akan diberhentikan, sewaan mesin, peralatan dan kenderaan pembinaan akan diberhentikan dan banyak urusan perniagaan terbengkalai.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keselamatan awam perlu diutamakan;</li> <li>Pelupusan semua jenis sisa dari kawasan projek perlu diurus dengan baik; dan</li> <li>Pelupusan ini juga akan membaik pulih pandangan estetika kawasan tersebut.</li> </ul>	

