

FIRST SCHEDULE ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT FOR CADANGAN PEMBANGUNAN BERCAMPUR (PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN) DI ATAS SEBAHAGIAN LOT PTD 59859 (LOT ASAL 2475), MUKIM SEDENAK, DAERAH KULAI, JOHOR DARUL TA'ZIM UNTUK SOUTHERN CATALYST SDN BHD

Penggerak Projek:



SOUTHERN CATALYST SDN BHD

Jururunding Alam Sekitar:

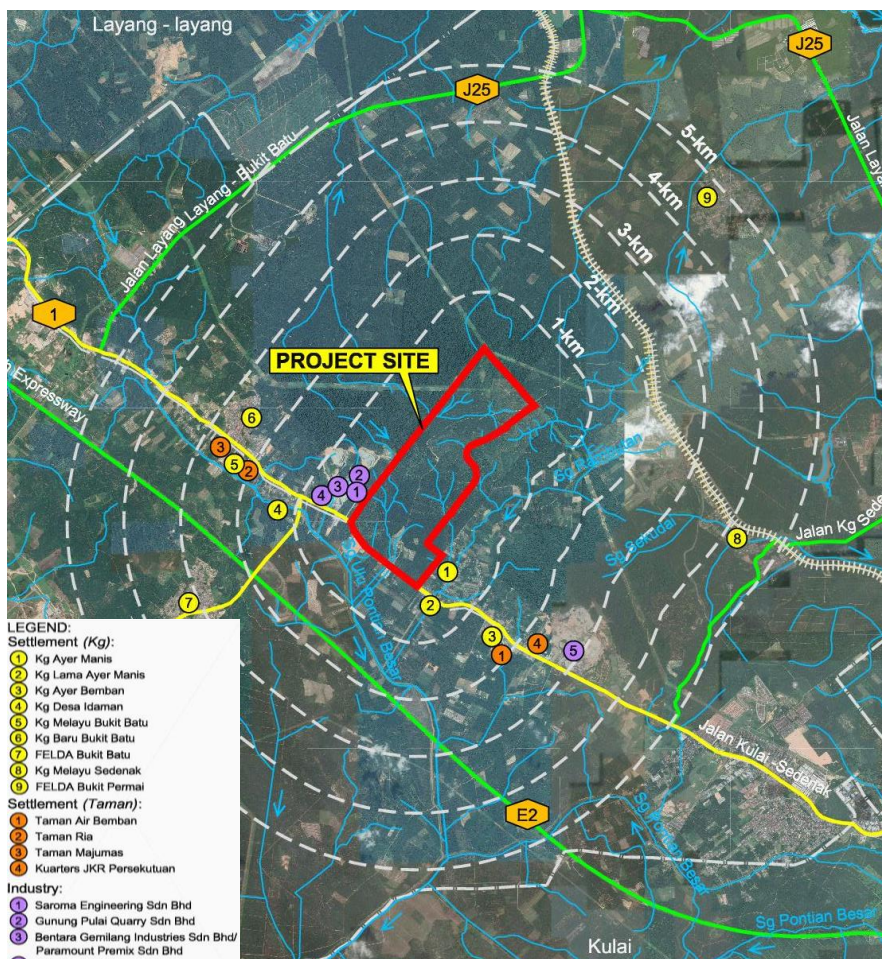


ASIA PACIFIC ENVIRONMENTAL CONSULTANTS SDN BHD

RINGKASAN EKSEKUTIF

Ringkasan Projek

- Projek ini melibatkan pembangunan kawasan industri estet dan plot komersial di atas sebahagian Lot PTD 59859 dengan keluasan keseluruhan 1,240.27 ekar (501.92 hektar) yang terletak di Mukim Sedenak, Daerah Kulai, Johor.
- Pembangunan kawasan industri estet ini hanya untuk pembangunan industri jenis ringan dan sederhana.
- Gunatanah semasa: Tapak Projek ini adalah ladang kelapa sawit; Ladang Air Manis milik Pemaju Projek dan diuruskan oleh pengendali yang dilantik, Johor Plantations Group Berhad.



Konsep Projek




- **Perancangan:** Pembangunan tujuh (7) plot industri dan empat (4) plot komersial, dilengkapi dengan infrastruktur dan utiliti seperti PMU, tangka air dan loji rawatan kumbahan. Plot-plot industri dan komersial akan dijual kepada pelabur pada masa hadapan setelah siap.
- **Konsep:** Untuk menyediakan platform, infrastruktur dan utiliti untuk pembangunan industri masa depan dalam kawasan tapak Projek.
- **EIA:** Meliputi seperti perkara di atas; mana-mana industri masa depan yang akan dibangunkan di platform yang disediakan perlu menjalani EIA berasingan, jika diperlukan.
- **Jenis Industri:** Industri jenis ringan dan sederhana; sektor yang dicadangkan termasuk pemprosesan agro-makanan (contoh: pertanian moden, teknologi pertanian, dsb.), logistik (rantai bekala bersepadu dan perkhidmatan penyelesaian), Perkhidmatan Perniagaan Global (contoh: teknologi digital), perkhidmatan kesihatan, pelancongan dan lain-lain.



Sumber: IRDA, 2023.

Keperluan Perundangan

- EIA adalah mandatori di bawah **Jadual Pertama Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan) (Penilaian Kesan Alam Sekitar) 2015**, di bawah Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekeliling 127 (1974).

Aktiviti yang Ditetapkan	Butiran
 <p>Aktiviti 13: Pembangunan di Kawasan Cerun Pembangunan di kawasan cerun atau pembukaan tanah kurang daripada 50% daripada kawasan dalam cerun lebih besar daripada atau sama dengan 25° tetapi kurang daripada 35°.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2.2% daripada tapak Projek mempunyai cerun Kelas III dan Kelas IV.
 <p>Aktiviti 14(c)i: Rawatan Sisa dan Pelupusan Sisa Kumbahan Pembinaan loji rawatan kumbahan dengan 20,000 penduduk bersamaan (PE) atau lebih.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Loji Rawatan Kumbahan (STP) Projek mempunyai kapasiti reka bentuk sebanyak 70,000 PE.
 <p>Aktiviti 17: Pembangunan Kawasan Perindustrian Pembangunan kawasan perindustrian yang meliputi kawasan seluas 20 hektar atau lebih.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kawasan projek meliputi keluasan keseluruhan <u>501.92 ha (1,240.27 ac)</u>. dengan komponen perindustrian seluas <u>259.04 ha (640.09 ac)</u>.

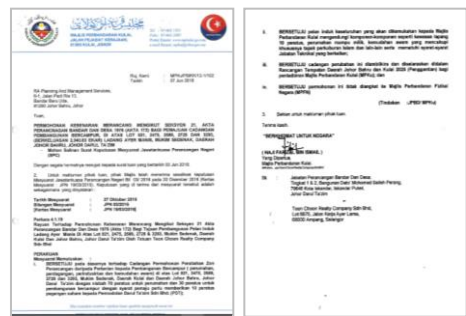
Pematuhan Dasar

- Projek ini selaras dengan dasar dan rancangan pembangunan negara, negeri dan daerah:
 - Rancangan Malaysia Ke-12 2021 – 2025 (RMK 12)
 - Rancangan Fizikal Negara-4
 - Rancangan Struktur Negeri Johor 2030
 - Rancangan Tempatan Daerah Johor Bahru dan Kulai 2025 (Penggubahan 1) [No.Warta.: JPU 40. Jil. 66 No.46 pada 17 November 2022]

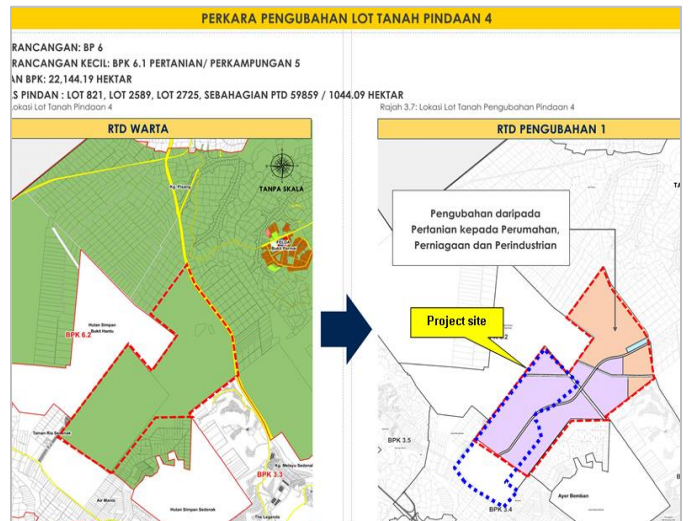
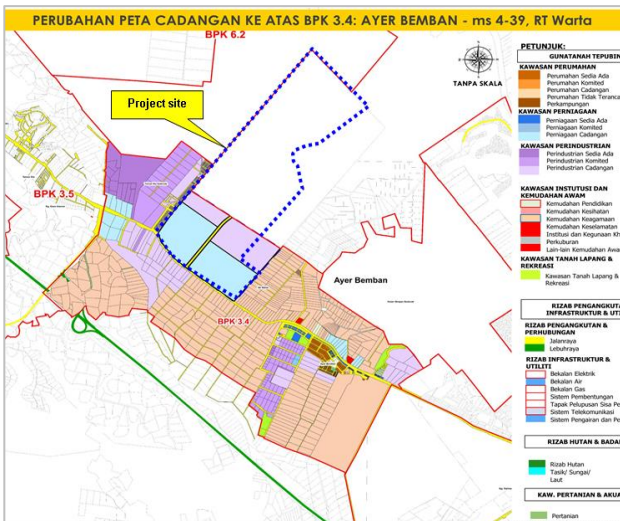


Pematuhan Dasar

- Di bawah Iskandar Malaysia Comprehensive Development Plan III (2022 – 2030), tapak Projek ini terletak sepenuhnya di dalam kawasan Flagship F di bawah Zon Antarabangsa Johor (ZAJ).
- Pembangunan komited Flagship F termasuk Sedenak Techpark, Ibrahim Technopolis dan Pelan Induk Ladang Air Manis. Projek ini merupakan sebahagian daripada Pelan Induk Ladang Air Manis di mana PP berhasrat untuk melengkapkan inisiatif kerajaan dengan membangunkan kawasan estet industri. Seperti yang dipersetujui oleh Jawatankuasa Perancang Negeri (SPC), pembangunan Pelan Induk akan mempunyai 60% Perindustrian, 30% perumahan dan 10% komersial.
- Tapak Projek terletak dalam dua (2) Blok Perancangan (BP); BP 3: Kelapa Sawit – Bukit Batu dan BP6: Felda Inas – Layang-layang, khususnya terletak dalam dua (2) Blok Perancangan Kecil (BPK); BPK 3.4: Ayer Bemban dan BPK 6.1: Pertanian/ Perkampungan.
- Projek ini adalah selaras dengan zonan yang dicadangkan dan aktiviti-aktiviti yang dibenarkan seperti yang dinyatakan dalam Rancangan Tempatan Daerah Johor Bahru dan Kulai 2025 (Pengubahan 1) yang telah diwartakan.



Blok Perancangan Kecil (BPK)	Pengezonan Terancang	Aktiviti yang Dibenarkan
BPK 3.4: Ayer Bemban	Zon untuk "Perniagaan Cadangan" dan "Perindustrian Cadangan"	C1: Industri Berisiko Tinggi C3: Industri Sederhana C4: Industri Ringan C5: Industri Perusahaan Kecil & Sederhana
BPK 6.1: Pertanian/ Perkampungan	Zon untuk "Perindustrian Cadangan"	C3: Industri Sederhana C4: Industri Ringan C5: Industri Perusahaan Kecil & Sederhana



Reseptor Sensitif



Petempatan Sedia Ada:

- Terdapat kuarters dan pejabat ladang kelapa sawit sedia ada di dalam tapak Projek.
- Kg Ayer Manis terletak bersebelahan dengan sempadan Tenggara tapak Projek; Kg Lama Ayer manis terletak dalam jarak ZOS 1-km.
- Bangunan komersial kecil yang terletak berhampiran dengan pintu masuk Ladang Air Manis.



Laluan Air:

- Anak sungai Sg Rambutan dan Sg Ulu Pontian Besar mengalir melalui tapak Projek, akhirnya mengalir ke Sg Pontian Besar di arah selatan; manakala anak sungai di utara tapak Projek akan mengalir ke arah utara akhirnya ke Sg Sayong.



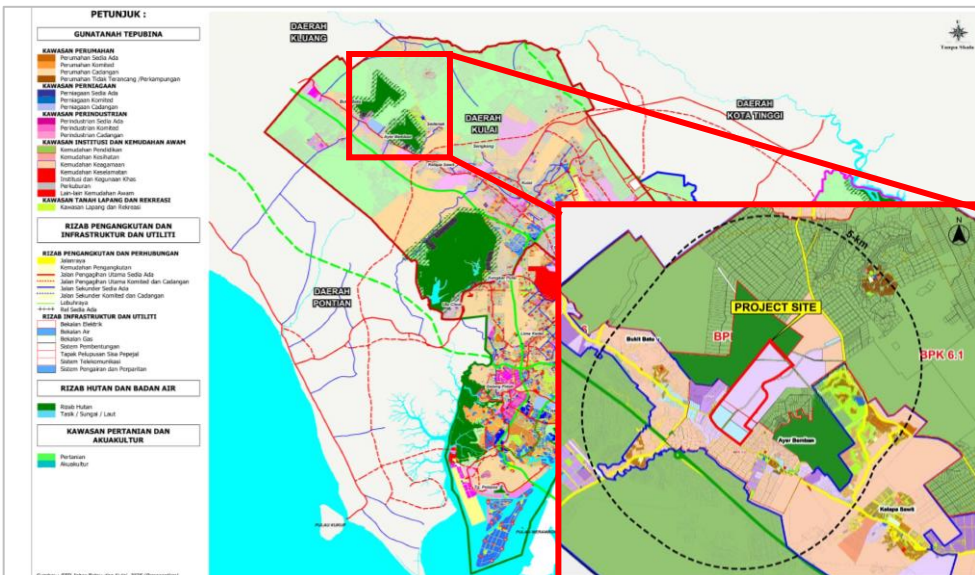
Institusi:

- Institusi yang terdekat adalah Pusat Pengajian At-Thoifury, SRTI Al-Hikmah, SK Ayer Manis dan Sekolah Agama Ayer Manis.



Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS)

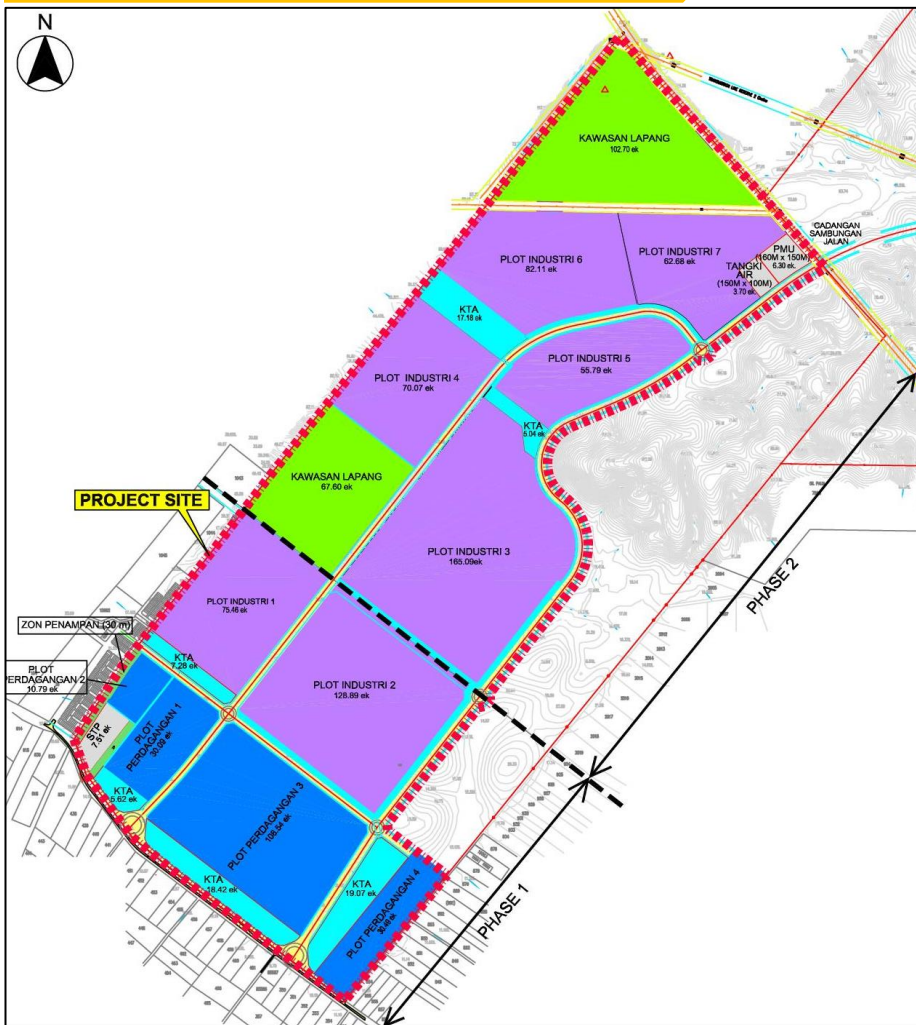
- Tapak Projek tidak terletak di dalam mana-mana Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS).
- Dua (2) hutan simpan kekal, *Hutan Simpan Kekal* (HSK) Bukit Hantu (di sepadan utara dan barat laut tapak Projek) dan HSK Sedenak (arah timur tapak Projek) terletak dalam ZOS 5-km.
- Kedua-dua hutan simpan kekal dikategorikan di bawah KSAS Tahap 1 seperti yang dinyatakan dalam *Rancangan Tempatan Daerah Johor Bahru dan Kulai 2025 (Penggantian)*, **di mana tiada aktiviti pembangunan dibenarkan.**



Sumber: RTD Johor Bahru dan Kulai 2025 (Penggantian), MPKu, 2018; RTDJohor Bahru dan Kulai 2025 (Penggantian 1), MPKu, 2022.

KOMPONEN PROJEK UTAMA

Pelan Susun Atur Projek



A. PETUNJUK

GUNATANAH FASA 1				
	Unit	Peratus	Keluasan (ek)	Peratus
PLOT PERDAGANGAN	4	-	179.91	35.08
JUMLAH KECIL	4	-	179.91	35.08

B. INDUSTRI

PLOT PEMBANGUNAN INDUSTRI	2	-	204.35	39.85
JUMLAH KECIL	2	-	204.35	39.85
JUMLAH KECIL (A+B)	6	-	384.26	74.93

D. INFRASTRUCTURE & UTILITIES

ZON PENAMPAN	-	-	5.76	1.12
KOLAM TAKUNGAN AIR	4	-	50.39	9.83
RIZAB PARIT	-	-	7.20	1.40
STP	1	-	7.51	1.46
JALAN	-	-	57.71	11.25
JUMLAH KECIL	5	-	128.57	25.07
JUMLAH FASA 1	-	-	512.83	100.00

GUNATANAH FASA 2

A. INDUSTRI	Unit	Peratus	Keluasan (ek)	Peratus
PLOT INDUSTRI	5	-	435.74	59.90
JUMLAH KECIL	5	-	435.74	59.90

B. OPEN SPACE & RECREATIONAL

KAWASAN LAPANG	-	-	170.30	23.41
JUMLAH KECIL	-	-	170.30	23.41

C. INFRASTRUCTURE & UTILITIES

KOLAM TAKUNGAN AIR	2	-	23.23	3.19
RIZAB PARIT	-	-	7.58	1.04
PENCALWANG MASUK UTAMA	1	-	6.30	0.87
TANGKI AIR	1	-	3.70	0.51
RIZAB RENTIS (TNB)	-	-	20.47	2.81
JALAN	-	-	60.12	8.26
JUMLAH KECIL	4	-	121.40	16.69
JUMLAH FASA 2	-	-	727.44	100.00
JUMLAH KESELURUHAN	-	-	1,240.27	-

B. PENGIRAAN PENYEDIAAN KAWASAN LAPANG

A. KAWASAN LAPANG MUTLAK	Penyediaan	
	Keluasan (ek)	Peratus
KAWASAN LAPANG	170.30	13.73
PLOT PEMBANGUNAN - INDUSTRI (5%): 640.09 ek.	32.00	3.35
PLOT PEMBANGUNAN - PERDAGANGAN (5%): 179.91 ek.	9.00	0.73
JUMLAH KECIL	211.30	17.04
B. KAWASAN LAPANG TIMBAL BALAS (30%)		
RIZAB RENTIS (TNB) : 20.47 ek.	6.14	0.50
TANGKI AIR : 3.70 ek.	1.11	0.09
KOLAM TAKUNGAN AIR : 73.62 ek.	22.09	1.78
JUMLAH KECIL	29.34	2.37
JUMLAH	240.64	19.40

Keluasan Projek

- **501.92 hektar (1,240.27 ek)**

Pembangunan Industri

- **Tujuh (7) plot**, meliputi 51.61% atau 259.04 hektar (640.09 ek) tapak Projek.
- **Industri berpotensi**: Industri jenis ringan dan sederhana (e.g., agroteknologi, bioteknologi, pertanian moden, dsb.)

Pembangunan Komersial

- **Empat (4) plot**; meliputi 14.51% atau 72.81 hektar (179.91 ek) tapak Projek.
- Plot komersial bertujuan untuk menarik perniagaan dan pelaburan baharu.

Infrastruktur dan Utiliti

- 20.15% daripada tapak Projek (101.15 hektar) diperuntukkan untuk pembinaan infrastruktur dan utiliti serta penandaan kawasan rizab.
- **Permintaan Elektrik**: Jumlah 80,629.77 kV; **satu (1) PMU akan dibina**.
- **Permintaan Air**: ~ 5,373,741 GPD, bekalan air akan diambil dari Loji Rawatan Air Semangar.
- **Saliran**: Saliran utama direka untuk 100-tahun ARI bagi sistem saliran utama.
- **Sistem Pembedungan**: ~ 52,000 PE; **satu (1) STP dengan kapasiti reka bentuk 70,000 PE** akan dibina di sudut barat daya tapak Projek.
- **Jalan**: Sistem rangkaian jalan dalam dan bulatan untuk memudahkan pergerakan trafik.

Kawasan Lapang

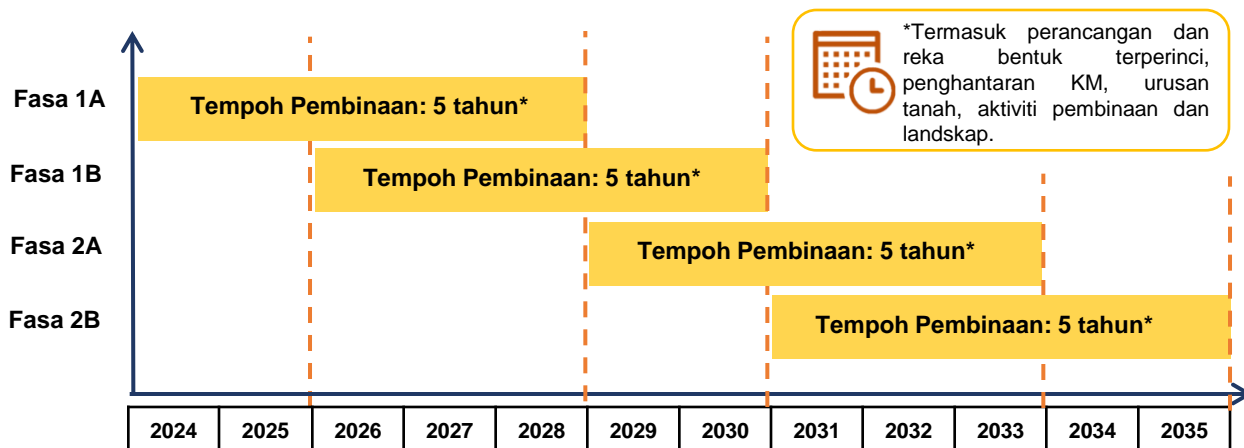
- 13.73% daripada tapak Projek (68.92 ha) ditetapkan untuk kawasan lapang.

Aktiviti Projek



Jadual Cadangan Pelaksanaan Projek

- Jadual Masa: Pembinaan akan dibangunkan dalam **2 fasa (4 sub-fasa), bermula dari 2025 hingga 2035.**



Penyata Keperluan



Menyokong dasar negara dan negeri serta rancangan pembangunan

- Projek ini selaras dengan rancangan tindakan dan matlamat masa hadapan Negeri dan negara.



Meningkatkan ketersediaan tanah industri untuk pembangunan

- Memastikan bahawa industri dilengkapi dengan kemudahan, infrastruktur, dan utiliti yang diperlukan di kawasan yang diluluskan oleh pihak berkuasa.



Menjana manfaat ekonomi kepada negara dan negeri.

- Projek ini akan merangsang pertumbuhan ekonomi di Kawasan Konurbasi Selatan Johor.



Penciptaan pekerjaan dan peluang pekerjaan

- Industri dan komersial akan menyediakan pekerjaan tambahan, meningkatkan permintaan untuk hartanah lain, perniagaan dan perkhidmatan.

PERSEKITARAN SEDIA ADA, PENILAIAN IMPAK & LANGKAH MITIGASI



TOPOGRAFI & CERUN

Persekitaran Sedia Ada

Topografi

- Dikategorikan sebagai bentuk muka bumi yang berbukit dengan cerun sisi yang sederhana curam dan curam serta kawasan rendah yang landai.
- Ketinggian:** 8 – 61 m atas MSL.
- Ketinggian tertinggi terletak di penjuru utara tapak Projek.
- Beberapa kawasan dianggap sebagai kawasan terjejas dengan cerun potongan yang sangat curam sehingga 45°.

Cerun

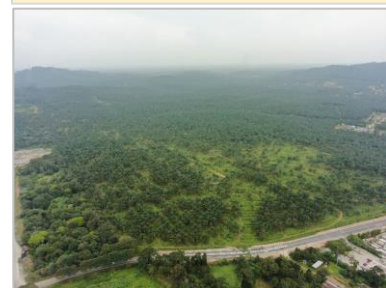
- Bentuk muka bumi yang landai sehingga sederhana curam.

Klasifikasi/ Kecerunan	Peratusan%
Kelas I (0 – 5°)	46.83
Kelas I (>5 - 15°)	42.52
Kelas II (> 15 – 25°)	8.45
Kelas III (> 25 – < 35°)	2.00
Kelas IV (≥ 35°)	0.20

Sumber: Geolab (M) Sdn Bhd, 2024.

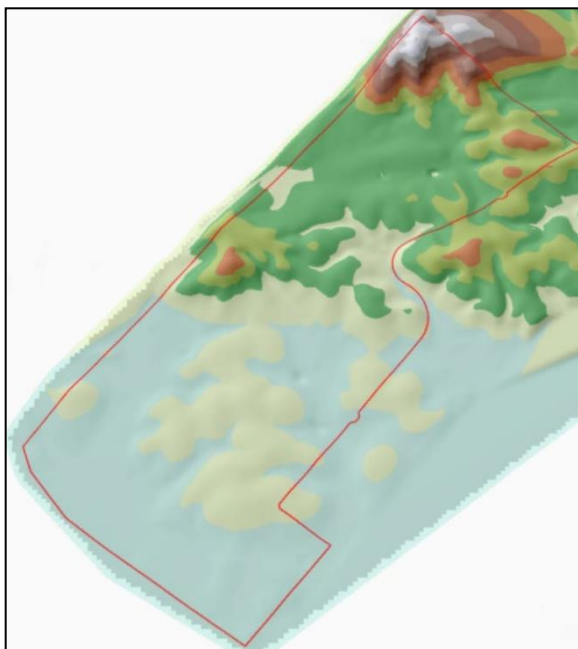


Pemandangan titik tertinggi
(sebelah barat laut)

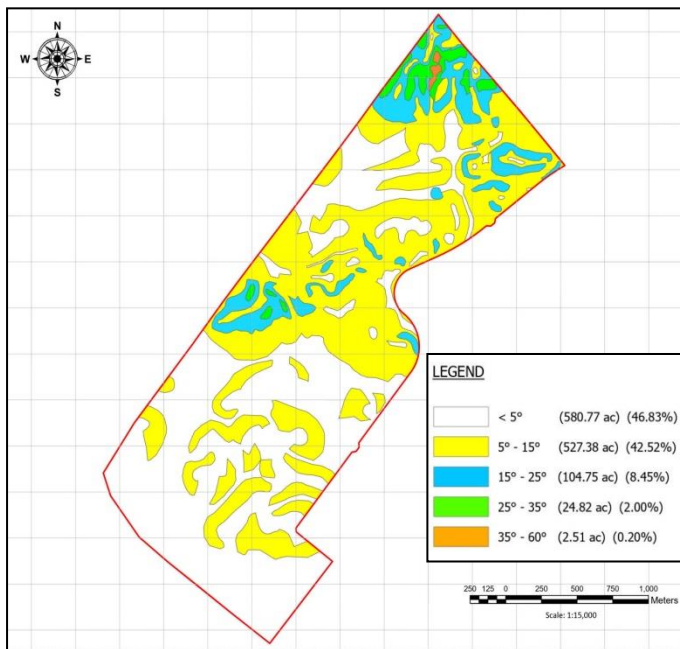


Pemandangan dari sebekah
barat daya (Muka bumi yang
landai dan rata)

Sumber: Geolab (M) Sdn Bhd, 2024.



Peta Topografi



Peta Kecerunan

Sumber: Geological Terrain Mapping Report, Geolab (M) Sdn Bhd, 2024.

PERSEKITARAN SEDIA ADA, PENILAIAN IMPAK & LANGKAH MITIGASI

HAKISAN TANAH & PEMENDAPAN

Potensi Impak

Fasa Pra-Pembinaan

- Potensi hakisan tanah sedia ada berada dalam kategori risiko hakisan rendah sehingga sangat tinggi.

Fasa Pembinaan

- Hakisan Tanah dan Pengendapan:
 - Semasa pembersihan dan kerja-kerja tanah.
 - Pada cerun pengisian dan kawasan berisiko tinggi semasa hujan lebat.

Fasa Operasi

- Kadar hakisan tanah yang rendah kerana tapak Projek dirumput, diturap atau berlandskap.

Senario		Purata Hilang Tanah (t/ha/yr)	Kelas Risiko Hakisan Tanah	Hasil Sedimen
Fasa Pra-Pembinaan		82.89	Sederhana Tinggi	1,561.56
Fasa Pembinaan	Tanpa Langkah-Langkah Mitigasi	769.95	Sangat Tinggi	41,392.48
	Dengan Langkah-Langkah Mitigasi	158.57	Sangat Tinggi	6,746.95
Fasa Operasi		2.30	Rendah	149.95

Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan:

- Implementasi LD-P2M2 dan BMP untuk:

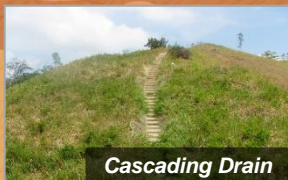
(i) Pengurusan Air Larian



Slope Drain



Earth Drain

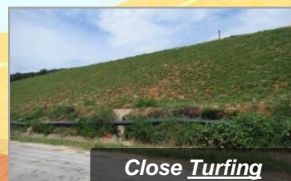


Cascading Drain

(ii) Kawalan Hakisan



Crusher Run



Close Turfing



Spot Turfing

(iii) Kawalan Sedimen



Wash Trough



Silt Fence



Sediment Basin

Fasa Operasi

- Tiada P2M2 tambahan diperlukan kerana kebanyakan kawasan akan ditanam rumput *turf*, diturap atau dihias dengan landskap.
- Pelaksanaan dan penyelenggaraan langkah penanaman rumput dan penstabilan cerun yang betul.
- Penyelenggaraan premis yang betul oleh pemilik industri.

PERSEKITARAN SEDIA ADA, PENILAIAN IMPAK & LANGKAH-LANGKAH MITIGASI



GEOLOGI, GEOMORFOLOGI DAN TANAH

Persekitaran Sedia Ada

Tapak Projek:

Geologi Tapak

- Terletak dalam kawasan *undifferentiated acid intrusives*.
- **Di barat dan selatan tapak Projek:** Batu-batu zaman Triassic termasuk syal, batu lumpur, batu lodak, filit, sabak dan batu pasir.
- Mendapan alluvium liat ke tahap pasir yang ditemui di lembah sungai yang sempit hingga luas dan berdasar rata.

Geologi Bawah Permukaan

- **Tanah Atas:** Kebanyakannya terdiri daripada tanah liat, kelodak berpasir, lempung berpasir dan kelodak liat.

Geomorfologi

- **Ketinggian:** 8 m – 61 m di atas MSL.

Tanah

- Kebanyakannya terletak di dalam *Renggam-Jerangau Soil Association*.
- **Selatan tapak Projek:** Terletak dalam *Local Alluvium Association*.

Lubang Gerudi

- 13 lubang gerudi di dalam tapak Projek: Granit sederhana hingga sangat rapuh, luluhawa sedikit hingga sederhana boleh ditemui pada 2.6 m hingga 36.0 m di bawah paras tanah sedia ada.

Penilaian Impak

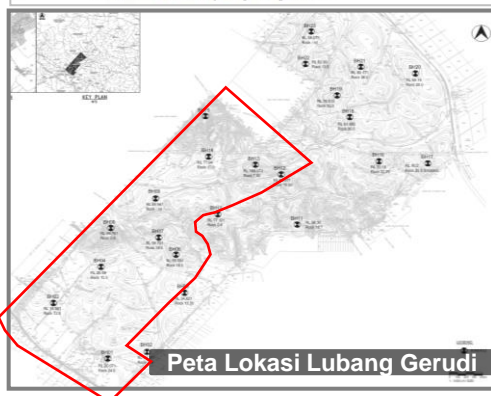
Fasa Pembinaan

- Hakisan tanah akibat penebangan tumbuh-tumbuhan permukaan menyebabkan kemerosotan kualiti air.
- Kestabilan benteng dan cerun timbunan akibat hakisan tanah dan saluran longkang dihalang.
- Kestabilan dan hakisan cerun yang dipotong.
- Kolam takungan air setempat.

Fasa Operasi

- Hakisan tanah yang minimum, kebarangkalian kegagalan pada pemotongan cerun dan ketidakstabilan cerun.
- Potensi pengurangan penyusupan air permukaan selepas penubuhan penutup vegetatif kekal.
- Tiada kesan buruk yang ketara.

RE-9



Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan

- Minimumkan penyingkaran tumbuh-tumbuhan penutup.
- Pelaksanaan P2M2 untuk kelodak, pemendapan dan kawalan hakisan.
- Pastikan kestabilan pada pemotongan cerun dengan perlindungan cerun.

Fasa Operasi

- Penyelenggaraan sistem perparitan secara berkala.
- Landskap di atas kawasan permukaan terdedah dan cerun untuk mengurangkan hakisan.

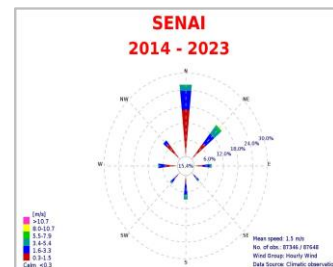
PERSEKITARAN SEDIA ADA, PENILAIAN IMPAK & LANGKAH-LANGKAH MITIGASI



IKLIM

Persekitaran Sedia Ada

- **Hujan:** Tertinggi: 3,017.2 mm (2023); Terendah: 1,926.6 mm (2016).
- **Hari Hujan:** Tertinggi: 221 hari (2017); Terendah: 161 hari (2019).
- **Suhu:** Purata 24 jam tahunan: Berubah sebanyak 0.7°C daripada 26.9°C pada 2014 dan 2018 kepada 27.6°C (2016); Purata bulanan 24 jam: Berubah sebanyak 1.2°C daripada 26.5°C (Januari) kepada 27.7°C (Mei).
- **Kelembapan Relatif:** Purata maksimum bulanan: 90.5% (Februari) hingga 94.4% (Disember); Purata minima bulanan: 74.6% (Februari) hingga 80.1% (November).
- **Angin Permukaan:** Kebanyakannya dari utara (25.9%), timur laut (16%) dan barat laut (8.9%).
- **Litupan Awan:** Agak malar antara 6 – 7 okta (2014 – 2023).



**Windrose Tahunan
(2014 – 2023)**



PENGURUSAN SISA

Persekitaran Sedia Ada

Pengurusan Sisa Sedia Ada:

Tapak Projek: Dikumpul dan diuruskan oleh SWM Environment Sdn Bhd.

Tapak Pelupusan Terdekat yang Diluluskan oleh Pihak Berkuasa:

- Tapak Pelupusan Sanitari Seelong terletak ~27.7 km manakala jarak jalan adalah ~40.5 km melalui Jalan Besar/ Jalan Kulai – Sedenak (Route 1).
- Pengendali semasa: SWM Environment Sdn Bhd.



Penilaian Impak

Fasa Pembinaan

- Jenis sisa: Biojisim; tanah huang/ tanah yang tidak sesuai; sisa C&D; sisa terjadual; sisa pepejal.
- Pencemaran air dan air larian permukaan akibat pembuangan sisa yang tidak betul.
- Timbunan kelodak dan sedimen tanih.
- Sisa terjadual mencemarkan tanah dan air; toksik dan berbahaya kepada manusia dan hidupan liar.

Fasa Operasi

- Jenis sisa: Sisa pepejal, kumbahan, sisa terjadual, sisa penghijauan/landskap.

Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan

- Semua sisa terjadual hendaklah dikumpul, disimpan, ditanda dan diuruskan dengan betul.
- Tandas sementara/ mudah alih mematuhi spesifikasi KKM atau SPAN.
- Pengemasan secara berkala.
- Kawasan simpanan yang ditetapkan untuk biojisim, pelupusan tanah.

Fasa Operasi

- Pengurusan sisa pepejal yang betul untuk pelupusan akhir di tapak pelupusan sanitari yang dibenarkan.
- Semua sisa terjadual hendaklah dikumpul, disimpan, ditanda dan diuruskan dengan betul.

PERSEKITARAN SEDIA ADA, PENILAIAN IMPAK & LANGKAH-LANGKAH MITIGASI



GUNA TANAH

Persekitaran Sedia Ada

Dalam ZOS 5-km:

Penempatan:

- Kg Ayer Manis terletak bersebelahan dengan sempadan tenggara dan timur laut.
- Kg Lama Ayer Manis dalam jarak 1 km dari tapak Projek.

Institusi:

- Pusat Pengajian At-Thoifury terletak bersebelahan dengan sempadan timur laut.

Akuakultur:

- Nanyang Fish Farm Sdn Bhd dan Perkebunan Ikan Chang beroperasi dalam ZOS.

Industri:

- Industri berskala sederhana hingga berat yang menumpukan pada aktiviti pembuatan dan pembinaan dalam jarak 1 km ZOS.
- Dua tapak kuari aktif terletak ~ 300 m barat daya tapak Projek.

Komersial:

- Pengusaha kecil yang terletak bersebelahan akses Ladang Air Manis.
- Majoriti beroperasi di Kg Bukit Batu.

KSAS:

Dua (2) hutan simpan kekal; HSK Bukit Hantu dan HSK Sedenak.

- HSK Bukit Hantu bersempadan dengan utara dan barat laut tapak Projek.
- Kedua-dua HSK adalah KSAS Tahap 1.



Nanyang Fish Farm Sdn Bhd



Kg Ayer Manis



Kuari dan Industri Premix



Woodland Horticulture Trading Sdn Bhd



Kawasan Komersil Kg Bukit Batu



SK Ayer Manis

Penilaian Impak

Fasa Pembinaan

- Penduduk berdekatan (cth., Kg Ayer Manis) mungkin mengalami kesan berkaitan alam sekitar (udara, bunyi bising, dsb.).
- Kesesakan lalu lintas sepanjang Jalan Kulai – Sedenak.
- Perubahan topografi dan landskap akibat aktiviti pembukaan tanah dan kerja tanah.

Fasa Operasi

- Tiada kesan guna tanah dijangkakan.

Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan

- Mengurangkan sebaran gangguan kepada penempatan sekitar, infrastruktur dan utiliti ke tahap minimum.

Fasa Operasi

- Tiada langkah mitigasi diperlukan.

PERSEKITARAN SEDIA ADA, PENILAIAN IMPAK & LANGKAH-LANGKAH MITIGASI



HIDROLOGI DAN SALIRAN

Persekitaran Sedia Ada

Hujan, Air Larian Permukaan dan Imbangan Air:

- Purata hujan tahunan: 2,250 – 2,500 mm
- Potensi evapotranspirasi tahunan: 1,500 – 1,750 mm
- Potensi air larian permukaan: ~ 750 mm

Hidrogeologi

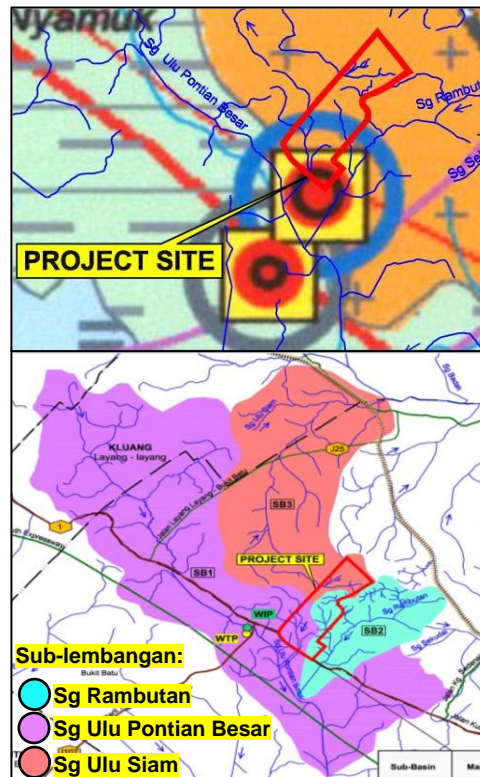
- Kawasan berpotensi akuifer rendah, dengan ketersediaan sumber air bawah tanah yang rendah.
- Dua (2) telaga tidak aktif terletak dalam kawasan berpotensi akuifer tinggi (TDS: <1,500 mg/L).
- Sub-tanah: Tanah atas terdiri daripada tanah liat, kelodak liat, kelodak berpasir dan tanah liat berpasir.

Lembangan Sungai

- Terletak dalam tiga (3) sub-lembaran sungai; Sg Rambutan, Sg Ulu Pontian Besar dan Sg Ulu Siam.

Pengukuran Aliran Sungai

- Halaju aliran berjulat dari rendah hingga sederhana dalam keadaan cerah.



Penilaian Impak

Fasa Pembinaan

- Peningkatan air larian permukaan berkelodak memasuki saluran dan anak sungai.
- Sekatan sungai dan pengurangan kapasiti penampungan sungai.
- Banjir setempat di dalam tapak Projek dan/ atau hiliran akibat dari saluran terhalang.
- Penurunan kadar evapotranspirasi akibat pembukaan tanah.

Fasa Operasi

- Peningkatan paras air dan pelepasan semasa musim hujan.
- Banjir setempat di kawasan rendah jika sistem perparitan tidak diselenggara dengan baik.

Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan

- Pemasangan longkang, kolam takungan sedimen dan pagar sedimen mengikut keperluan MSMA-2.
- Rangkaian saluran yang bersesuaian untuk membendung dan menyalurkan larian permukaan ke dalam perangkap kelodak.
- Penyelenggaraan dan pemeriksaan berkala sistem perparitan dan kolam takungan sedimen.

Fasa Operasi

- Peruntukan struktur yang mencukupi dan betul bagi sistem perparitan dan kolam tadahan.
- Penyingkiran kelodak yang kerap, pemeriksaan dan penyelenggaraan sistem perparitan dan kolam tadahan secara berkala untuk memaksimumkan kapasiti tadahan air.
- Landskap untuk mengurangkan hakisan dan menggalakkan penyusupan air ribut.



Parit Tanah Sementara



Perangkap Kelodak

PERSEKITARAN SEDIA ADA, PENILAIAN IMPAK & LANGKAH-LANGKAH MITIGASI



KUALITI AIR SUNGAI

Persekitaran Sedia Ada

Persampelan Garis Dasar (26 – 28 November 2024):

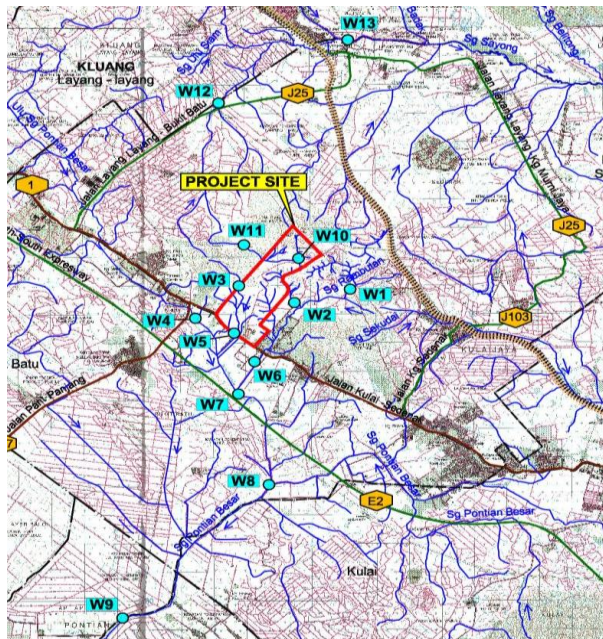
- 13 titik persampelan (W1 – W13) di anak-anak sungai Sg Rambutan, Sg Ulu Pontian Besar, Sg Pontian Besar dan Sg Sayong.

Kualiti Air Sungai:

- Keputusan dibandingkan dengan NWQS Class IIA/ IIB. Kesemua 11 sampel air sungai berada dalam Kelas II, tahap '**Bersih**' dan status NWQS kecuali W4 dan W9 (**Sedikit Tercemar**).

Sumber Pencemaran:

- Pembuangan kumbahan dan sisa industri dari kawasan perumahan dan komersial berdekatan, tahap Fe yang tinggi mungkin disebabkan oleh jenis tanah semula jadi yang sedia ada; tanah laterit.



Penilaian Impak

Fasa Pembinaan

- Peningkatan input kelodak dan sedimen ke dalam sungai/ aliran akibat air larian permukaan boleh merosotkan kualiti air.
- Peningkatan kekeruhan akibat pepejal terampai akan menjejaskan hidupan akuatik.
- Simulasi QUAL2K menunjukkan tahap TSS boleh meningkat daripada Kelas II kepada Kelas V jika tiada langkah mitigasi. Kesan minimum ke kawasan hiliran jika terdapat langkah mitigasi.
- Tumpahan minyak dan kebocoran dari kenderaan dan mesin.

Fasa Operasi

- Pelepasan sisa industri dan kumbahan.
- Pelupusan sisa pepejal dan sisa terjadual.

Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan

- Kawalan hakisan dan sedimen yang mencukupi.
- Pengurusan bahan binaan dan simpanan.
- Pengurusan bahan api dan kimia.
- Pengurusan sisa (sisa C&D, sisa pepejal dan terjadual).
- Pemantauan kualiti air secara berkala.

Fasa Operasi

- Pengemasan, penyelenggaraan dan pemantauan P2M2 yang betul.

PERSEKITARAN SEDIA ADA, PENILAIAN IMPAK & LANGKAH-LANGKAH MITIGASI



KUALITI UDARA

Persekitaran Sedia Ada

Persampelan Garis Dasar (26 – 29 November 2024):

- Lima (5) lokasi persampelan (A1 – 5) diukur pada waktu siang dan malam.
- **Parameter:** PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO₂, O₃, CO
- Semua parameter **mematuhi had piawaian MAAQS Standard 2020.**



LEGEND:

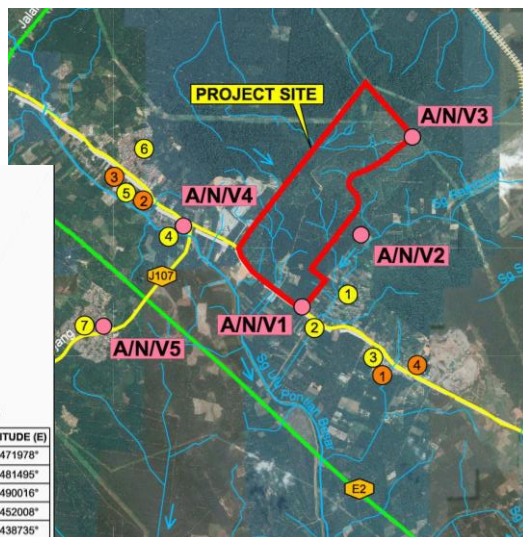
Settlement (Kg):

- 1 Kg Ayer Manis
- 2 Kg Lama Ayer Manis
- 3 Kg Ayer Bemban
- 4 Kg Desa Idaman
- 5 Kg Melayu Bukit Batu
- 6 Kg Baru Bukit Batu
- 7 FELDA Bukit Batu
- 8 Kg Melayu Sedenak
- 9 FELDA Bukit Permai

Settlement (Taman):

- 1 Taman Air Bemban
- 2 Taman Ria
- 3 Taman Majumas
- 4 Kuarters JKR Persekutuan

POINT	LATITUDE (N)	LONGITUDE (E)
A/N/V1	1.707864°	103.471978°
A/N/V2	1.719984°	103.481495°
A/N/V3	1.736353°	103.490016°
A/N/V4	1.721448°	103.452008°
A/N/V5	1.704677°	103.438735°



Penilaian Impak

Fasa Pembinaan

Impak umum:

- Penyebaran habuk, pelepasan kenderaan dan jentera, bau busuk tetapi terhad di dalam tapak Projek.
- Potensi masalah kesihatan terhadap pekerja yang terdedah kepada zarah habuk kecil.

Pemodelan Kualiti Udara:

- Ramalan *Maximum Average Incremental Concentrations* (MAICs) 24 jam dan tahunan untuk PM₁₀ dan PM_{2.5} menggunakan AERMOD (3 Senario: Tiada mitigasi, 35% dan 90% mitigasi).

Keputusan:

- GLC 24 jam: PM₁₀ di bawah 90% mitigasi melalui penanaman semula, semua ASR berada di bawah had yang ditetapkan dalam MAAQS 2020 iaitu 100 µg/m³ kecuali untuk ASR2: Berhampiran Pusat Pengajian At-Thoifury (Fasa 2) dan ASR3: Timur Laur Sempadan Projek (Fasa 2). PM_{2.5} di semua ASR adalah di bawah 35 µg/m³.

Fasa Operasi

- Pelepasan industri, pelepasan kenderaan dan jentera.
- Pemodelan Udara: Ramalan maksimum MAIC untuk PM₁₀, SO₂, NO₂ dan CO.
- MAIC tertinggi: Terletak di ASR2 (Berhampiran Pusat Pengajian At-Thoifury kerana kedekatan plot dan arah angin).

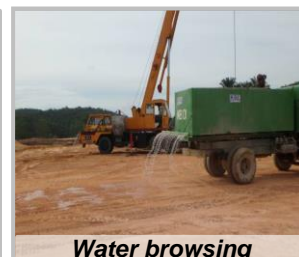
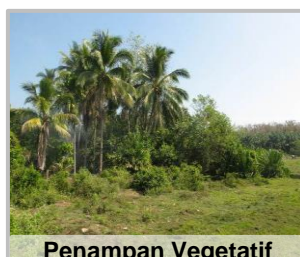
Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan

- Kawalan habuk yang mencukupi melalui pembasahan, *wash trough*, *temporary hoarding*, mengenakan had laju di dalam tapak pembinaan, pematuhan kepada garis panduan yang berkenaan.

Fasa Operasi

- Untuk mematuhi *Environmental Quality (Clean Air) Regulations 2014* (CAR 2014); operasi kilang-kilang industri hendaklah berpandukan *BAT Guidance Document* yang dikeluarkan oleh DOE Malaysia.
- Pastikan zon penampungan yang mencukupi disediakan antara plot industri dan reseptor sensitif udara.
- Landskap dan kawalan bau.



PERSEKITARAN SEDIA ADA, PENILAIAN IMPAK & LANGKAH-LANGKAH MITIGASI



TAHAP BUNYI DAN GETARAN

Persekitaran Sedia Ada



Persampelan Garis Dasar (26 – 29 November 2024):

- Lima (5) lokasi persampelan (N/V 1 – 5) diukur pada waktu siang dan malam.

Parameter: L_{Aeq} , L_{10} , L_{90} , L_{max}

Sumber bunyi & getaran: Trafik dan pergerakan kenderaan serta aktiviti di penempatan sekeliling (bunyi).

Keputusan:

Tahap bunyi (siang dan malam) berada dalam had yang dibenarkan dalam *Second Schedule - Recommended Permissible Sound Level (L_{Aeq}) by Receiving Landuse for Existing Built-up Areas*.

Tahap getaran (siang dan malam) berada dalam had yang dibenarkan dalam *Third Schedule: Recommended Vibration Limits for Human Response and Annoyance from Intermittent Vibrations*.

Penilaian Impak

Fasa Pembinaan

Impak umum:

- Peningkatan bunyi ambien akibat pergerakan kenderaan dan jentara pembinaan.
- Kesan bunyi bising terhadap pekerja binaan akibat pendedahan kepada bunyi yang kuat.

Pemodelan Bunyi Alam Sekitar:

- Ramalan tahap tekanan bunyi menggunakan *ISO 9613-2: Acoustic – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General Method of Calculation* (3 Senario: Pembinaan pada Fasa 1; Fasa 2; Fasa 1 dan Fasa 2).

Keputusan:

- Tahap L_{max} di semua NSR luar tapak yang dikenal pasti biasanya dalam had yang disyorkan dalam *Sixth Schedule* di bawah *Guidelines for Environmental Noise Limits and Control, 3rd Edition 2019*.

Fasa Operasi

Impak Umum:

- Peningkatan bunyi ambien daripada pergerakan kenderaan, aktiviti operasi industri dan proses kilang.

Pemodelan Bunyi Alam Sekitar:

- Ramalan tahap tekanan bunyi menggunakan *CadnaA (Computer Aided Noise Abatement)* (Senario: Senario terburuk dengan bangunan dipertimbangkan pada waktu siang dan malam).

Keputusan:

- Tahap L_{Aeq} kumulatif yang diramalkan pada NSR yang dikenal pasti biasanya di bawah had yang disyorkan untuk waktu siang dan malam. Tindak balas komuniti yang dijangkakan terhadap tahap bunyi kumulatif adalah “Tiada” hingga “Sedikit”

Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan

- Penyelenggaraan berkala untuk mesin dan kenderaan di tapak.
- Semua pekejra memakai PPE yang sesuai.
- Hadkan waktu bekerja untuk pekejra/pengusaha mengikut garis panduan JKKP iaitu pada waktu siang sahaja; kerja yang sangat minima pada waktu malam dan cuti umum.
- Menangani aduan awam yang dilaporkan oleh orang ramai.
- Memasang dinding penghalang yang mencukupi.
- Gunakan penutup akustik untuk jentera yang bising jika diperlukan.

Fasa Operasi

- Pemantauan berkala untuk tahap bunyi.
- Industri hendaklah mematuhi garis panduan JKKP dan garis panduan JAS mengenai had bunyi.



Halangan Bunyi Sementara



Halangan Mudah Alih

PERSEKITARAN SEDIA ADA, PENILAIAN IMPAK & LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

SUMBER BIOLOGI

Persekitaran Sedia Ada

Metodologi Tinjauan

- *Visual Encounter Survey* (VES); pemerhatian hidupan liar secara langsung.
- Perangkap kamera.
- Ukuran tapak kaki.
- Kajian literatur.

Penilaian Flora :

- **Kepelbagaian spesies:** 44 spesies daripada 27 keluarga.
- **Tapak Projek dan 5-km ZOS:** Kebanyakan pokok kelapa sawit, semak dan tumbuh-tumbuhan sekunder, semak dan pokok renek.
- **Spesies invasif :** *Black Wattle Tree* (*Acacia Mangium*) terdapat dalam persekitaran sekeliling.
- Tiada spesies *Rare, Threaten, Endangered* yang direkodkan.

Penilaian Fauna:

Mamalia :

- **Kepelbagaian spesies :** 8 spesies daripada 6 keluarga.
- **Senarai Merah IUCN :** 2 spesies disenaraikan di bawah status pemuliharaan "Terancam".
- **WCA 2010:** 4 spesies disenaraikan di bawah status pemuliharaan "Dilindungi".

Herpetofauna

- **Kepelbagaian spesies :** 12 spesies daripada 10 keluarga.
- **WCA 2010:** Satu (1) spesies (*Veranus salvator*) disenaraikan di bawah status pemuliharaan "Dilindungi".

Burung

- **Kepelbagaian spesies :** 20 spesies daripada 16 keluarga.
- **Senarai Merah IUCN :** Satu (1) spesies "Terdedah" (*Acridotheres javanicus*).
- **WCA 2010:** 10 spesies "Dilindungi Sepenuhnya".



Ukuran tapak kaki.



Tyto javanica



Calamus spectatissimus



Macaca nemestrina



Dendrelaphis pictus

Penilaian Impak

Fasa Pembinaan

- Kehilangan tumbuh-tumbuhan sedia ada dan penjanaan semula semula jadi akibat aktiviti Projek.
- Pengurangan kualiti tanah.
- Gangguan habitat untuk fauna akibat pembersihan tanah.
- Peningkatan Konflik Manusia-Hidupan Liar (HWC) dan insiden *roadkill*.
- Pengurangan kepelbagaian spesies.

Fasa Operasi

- Pencemaran air akibat kumbahan dan pelepasan efluen akan menjejaskan kehidupan hidupan akuatik.
- Konflik manusia-hidupan liar (HWC).

Langkah-langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan

- Pemoangan tumbuh-tumbuhan, biojisim dengan betul untuk meminimumkan kerosakan semasa pembersihan tanah.
- Tanam semula atau guna semula tanah atas dan tumbuh-tumbuhan untuk mengekalkan kualiti tanah.
- Penempatan semula usaha menyelamatkan atau spesies terancam atau dilindungi.
- Kawalan vektor penyakit melalui pengurusan sisa yang betul.

Fasa Operasi

- Kawalan pencemaran air.
- Mendirikan pagar yang betul di sekeliling tapak Projek.
- Menjalankan landskap untuk memperbanyakkan tumbuh-tumbuhan.

PERSEKITARAN SEDIA ADA, PENILAIAN IMPAK & LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

PERSEKITARAN SOSIO-EKONOMI

Persekitaran Sedia Ada

Tinjauan Sosial dengan Komuniti Setempat

Jumlah persampelan : 335 responden.



Tinjauan komuniti :
291 sampel



Tinjauan pengusaha
perniagaan : 44 sampel

- **Kesedaran responden** : 91.9% tidak mengetahui mengenai Projek.
- **Persepsi** : 89.6% bersetuju dengan Projek.

Perbincangan Kumpulan Fokus

- FGD telah dijalankan pada 27 November 2024 bersama ketua masyarakat setempat (MPKu/ JPKK/ Ketua Kampung/ Penghulu).
- Untuk mendapatkan isu kebimbangan, pandangan, aspirasi dan cadangan mereka.

Isu yang dibangkitkan:

- Kesan terhadap persekitaran sosial dan kesejahteraan masyarakat sekitar akibat pertambahan pekerja asing.
- Kemalangan jalan raya akibat kenderaan dipandu laju dan lori yang diletakkan di tepi jalan.
- Kerosakan jalan raya akibat laluan kenderaan berat yang kerap.
- Risiko banjir ke kampung sekitar akibat pembukaan tanah.
- Pembuangan sisa haram semasa fasa pembinaan dan operasi.



Penilaian Impak

Fasa Pembinaan

Kesan buruk::

- Pencemaran alam sekitar (air, bunyi, udara).
- Pergerakan lalu lintas dan gangguan yang disebabkan oleh kenderaan berat (habuk, bunyi bising, kotoran).
- Kerosakan jalan raya dan isu keselamatan terhadap penduduk tempatan.
- Isu keselamatan akibat kemasukan pekerja.

Kesan positif:

- Peluang pekerjaan dan perniagaan.

Fasa Operasi

Kesan buruk :

- Potensi pembuangan sisa industri secara haram.
- Peningkatan jumlah trafik jalan raya.

Kesan positif :

- Peningkatan pekerjaan perniagaan.
- Pertumbuhan ekonomi dan peningkatan nilai harta tanah.

Langkah-langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan

- Kenderaan pembinaan untuk beroperasi pada waktu bekerja yang dibenarkan dan mematuhi had laju.
- Memastikan semua perangkap sedimen dan longkang sementara dibina sebelum pembersihan tanah untuk mengelakkan kejadian banjir.
- Sediakan tong sampah yang mencukupi untuk pelupusan sisa yang betul sebelum dikutip.
- PP untuk memastikan Pelan Tindakan Kecemasan tersedia.
- Pemantauan berjadual untuk mengelakkan kesan alam sekitar.

Fasa Operasi

- Atasi aduan awam dengan segera.
- Memberi peluang pekerjaan kepada penduduk tempatan.
- Pengurusan sisa yang betul dalam premis industri dan komersial.

PERSEKITARAN SEDIA ADA, PENILAIAN IMPAK & LANGKAH-LANGKAH MITIGASI



TRAFIK

Persekitaran Sedia Ada

Ketersambungan

- Tapak Projek disambungkan dan boleh diakses melalui Jalan Kulai – Sedenak (Jalan JB-Seremban) (FT1).
- Rangkaian jalan utama disambungkan ke Lebuhraya Utara-Selatan (E2) melalui Jalan Parit Panjang (J107).

Tahap Perkhidmatan (LOS)

- **Pengguna jalan raya utama pada waktu puncak** : Kereta, teksi dan MPV.
- **Jalan sedia ada**: LOS A hingga LOS D semasa waktu puncak pagi dan petang.
- **Simpang sedia ada** : LOS D dan LOS C di Persimpangan J1 pada waktu puncak pagi dan petang.



Penilaian Impak

Fasa Pembinaan :

- Peningkatan trafik kenderaan berat.
- Tumpahan bahan.
- Kemungkinan kerosakan jalan raya, cth., jalan berlubang.
- Kelewatan perjalanan.
- Peningkatan pelepasan kenderaan.

Fasa Operasi :

- Waktu Puncak Pagi : Masuk **1,135 PCU** dan keluar **408 PCU**.
- Waktu Puncak Petang : Masuk **428 PCU** dan keluar **948 PCU**.
- Keadaan Jalan yang Dijangka : **LOS B to LOS D** pada Tahun 2045.
- Keadaan Simpanang yang Dijangka : J1 beroperasi di **LOS C** pada waktu puncak pagi dan **LOS B** pada waktu puncak petang.



Langkah-langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan:

- Pelan pengurusan logistik yang betul.
- Pembersihan roda / cuci tayar.
- Kenakan had laju.
- Penyediaan papan tanda dan lampu amaran yang mencukupi.



Fasa Operasi:

- Susunan jalan dalaman baharu (RA - RD dan JA - JG)
- Naik taraf jalan raya R1 , R2 dan R3 pada Tahun 2030.
- Pergerakan berterusan dan penyediaan pusingan U pada J1 pada Tahun 2030.
- Pertukaran titik tunggal dengan gred berterusan dipisahkan melalui pergerakan dan kedua-dua pusingan U sebelah pada J1 pada Tahun 2035.



PELAN PEMANTAUAN DAN PENGAWASAN ALAM SEKITAR

Pemantauan Pematuhan (CM) dan Pemantauan Prestasi (PM)

KOMPONEN	KEPERLUAN PEMATUHAN	BILANGAN TTIK PERSAMPELAN/ LOKASI	KEKERAPAN
			FASA PEMBINAAN
PEMANTAUAN PEMATUHAN			
Kualiti Pelepasan dari kolam perangkap sedimen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Syarat Kelulusan (COA) (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Takat akhir pelepasan daripada kolam mendapan. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Setiap kali selepas hujan jika isipadu hujan ≥ 12.5 mm, oleh EO. ➤ Setiap bulan oleh EnvMC.
Pengurusan Sisa Pepejal (Biojisim, Pembinaan, Sisa Domestik)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Environmental Quality Act 1974.</i> ➤ <i>Local Government Act 1976, Sections 69 – 71.</i> ➤ COA (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dalam tapak Projek. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Setiap hari oleh EO. ➤ Bulanan oleh EnvMC.
Pengurusan Sisa Buangan Terjadual	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Environmental Quality Act 1974.</i> ➤ <i>Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulations 2005.</i> ➤ <i>Guidelines for Packaging, Labelling and Storage of Scheduled Wastes in Malaysia (JAS, 2014).</i> ➤ COA (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kawasan penyimpanan untuk sisa terjadual. ➤ Bengkel. ➤ Kawasan kerja yang aktif. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Setiap hari oleh EO. ➤ Bulanan oleh EnvMC.
Efluen kumbahan (Nota: Jika P.E. kumulatif ≥ 150)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Standard A, Second Schedule, Environmental Quality (Sewage) Regulations 2009.</i> ➤ COA (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Takat pelepasan efluen kumulatif tangki septik. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bulanan oleh EnvMC.
PEMANTAUAN PRESTASI			
Kefungsian BMP untuk Kawalan Hakisan dan Sedimen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Susun atur dan laporan ESCP diluluskan oleh JPS Johor. ➤ LD-P2M2. ➤ COA (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Di semua lokasi BMP yang dicadangkan dalam LD-P2M2 dan ESCP yang diluluskan oleh JPS. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Setiap kali selepas hujan oleh EO.



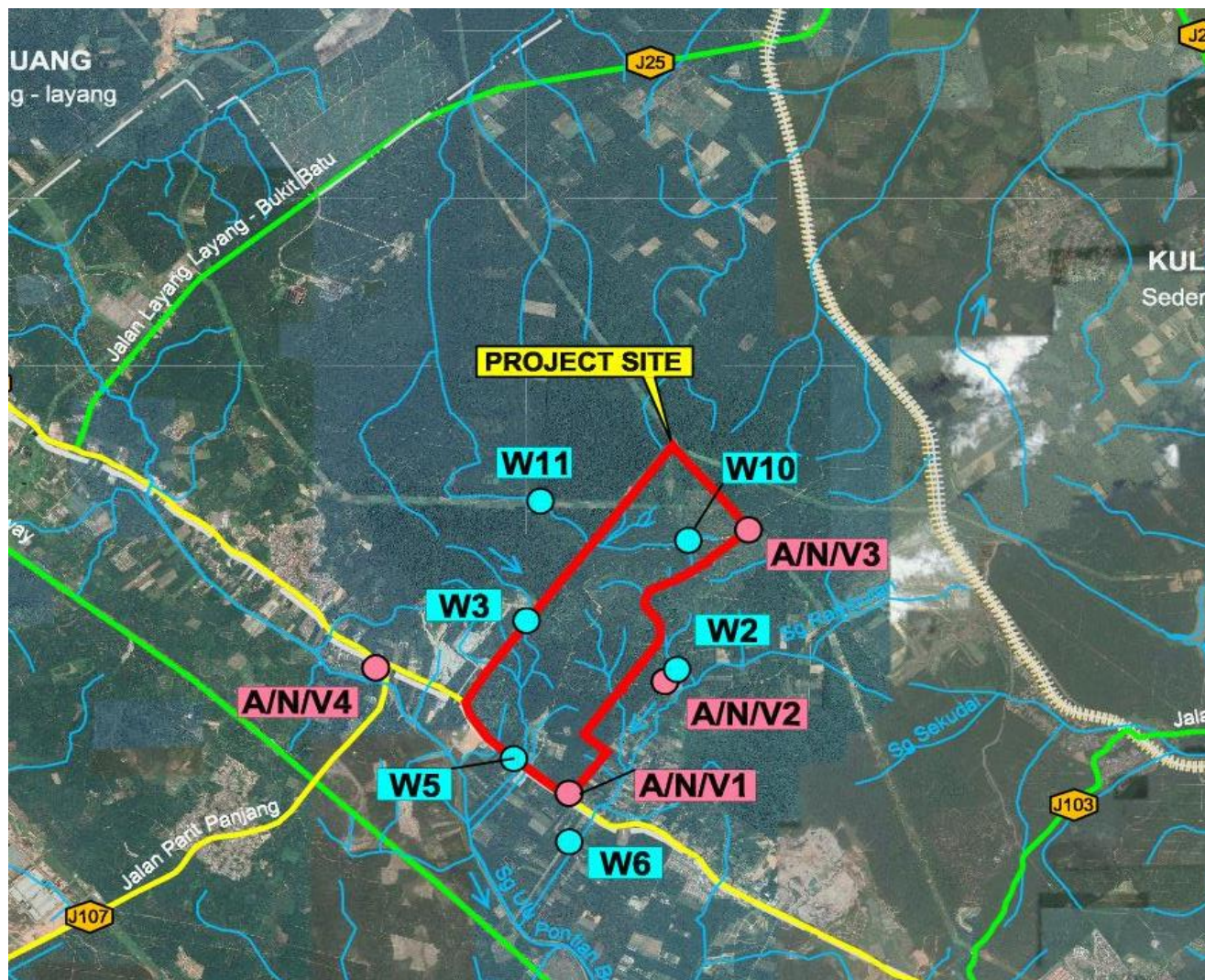
PELAN PEMANTAUAN DAN PENGAWASAN ALAM SEKITAR

Pemantauan Kesan (IM)












KOMPONEN	PARAMETER	KEPERLUAN PEMATUHAN	BILANGAN POIN / LOKASI	KEKERAPAN
				FASA PEMBINAAN
Kualiti Udara Ambien	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PM₁₀[*] ➤ CO[#] ➤ PM_{2.5}[*] ➤ O₃[#] ➤ NO₂[*] ➤ SO₂[*] ➤ Keadaan cuaca <p>Nota: *Tempoh masa 24-hr. # Tempoh masa 8-hr.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Standard 2020, MAAQS (JAS, 2015).</i> ➤ COA (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Empat (4) poin (A1, A2, A3, A4). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bulanan oleh EnvMC.
Bunyi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L_{Aeq} ➤ L₁₀, L₅₀, L₉₀ ➤ L_{min}, L_{max} <p>Nota: Tempoh 24 jam, termasuk sesi siang dan malam.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Third and Sixth Schedule of Guidelines for Environmental Noise Limits and Control, Third Edition, reprint (JAS, 2021).</i> ➤ COA (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Empat (4) poin (N1, N2, N3, N4). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bulanan oleh EnvMC.
Kualiti Air	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suhu ➤ pH ➤ Kekeruhan ➤ DO ➤ BOD₅ ➤ COD ➤ TSS ➤ AN ➤ O&G ➤ <i>Faecal Coliform</i> ➤ Jumlah Coliform ➤ Kekonduksian 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengekalkan kualiti air asas. ➤ NWQS (Kelas IIA/IIB). ➤ COA (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enam (6) poin (W2, W3, W5, W6, W10, W11). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bulanan oleh EnvMC.
Getaran Tanah	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Peak Particle Velocity (mm/s)</i> ➤ Frekuensi (Hz) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>First, Third, Sixth and Ninth Schedules of Guidelines for Environmental Vibration Limits and Control, Third Edition (JAS, 2021).</i> ➤ COA (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Empat (4) poin (V1, V2, V3, V4). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bulanan oleh EnvMC.
Pemantauan Cerun	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengikut keperluan JKR. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Keperluan JKR. ➤ COA (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Seluruh tapak Projek di mana cerun potong telah terbentuk. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Setiap tahun oleh pakar.

PEMANTAUAN KUALITI AIR SUNGAI, KUALITI UDARA, TAHAP BUNYI DAN GETARAN

CADANGAN LOKASI PEMANTAUAN



LEGEND:

-  Project Site
(Area = 501.92 ha/ 1,240.27 ac)
-  River
-  River Flow Direction
-  Highway
-  Main Road
-  Railway
-  Gemas-JB Double Track Railway
-  District Boundary
-  Mukim Boundary
-  River Water Quality Monitoring Points (W2, W3, W5, W6, W10, W11)
-  Air Quality, Noise Level and Vibration Monitoring Points (A/N/V1 - A/N/V4)

RIVER WATER QUALITY POINTS

POINT	LATITUDE (N)	LONGITUDE (E)
W2	1.721275°	103.482725°
W3	1.726450°	103.467265°
W5	1.711647°	103.466097°
W6	1.702633°	103.471546°
W10	1.735216°	103.483902°
W11	1.739404°	103.468774°

AIR, NOISE, VIBRATION POINTS

A/N/V1	1.707864°	103.471978°
A/N/V2	1.719984°	103.481495°
A/N/V3	1.736353°	103.490016°
A/N/V4	1.721448°	103.452008°



KESIMPULAN KAJIAN

Kesan-kesan Alam Sekitar

Fasa Pembinaan	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan topografi sedia ada. • Pencemaran air sungai akibat hakisan tanah, kelodak dan pemendapan • Kesan alam sekitar (udara, bunyi, air) dan kesan sosial terhadap reseptor sensitif. • Peningkatan trafik. • Kesan sosio-ekonomi yang bermanfaat .
Fasa Operasi	<ul style="list-style-type: none"> • Pencemaran air disebabkan oleh pelepasan daripada kilang-kilang dan komersial. • Pencemaran udara, bunyi dan getaran daripada aktiviti-aktiviti industri. • Peningkatan trafik. • Kesan sosio-ekonomi yang bermanfaat .

Langkah-Langkah Mitigasi & Pengurangan Pencemaran (P2M2s)

- Langkah-langkah mitigasi, cadangan teknologi dan amalan pengurusan terbaik telah dicadangkan untuk mengurangkan kesan negatif. Impak baki (*residual impact*) yang minimum adalah dijangkakan.



Pengurusan kenderaan/ jentera yang betul



Menjalankan pemantauan kualiti air



Pengurusan sisa yang betul



Menyediakan PPE yang mencukupi kepada pekerja



Ikuti laluan yang telah diluluskan terlebih dahulu



Pasang rangkaian saliran mengikut MSMA-2



Pasang kawalan hakisan (pagar kelodak, perangkap sedimen, dsb.)



Platform komunikasi terbuka untuk penglibatan komuniti