

# **RINGKASAN EKSEKUTIF**

PENGENALAN



KEPERLUAN UNDANG - UNDANG

Jadual Pertama

6. Industri

(a) Kimia



Kapasiti pengeluaran setiap produk atau gabungan produk sebanyak 100 tan atau lebih sehari.

17. Pembangunan Estet Industri  
Pembangunan estet perindustrian yang meliputi kawasan seluas 20 hektar atau lebih.

PENGGERAK PROJEK

**Johor Plantations Group Berhad**

Level 11, Menara KOMTAR  
Johor Bahru City Centre  
80000 Johor Bahru  
Johor Darul Takzim

PERUNDING EIA

**Alam Dinamik Sdn Bhd**

No. 19 & 19A, Jalan Bukit Impian 1  
Taman Impian Emas  
81300 Skudai, Johor Darul Takzim

PENYATAAN KEPERLUAN

Projek yang dicadangkan akan membawa faedah berikut:-

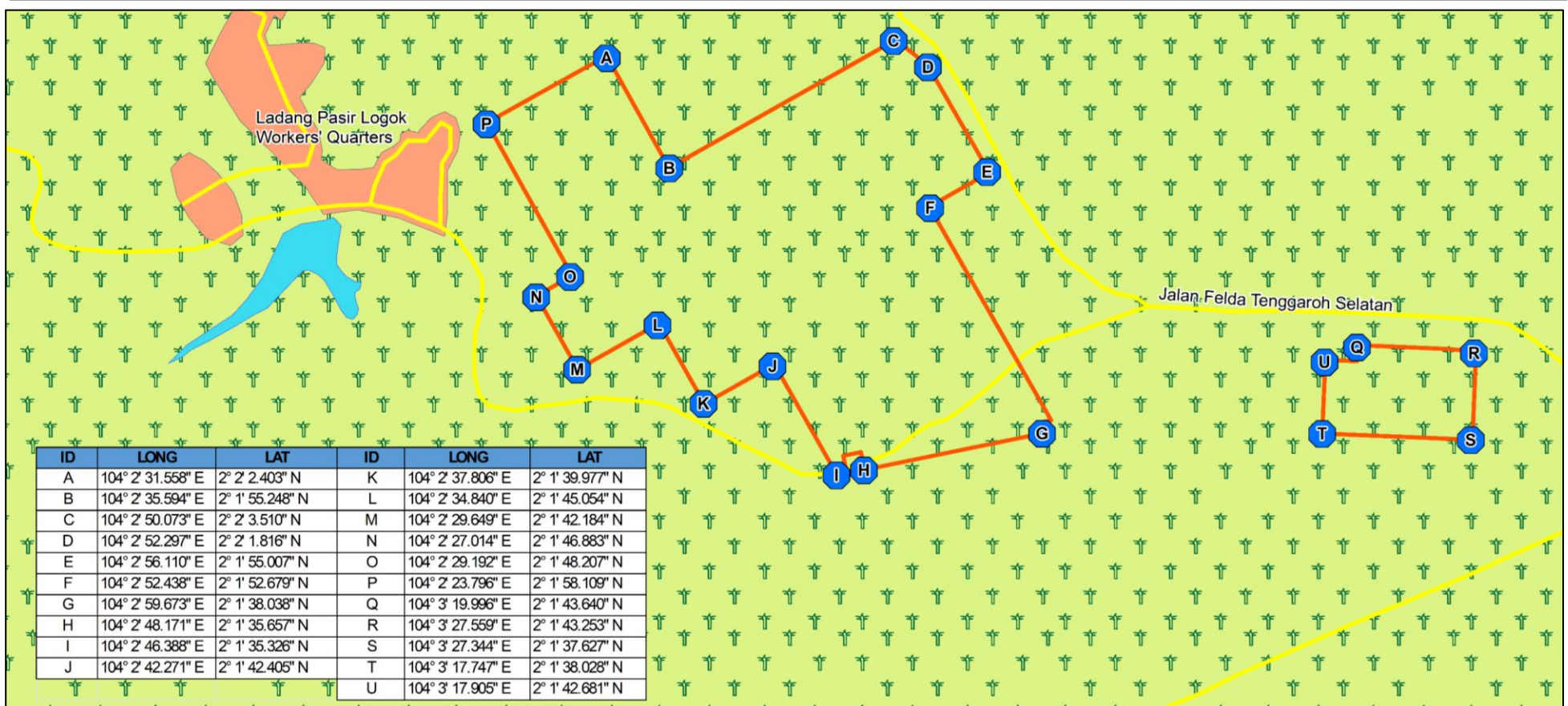
- Pembangunan kompleks bersepadu dapat menyelaraskan operasi dengan menyatukan semua peringkat pembuatan di satu lokasi.
- Kedudukan yang berhampiran dengan ladang JPG sedia ada dapat mengekalkan isu logistik dan kesan alam sekitar, pada tahap minimum.
- Dengan menggunakan produk kilang kelapa sawit, khususnya biomas dan biogas, untuk menghasilkan tenaga hijau - ini akan mewujudkan nilai baharu dalam ekonomi sirkular, dan menggunakan sumber dengan cekap.
- Pembangunan iSPOC akan bergantung sepenuhnya kepada tenaga boleh diperbaharui (RE) untuk menghasilkan produk minyak sawit yang mampan, yang boleh meminimumkan kesan alam sekitar seperti penebangan hutan dan kehilangan biodiversiti, yang membawa kepada potensi pengurangan pelepasan gas rumah hijau.














LOKASI PROJEK

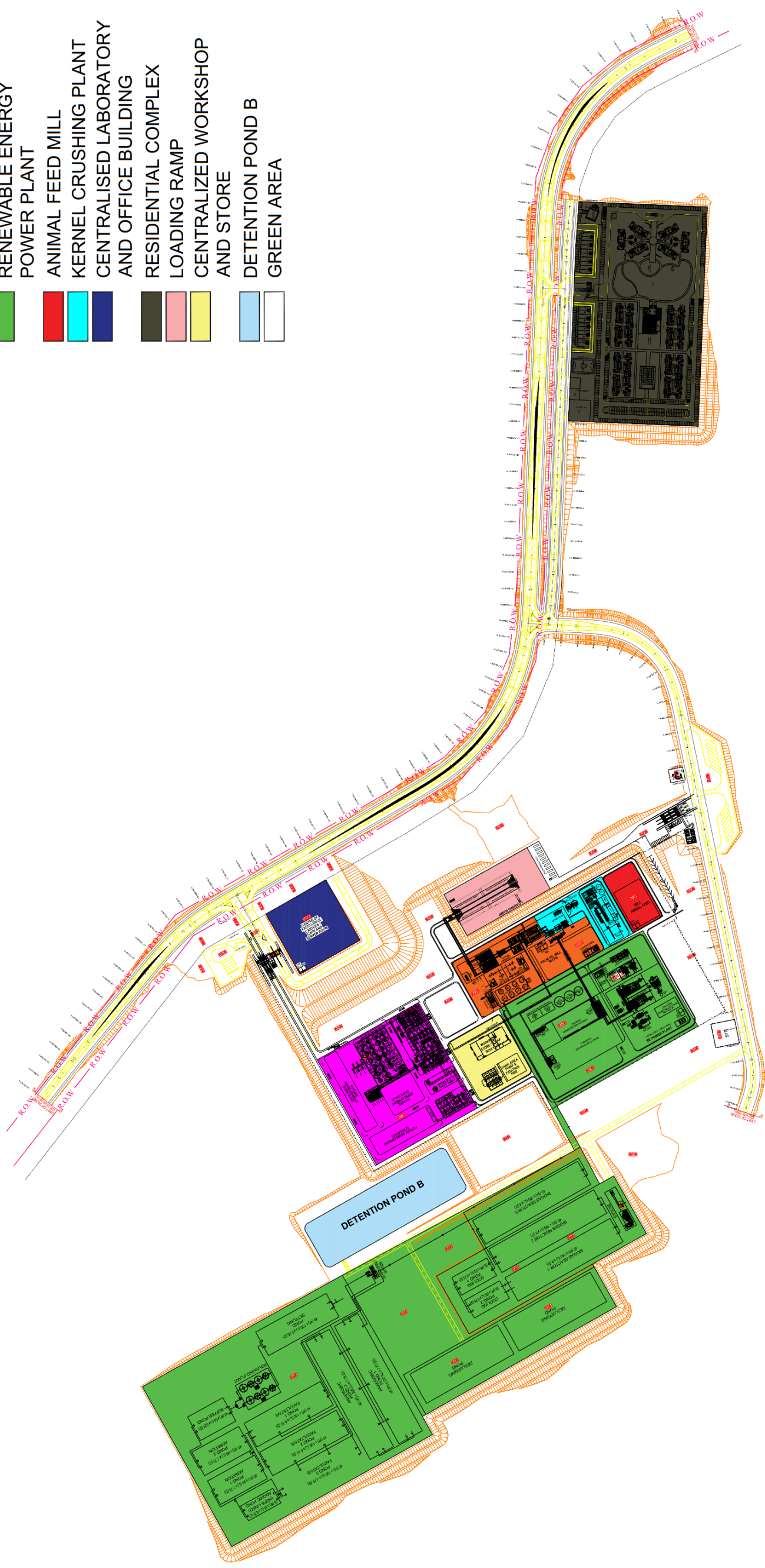


Tapak Projek yang dicadangkan terletak di dalam ladang kelapa sawit, Ladang Pasir Logok di Mukim Kambau, Daerah Kota Tinggi, Johor Darul Takzim



LEGEND:

	PALM OIL MILL
	REFINERY PLANT
	RENEWABLE ENERGY POWER PLANT
	ANIMAL FEED MILL
	KERNEL CRUSHING PLANT
	CENTRALISED LABORATORY AND OFFICE BUILDING
	RESIDENTIAL COMPLEX
	LOADING RAMP
	CENTRALIZED WORKSHOP AND STORE
	DETENTION POND B
	GREEN AREA



AKTIVITI PROJEK



**FASA PEMBINAAN**

- Penetapan tinjauan
- Pembersihan tapak
- Pengurusan biomas
- Kerja tanah
- Pembinaan loji

**FASA OPERASI**

Operasi kilang

- Kilang kelapa sawit
- Loji penapisan
- Loji janakuasa diperbaharui
- Kilang makanan haiwan
- Loji penghancur kernel

Pelepasan efluen yang dirawat

- Efluen kilang kelapa sawit (POME)
- Efluen dari loji penapisan

**FASA PENGABAIAN**

- Sekiranya projek diabaikan atau dihentikan, Penggerak Projek perlu memaklumkan kepada JAS Johor. Laporan yang diperlukan akan diserahkan kepada pihak berwajib yang relevan untuk pengurusan impak yang berpotensi semasa fasa pengabaian.

JADUAL PELAKSANAAN PROJEK



Fasa kerja tanah dan pembinaan bagi Projek yang dicadangkan akan mengambil masa kira-kira 15 bulan.

Aktiviti	2024				2025				2026				2027
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
Persediaan untuk pembangunan, kelulusan pihak berkuasa dan kejuruteraan, perolehan, pembinaan dan pentauliahan (EPCC)													
Reka bentuk butiran projek & kelulusan pengurusan													
Penyediaan spesifikasi teknikal													
Tender													
Kelulusan pihak berkuasa													
Memulakan kerja-kerja pembinaan -Kilang kelapa sawit -Kilang penapisan -Loji janakuasa tenaga boleh diperbaharui -Loji penghancur kernel -Kilang makanan haiwan - Kompleks kediaman													
Pentauliahan loji													
Operasi penuh iSPOC													

PERSEKITARAN SEDIA ADA



**Topografi dan Guna Tanah**

Ketinggian antara 2.54 m hingga 32.28 m di atas paras purata laut. Tapak Projek dikelilingi oleh ladang kelapa sawit. Kawasan perumahan terdekat terletak di 0.15 km barat tapak Projek. Kawasan perumahan lain terletak lebih 5.0 km dari tapak Projek.



**Geologi dan Tanah**

Litologi tapak adalah permian yang kebanyakannya phyllite, slate dan syal dengan batu pasir bawahan dan schist. Terdapat perkembangan ketara batu kapur sepanjang penggantian. Tanah di tapak Projek adalah jenis Pohoi – Durian – Tavy.



**Kualiti Air Sungai**

Sampel air sungai telah diambil di 9 stesen. Indeks Kualiti Air (WQI) bagi semua stesen pensampelan jatuh di bawah Kelas III.



**Traffik**

Tapak Projek yang dicadangkan boleh diakses melalui Lebuhraya Senai-Desaru (SDE) – Exit 2204 Ulu Tiram menghala ke Jalan Kota Tinggi, Jalan Jemaluang, Jalan Lok Heng, Jalan Tanjung Sedili, Jalan Sedili dan Jalan Felda Tenggara Selatan kemudian ke tapak Projek. Jalan Felda Tenggara Selatan kini beroperasi pada tahap perkhidmatan (LOS) A.



**Udara Ambien**

Persampelan kualiti udara ambien telah dijalankan di 3 stesen. Kualiti udara ambien di semua stesen pensampelan adalah jauh di bawah had yang ditetapkan.



**Tahap Kebisingan**

Pengukuran tahap bunyi bising telah dijalankan di 3 stesen. Tahap kebisingan di semua stesen pensampelan adalah jauh di bawah had yang ditetapkan.



**Hidrologi**

Tapak Projek terletak di dalam tadahan Sg Paloi dan Sg Perepat. Tadahan Sg Perepat terletak dalam lembangan sungai Sg Sedili Besar. Air larian permukaan dari kompleks perindustrian mengalir ke dalam Sg Paloi. Air larian permukaan dari kompleks kediaman mengalir ke dalam Sg Perepat. Sg Perepat berliku kira-kira 14.0 km sebelum bertemu dengan Sg Sedili Besar.



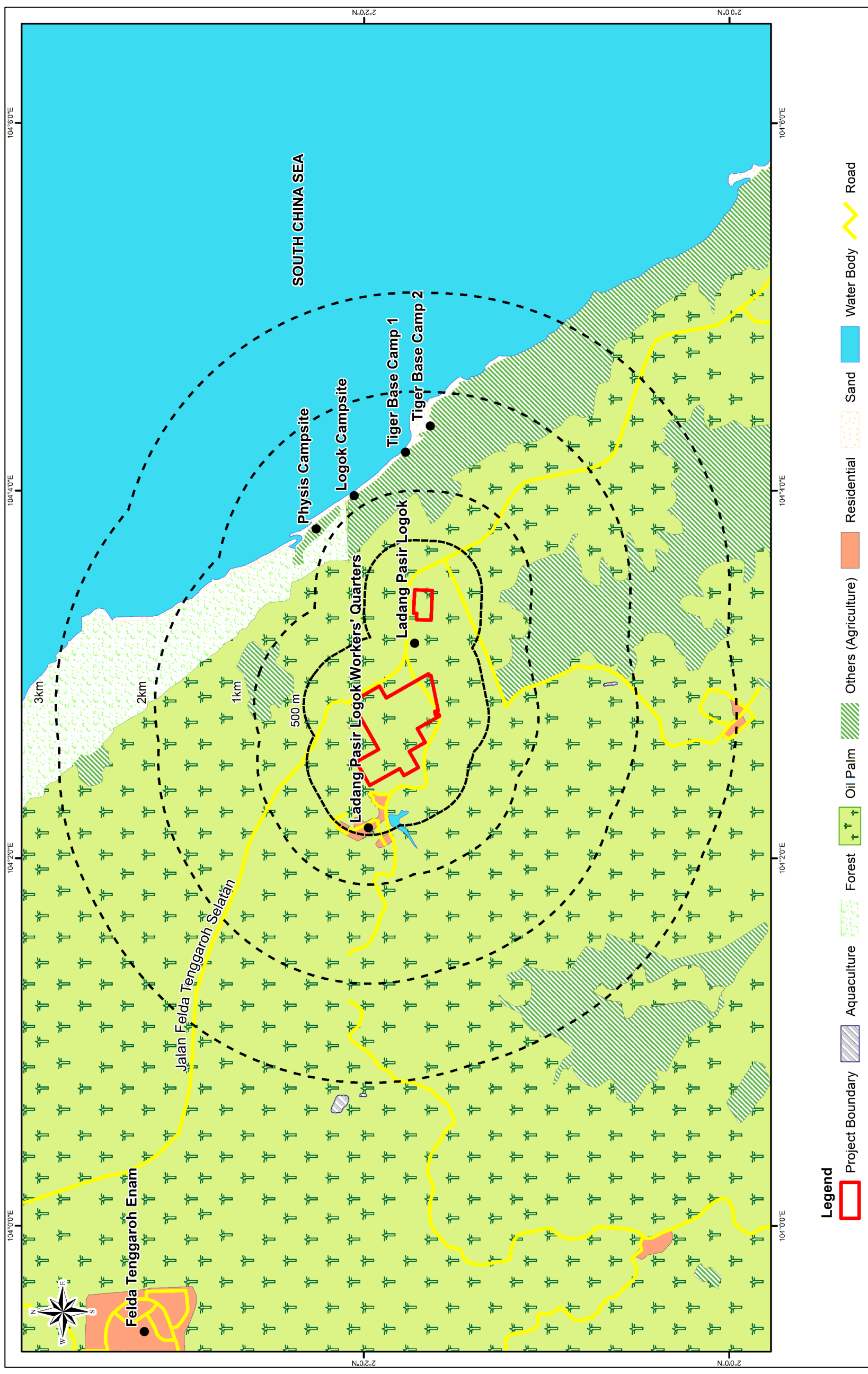
**Iklim & Meteorologi**

Berdasarkan data Stesen Meteorologi Mersing, arah angin dominan adalah dari barat daya ke timur laut. Purata taburan hujan bulanan berdasarkan data stesen Felda Bukit Waha bagi tahun 2014 – 2023 adalah dalam julat 110.2 – 468.3 mm.

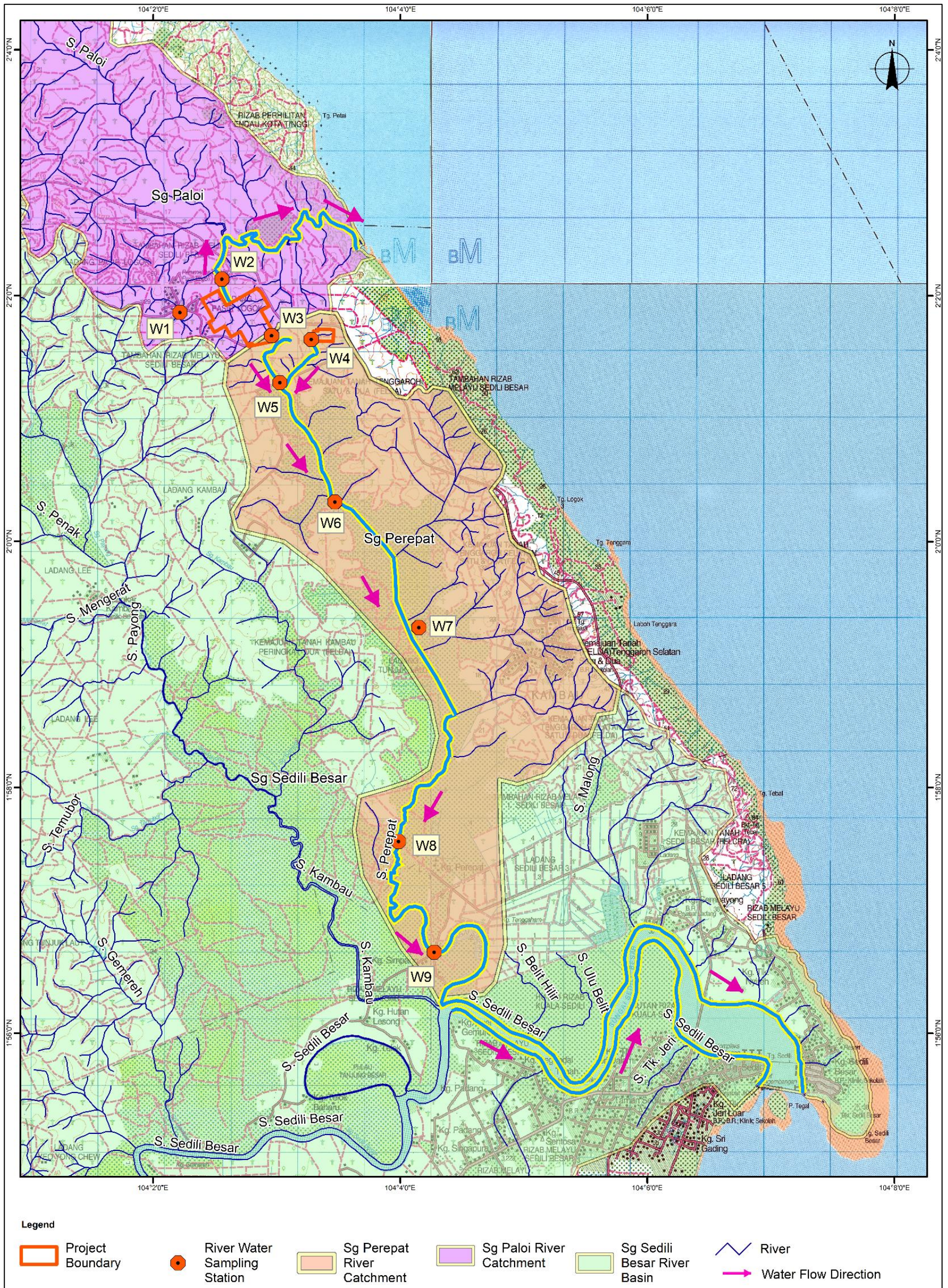
RINGKASAN  
EKSEKUTIF

CADANGAN KOMPLEKS MINYAK SAWIT LESTARI BERSEPADU (iSPOC) DI ATAS SEBAHAGIAN  
PTD 402, MUKIM KAMBAU, DAERAH KOTA TINGGI, JOHOR DARUL TAKZIM

GUNA TANAH RADIUS 3 KM



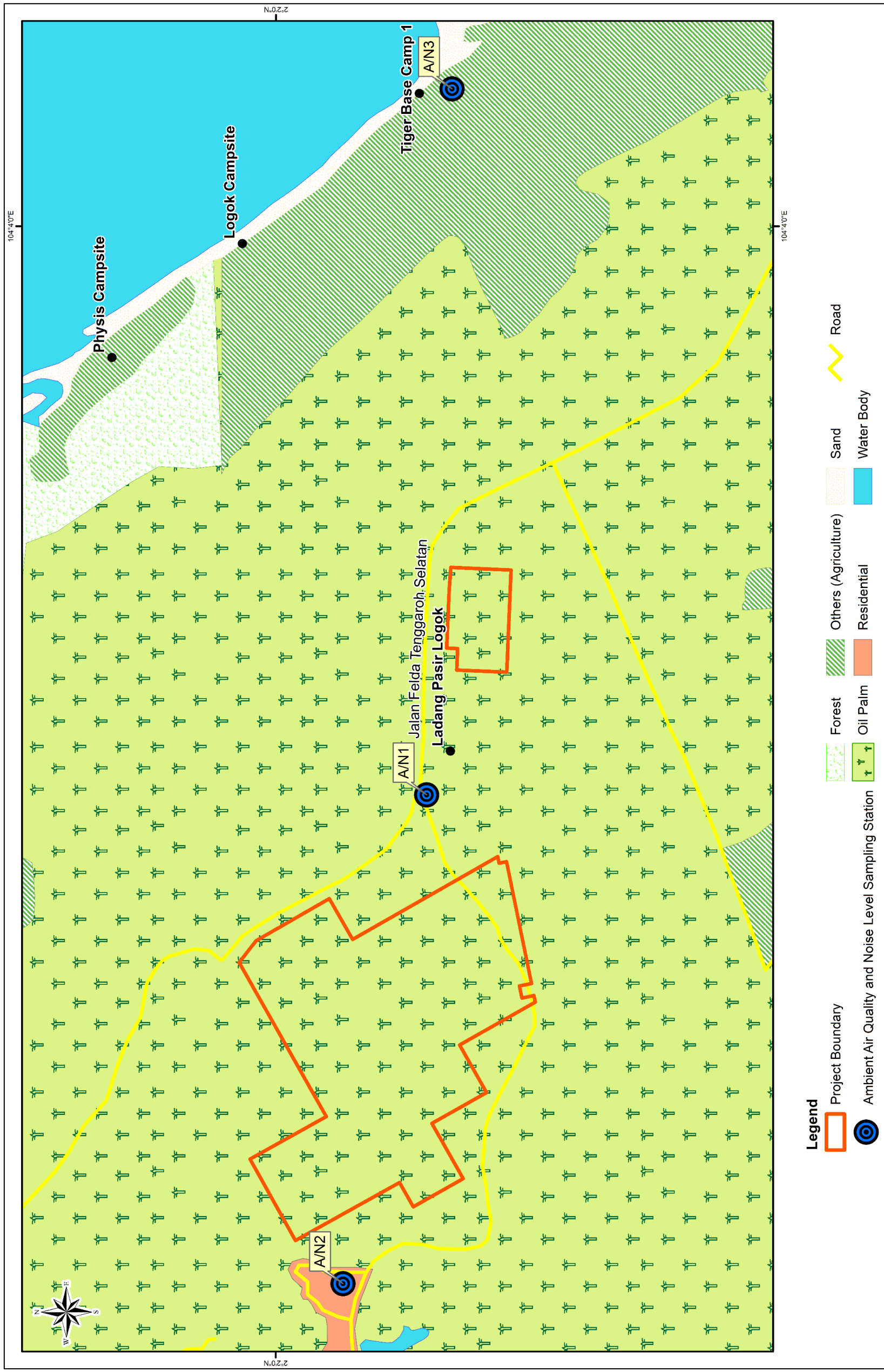
STESEN PERSAMPELAN GARIS DASAR BAGI KUALITI AIR SUNGAI



RINGKASAN  
EKSEKUTIF

CADANGAN KOMPLEKS MINYAK SAWIT LESTARI BERSEPADU (iSPOC) DI ATAS SEBAHAGIAN  
PTD 402, MUKIM KAMBAU, DAERAH KOTA TINGGI, JOHOR DARUL TAKZIM

STESEN PERSAMPELAN GARIS DASAR BAGI KUALITI UDARA AMBIEN DAN TAHAP BUNYI BISING



KEPUTUSAN KUALITI AIR SUNGAI



Klasifikasi Kualiti Air Berdasarkan Piawaian Kualiti Air Kebangsaan untuk Malaysia (Disampel pada 31<sup>hb</sup> Ogos 2024 dan 18<sup>hb</sup> Oktober 2024)

Parameter	Stesen W1	Kelas	Stesen W2	Kelas	Stesen W3	Kelas	Stesen W4	Kelas	Stesen W5	Kelas
Dissolved Oxygen (mg/l)	5.52	II (5-7)	3.25	III (3-5)	2.69	IV (1-3)	3.12	III (3-5)	2.87	IV (1-3)
BOD <sub>5</sub> at 20°C (mg/l)	8	IV (6-12)	6	IV (6-12)	6	IV (6-12)	8	IV (6-12)	6	IV (6-12)
COD (mg/l)	24	II (10-25)	29	III (25-50)	17	II (10-25)	23	II (10-25)	18	II (10-25)
Total Suspended Solids (mg/l)	19	I (<25)	3	I (<25)	2	I (<25)	9	I (<25)	17	I (<25)
Ammoniacal Nitrogen (mg/l)	0.26	II (0.1-0.3)	0.37	III (0.3-0.9)	0.10	II (0.1-0.3)	0.35	III (0.3-0.9)	0.10	II (0.1-0.3)

Parameter	Stesen W6	Kelas	Stesen W7	Kelas	Stesen W8	Kelas	Stesen W9	Kelas
Dissolved Oxygen (mg/l)	6.28	II (5-7)	5.66	II (5-7)	5.44	II (5-7)	6.94	II (5-7)
BOD <sub>5</sub> at 20°C (mg/l)	13	V (>12)	8	IV (6-12)	4	III (3-6)	10	IV (6-12)
COD (mg/l)	43	III (25-50)	30	III (25-50)	12	II (10-25)	30	III (25-50)
Total Suspended Solids (mg/l)	26	II (25-50)	12	I (<25)	4	I (<25)	32	II (25-50)
Ammoniacal Nitrogen (mg/l)	0.30	III (0.3-0.9)	0.18	II (0.1-0.3)	0.20	II (0.1-0.3)	0.15	II (0.1-0.3)

Indeks Kualiti Air (WQI) di Stesen Persampelan

Parameter	Stesen Persampelan								
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9
Indeks Kualiti Air (WQI)	75	62	60	62	63	63	72	74	74
Kelas	III	III	III	III	III	III	III	III	III

KEPUTUSAN KUALITI UDARA AMBIEN

Disampel pada 17<sup>hb</sup> hingga 19<sup>hb</sup> Oktober 2024

Parameter	Unit	Kepekatan di stesen persampelan			*Limit
		A1	A2	A3	
Particulate Matter less than 10 micron (PM <sub>10</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	69.4	55.6	41.7	100 µg/m <sup>3</sup> (24 hours)
Particulate Matter less than 2.5 micron (PM <sub>2.5</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	13.9	13.9	13.9	35 µg/m <sup>3</sup> (24 hours)
Carbon Monoxide (CO)	mg/m <sup>3</sup>	<0.0001	<0.0001	<0.0001	30 mg/m <sup>3</sup> (1 hour) 10 mg/m <sup>3</sup> (8 hours)
Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	<1	<1	<1	70 µg/m <sup>3</sup> (24 hours)
Sulphur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	<1	<1	<1	80 µg/m <sup>3</sup> (24 hours)

\*Malaysia Ambient Air Quality Standards (MAAQS) 2020

KEPUTUSAN TAHAP BUNYI BISING

Diukur pada 17<sup>hb</sup> hingga 19<sup>hb</sup> Oktober 2024

Stesen Persampelan	Tahap Bunyi Bising L <sub>Aeq</sub>	Tahap Bunyi Bising yang Disyorkan oleh DOE*
<b>Waktu Siang</b>		
N1	47.8	65 dBA
N2	43.7	
N3	43.1	
<b>Waktu Malam</b>		
N1	42.0	60 dBA
N2	41.6	
N3	39.7	

\*Guidelines for Environmental Noise Limits and Control (DOE Malaysia, 2019) – Second Schedule, Recommended Permissible Sound Level (L<sub>Aeq</sub>) by Receiving Land Use Existing Built Up Areas; Suburban and Urban Residential, Mixed Development

POTENSI IMPAK DAN MITIGASI



Hakisan Tanah

**IMPAK**

- Hakisan tanah dan pendedapan semasa fasa pembinaan.

**MITIGASI**

- Perancangan kerja tanah yang betul dan pelaksanaan amalan terbaik (BMP) seperti parit tanah di perimeter, *check dam*, kolam sedimen dan palung cucian.

Hidrologi

**IMPAK**

- Perubahan guna tanah akan meningkatkan jumlah air larian permukaan semasa fasa pembinaan dan operasi.

**MITIGASI**

- Kolam sedimen dan parit di tapak Projek hendaklah diselenggara dengan baik semasa fasa pembinaan.
- Penyediaan kolam tadahan untuk mengawal aliran pasca pembangunan.

Sumber Air

**IMPAK**

- Air untuk operasi loji akan diperolehi dari takungan sedia ada di Ladang Pasir Logok dan Sg Paloi.
- Kesan ke arah hiliran dijangka minimum kerana air di Sg Paloi adalah lebih dari mencukupi, dan dapat memastikan aliran hiliran kekal tidak terjejas.

**MITIGASI**

- Bagi memastikan bekalan air mencukupi semasa fasa operasi, takungan sedia ada di Ladang Pasir Logok dicadangkan untuk ditambah baik.
- Ini adalah untuk meningkatkan kapasiti penyimpanan untuk menampung permintaan air proses.

Air Sungai

**IMPAK**

- Jumlah pepejal terampai (TSS) tinggi dalam aliran penerima semasa fasa pembinaan.
- Semasa fasa operasi, akan ada pelepasan efluen terawat dari kilang kelapa sawit dan loji penapisan yang mengandungi bahan pencemar seperti BOD, COD, AN, TSS dan O&G.

**MITIGASI**

- Pelaksanaan BMP yang baik dan pagar kelodak dan kolam sedimen yang diselenggara dengan baik.
- Pelepasan efluen dari kilang kelapa sawit hendaklah mematuhi had yang dinyatakan dalam Jadual Kedua, Had Parameter untuk Pelepasan Aliran Air, Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Premis Ditetapkan) (Minyak Sawit Mentah) 1977.
- Pelepasan efluen dari loji penapisan hendaklah mematuhi had yang dinyatakan dalam Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri) 2009.

Udara Ambien

**IMPAK**

- Aktiviti kerja tanah dan pembinaan akan mengakibatkan zarah terampai atau habuk bawaan udara.
- Pergerakan kenderaan di jalan masuk dan asap ekzos boleh menimbulkan habuk semasa fasa pembinaan.
- Semasa fasa operasi, akan terdapat pelepasan dari operasi dandang biomas dan loji biogas.

**MITIGASI**

- Penyemburan air di jalan raya terutamanya di pintu keluar dan masuk.
- Kenderaan perlu melalui palung cucian sebelum meninggalkan tapak pembinaan.
- Pemantauan jumlah trafik dan pemerhatian had laju bagi kenderaan berat semasa fasa pembinaan.
- Electrostatic precipitator* (ESP) akan dipasang di loji janakuasa biomas untuk mengawal pelepasan partikel.
- Loji biogas akan dilengkapi dengan *bio-scrubber* dan sistem pembakaran gas.

Tahap Bunyi Bising

**IMPAK**

- Semasa fasa pembinaan, pengendalian peralatan atau jentera statik dan mudah alih boleh menyumbang kepada tahap bunyi bising.
- Semasa fasa operasi, bunyi bising akibat operasi Projek yang terhasil dari operasi kilang kelapa sawit dan loji penapisan dianggap tidak signifikan.

**MITIGASI**

- Pagar sepenuhnya dengan ketinggian yang mencukupi dan pelindung untuk mengawal penyebaran bunyi bising bagi kawasan tanpa halangan bunyi yang dirancang.
- Pekerja hendaklah dibekalkan dengan topeng penapis dan alat pelindung telinga (penyumbat telinga, penutup telinga dan topi keledar dsb.)
- Prosedur amalan terbaik (seperti mematikan peralatan atau mesin apabila tidak digunakan).
- Penyelenggaraan peralatan secara berkala.

Traffik

**IMPAK**

- Traffik pembinaan kebanyakannya terdiri dari lori yang menghantar barang binaan ke tapak serta mengangkut sampah dan serpihan.
- Pembangunan Projek yang dicadangkan akan membawa kepada peningkatan jumlah trafik di jalan-jalan sekitar.

**MITIGASI**

- Pengurusan trafik pembinaan yang berkesan.
- Kenderaan berat tidak boleh dipandu pada kelajuan melebihi had laju yang dibenarkan atau mengenakan had laju sementara 40 km/j.
- Terdapat tiga (3) titik akses baharu untuk Projek yang dicadangkan.
- Persimpangan harus dinaik taraf seperti yang dicadangkan dalam laporan penilaian kesan trafik (TIA).

Pengurusan Sisa

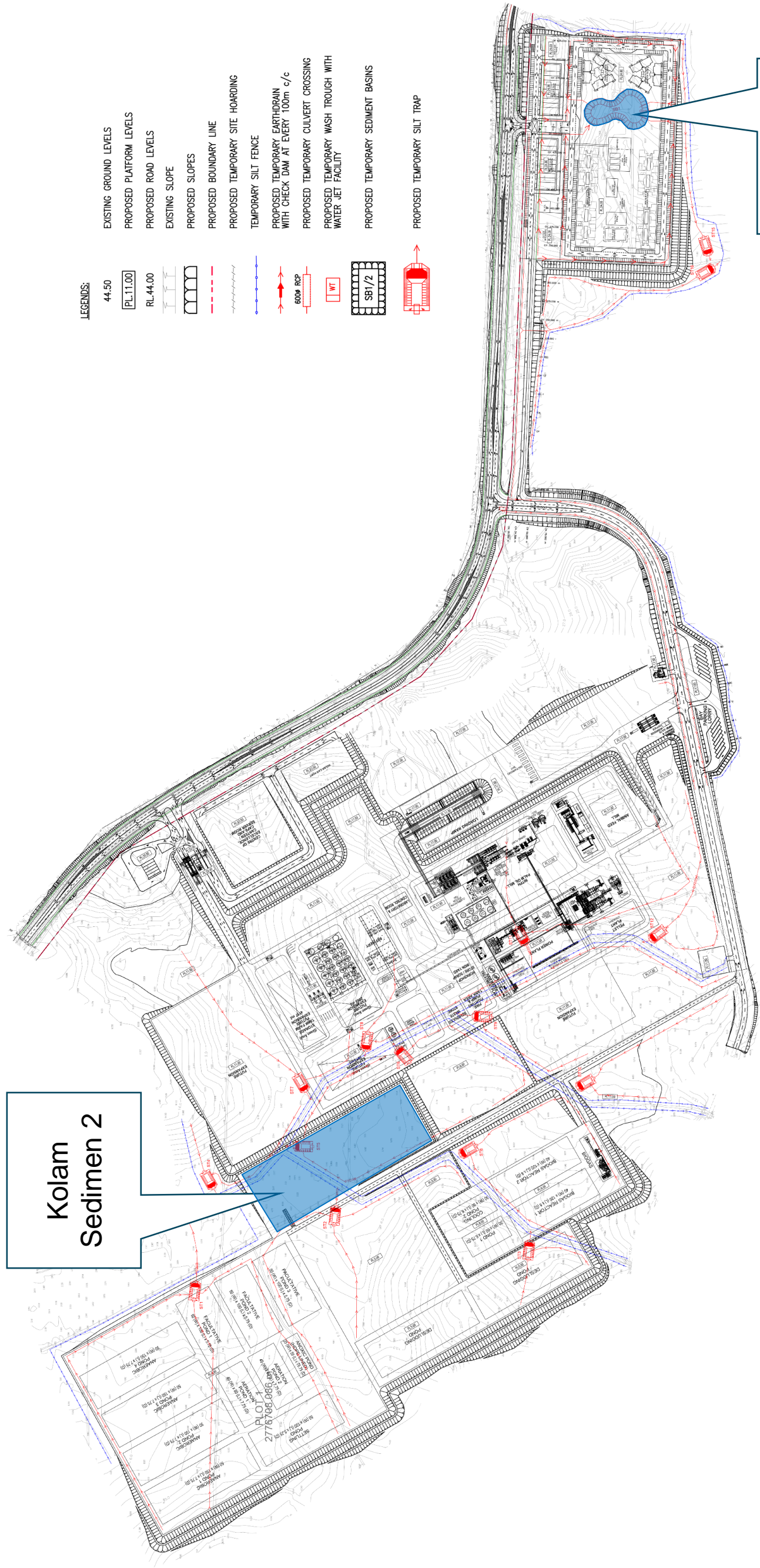
**IMPAK**

- Aktiviti semasa fasa pembinaan dan operasi akan menghasilkan sisa terjadual dan sisa pepejal.

**MITIGASI**

- Buangan terjadual hendaklah diuruskan mengikut Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.
- Sisa pepejal hendaklah dilupuskan di tapak pelupusan yang diluluskan oleh pihak berkuasa tempatan.

Kolam  
Sedimen 2



Kolam  
Sedimen 1

CADANGAN PROGRAM  
PEMANTAUAN ALAM SEKITAR



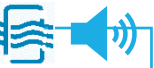
Peringkat Pembinaan

PEMANTAUAN IMPAK



**Kualiti Air Sungai**

Pemantauan parameter DO, BOD, COD, TSS, minyak dan gris, AN dan Kekeruhan di stesen W2 dan W4.



**Kualiti Udara Ambien dan Tahap Bunyi Bising**

Pemantauan kualiti udara ambien dan tahap bunyi bising di stesen A1/N1, A2/N2 dan A3/N3.

PEMANTAUAN PRESTASI

Kolam sedimen

- Pantau zon penyimpanan kelodak dan saluran keluar.
- Pemeriksaan harian dan pengeluaran kelodak setiap 3 bulan atau mengikut keperluan.

Longkang tanah sementara

- Pemantauan longkang.
- Pemeriksaan harian dan pengeluaran kelodak setiap 3 bulan atau mengikut keperluan.

Palung cucian

- Pantau kolam pengumpulan.
- Pemeriksaan harian dan pengeluaran kelodak setiap 3 bulan atau mengikut keperluan.

Jalan masuk sementara

- Jalan harus berturap untuk mengelakkan habuk dan mencegah kerosakan kepada kenderaan yang menggunakan jalan raya.

Bengkel

- Pemeriksaan harian untuk memastikan tiada tumpahan minyak dan cara pelupusan sisa yang betul.

Pagar sedimen

- Pantau kawasan pengumpulan kelodak.
- Pemeriksaan harian.

PEMANTAUAN PEMATUHAN

**Kolam Sedimen**

- Pantau titik pelepasan kolam sedimen semasa kejadian ribut melebihi 12 mm.
- Pelepasan Jumlah Pepejal Terampai (TSS) <50 mg/l.

**Buangan Terjadual**

- Pengumpulan dan pelupusan.
- Pematuhan terhadap garis panduan pelupusan oleh Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual).

**Sisa Pepejal**

- Pengumpulan dan pelupusan sisa pepejal.
- Pematuhan garis panduan pihak berkuasa tempatan untuk pelupusan.

Peringkat Operasi

PEMANTAUAN IMPAK



**Kualiti Air Sungai**

Pemantauan parameter BOD, COD, TSS, minyak dan gris, AN di stesen W3, W5 dan W6.



**Kualiti Udara Ambien dan Tahap Bunyi Bising**

Pemantauan kualiti udara ambien dan tahap bunyi bising di stesen A1/N1, A2/N2 dan A3/N3.

PEMANTAUAN PRESTASI

Loji rawatan efluen (ETP) POME dan efluen penapisan

- Pemeriksaan harian kadar aliran, pH, ORP, DO, MLSS, MLVS, SVI, SOUR di tangki / kolam rawatan.

Bio-scrubber

- Pemantauan kandungan H<sub>2</sub>S pada media pembersih.
- Pemeriksaan harian.

Penapis karbon teraktif

- Pemeriksaan harian suhu operasi dan gas masuk, kadar aliran gas, serta kandungan kelembapan gas di penapis karbon

Sistem pembakaran gas

- Pemantauan kadar aliran gas di pembakar.
- Pemeriksaan harian.

PEMANTAUAN PEMATUHAN

**Loji Rawatan Efluen Penapisan**

- Pematuhan Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri) 2009 di titik pelepasan.

**Loji Rawatan POMO**

- Pematuhan dengan Peraturan - Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Premis Ditetapkan)(Minyak Sawit Mentah) 1977 di titik pelepasan.

**Sistem Kawalan Pencemaran Udara**

- Pematuhan Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014 di tempat pelepasan.

**Buangan Terjadual dan Sisa Pepejal**

- Pengumpulan dan pelupusan.
- Pematuhan terhadap garis panduan pelupusan oleh Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.

**Sisa Pepejal**

- Pengumpulan dan pelupusan sisa pepejal.
- Pematuhan garis panduan pihak berkuasa tempatan untuk pelupusan.

Peringkat Pengabaian / Penutupan

PEMANTAUAN IMPAK



**Kualiti Air Sungai**

Pemantauan parameter DO, BOD, COD, TSS, minyak dan gris, AN dan Kekeruhan di stesen W2 dan W4.



**Kualiti Udara Ambien dan Tahap Bunyi Bising**

Pemantauan kualiti udara ambien dan tahap bunyi bising di stesen A1/N1, A2/N2 dan A3/N3.