

RINGKASAN EKSEKUTIF

RINGKASAN EKSEKUTIF

CADANGAN LOJI RAWATAN KUMBAHAN (LRK) BERKAPASITI 40,000 KESETARAAN POPULASI (PE) DI PTD 112722, MUKIM SENAI, DAERAH KULAI, JOHOR DARUL TAKZIM

PENGENALAN



PENGERAK PROJEK

Scientex Lestari Sdn Bhd
 Pejabat Jualan Scientex Utama
 Jalan Persiaran Scientex Utama 2
 81400 Kulai
 Johor Darul Takzim



PERUNDING EIA

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



KEPERLUAN UNDANG-UNDANG

Jadual Pertama

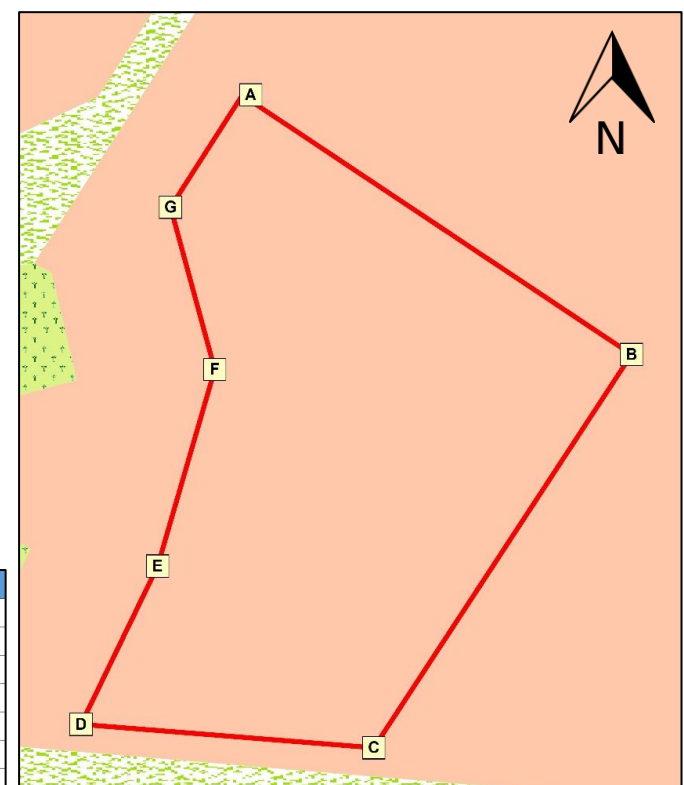
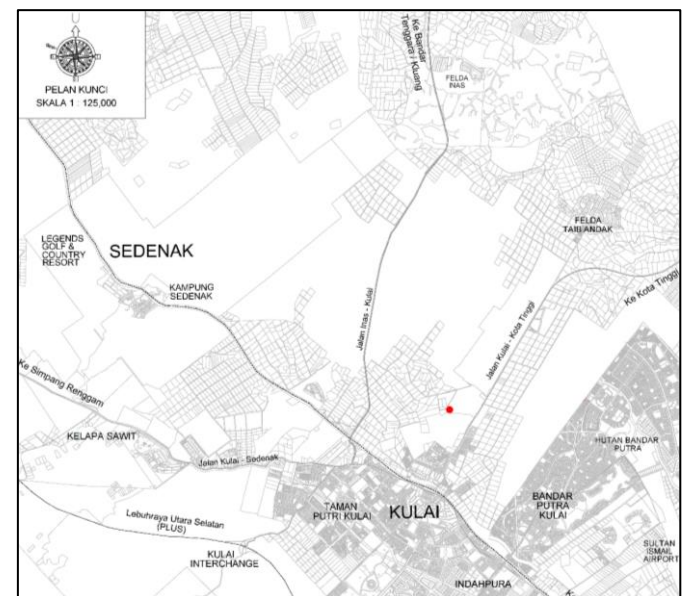
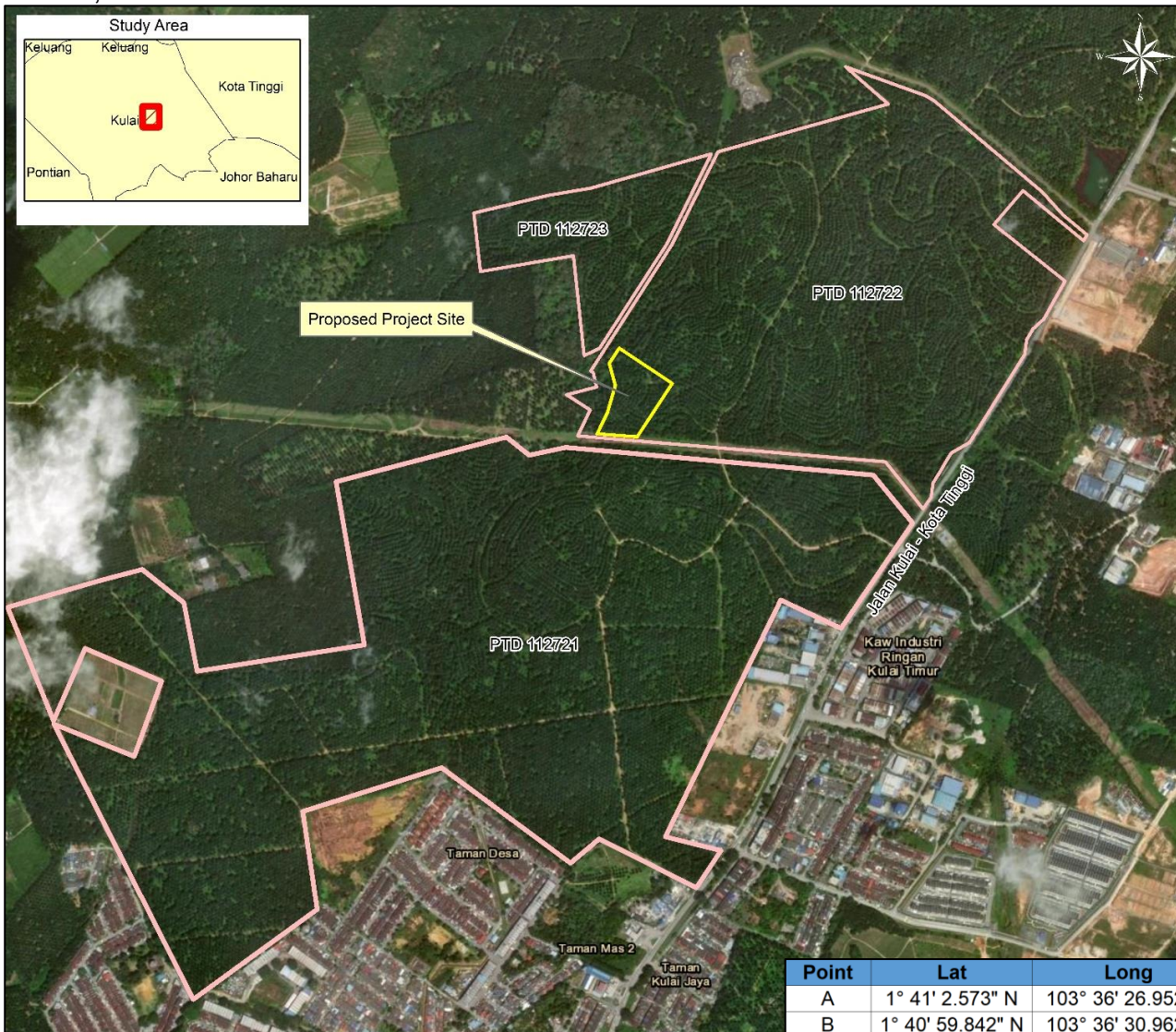
14. Pengolahan dan Pelupusan Buangan
 (c) Kumbahan
 (i) Pembinaan loji pengolahan kumbahan dengan 20,000 kesetaraan populasi (PE) atau lebih

PENYATAAN KEPERLUAN

- Scientex Lestari Sdn Bhd berhasrat untuk membangunkan kawasan seluas 426.68 ekar (213.14 hektar) untuk menjadi pembangunan bercampur yang merangkumi kediaman (rumah dua tingkat dan Rumah Mampu Milik Johor (RMMJ)), kawasan komersial dan kemudahan awam di PTD 112721, PTD 112722 dan PTD 112723.
- Kumbahan dari pembangunan yang sedang berjalan dan pembangunan yang akan datang akan dirawat di LRK yang dicadangkan.
- LRK akan dibangunkan dalam dua (2) modul dengan kapasiti 20,000 kesetaraan populasi untuk setiap modul dan kapasiti keseluruhan adalah sebanyak 40,000 kesetaraan populasi.
- LRK yang dicadangkan menggunakan sistem Sequencing Batch Reactor (SBR) terbuka yang mampu mencapai pelepasan Standard A mengikut keperluan IWK.

PELAN KUNCI DAN LOKASI PROJEK

LRK yang dicadangkan terletak di atas tanah seluas 5.24 ekar (2.12 ha) di PTD 112722 dalam pembangunan Scientex Lestari Sdn Bhd di Mukim Senai, Daerah Kulai, Johor Darul Takzim.



Point	Lat	Long
A	1° 41' 2.573" N	103° 36' 26.952" E
B	1° 40' 59.842" N	103° 36' 30.962" E
C	1° 40' 55.708" N	103° 36' 28.247" E
D	1° 40' 55.953" N	103° 36' 25.164" E
E	1° 40' 57.617" N	103° 36' 25.971" E
F	1° 40' 59.685" N	103° 36' 26.571" E
G	1° 41' 1.391" N	103° 36' 26.107" E

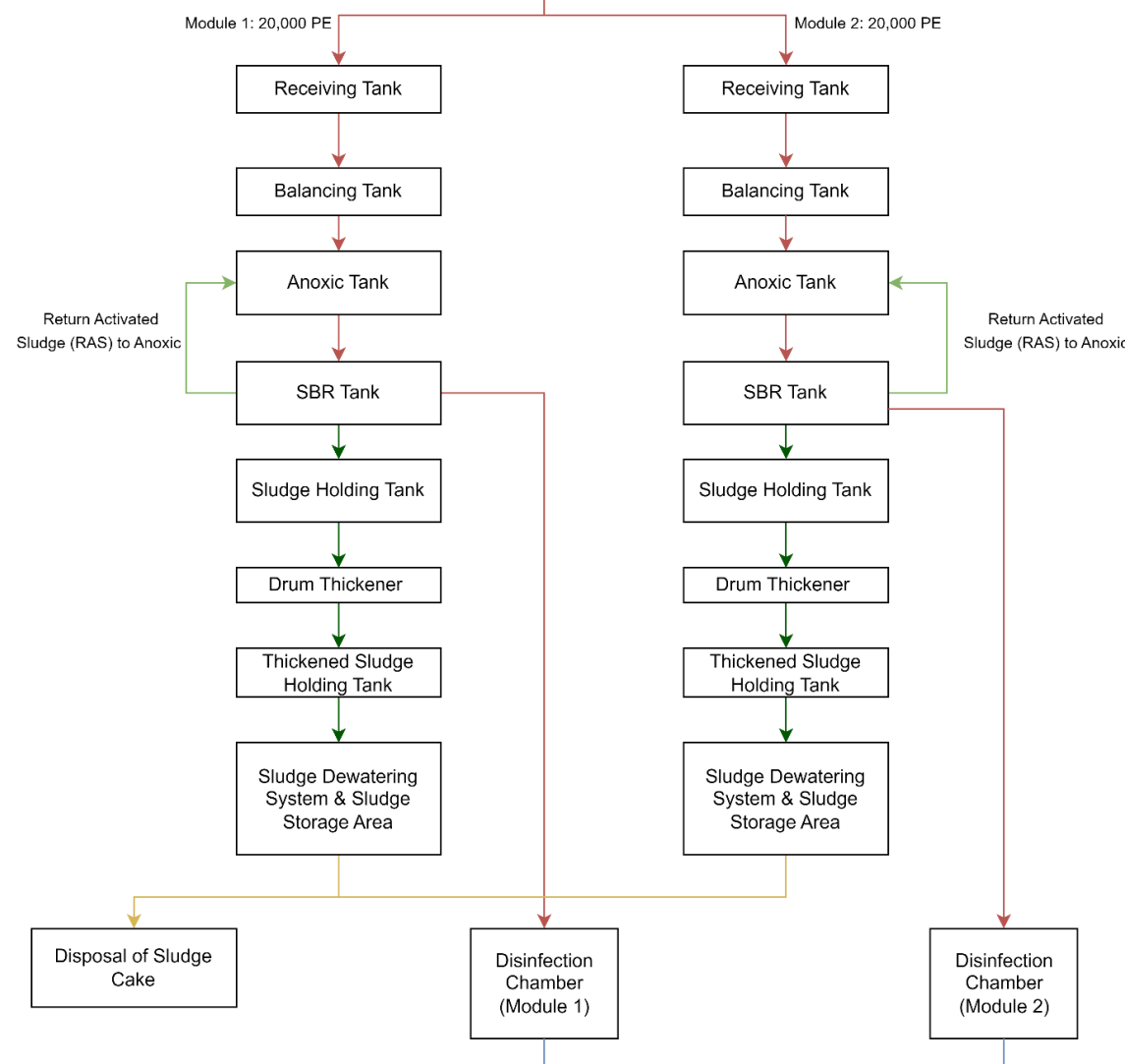
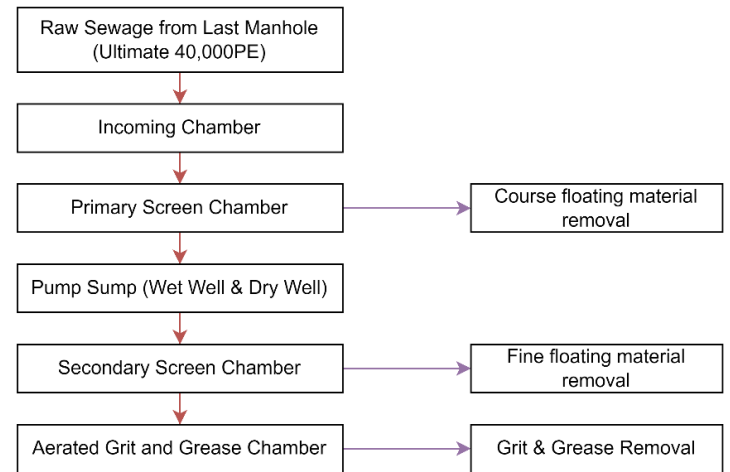
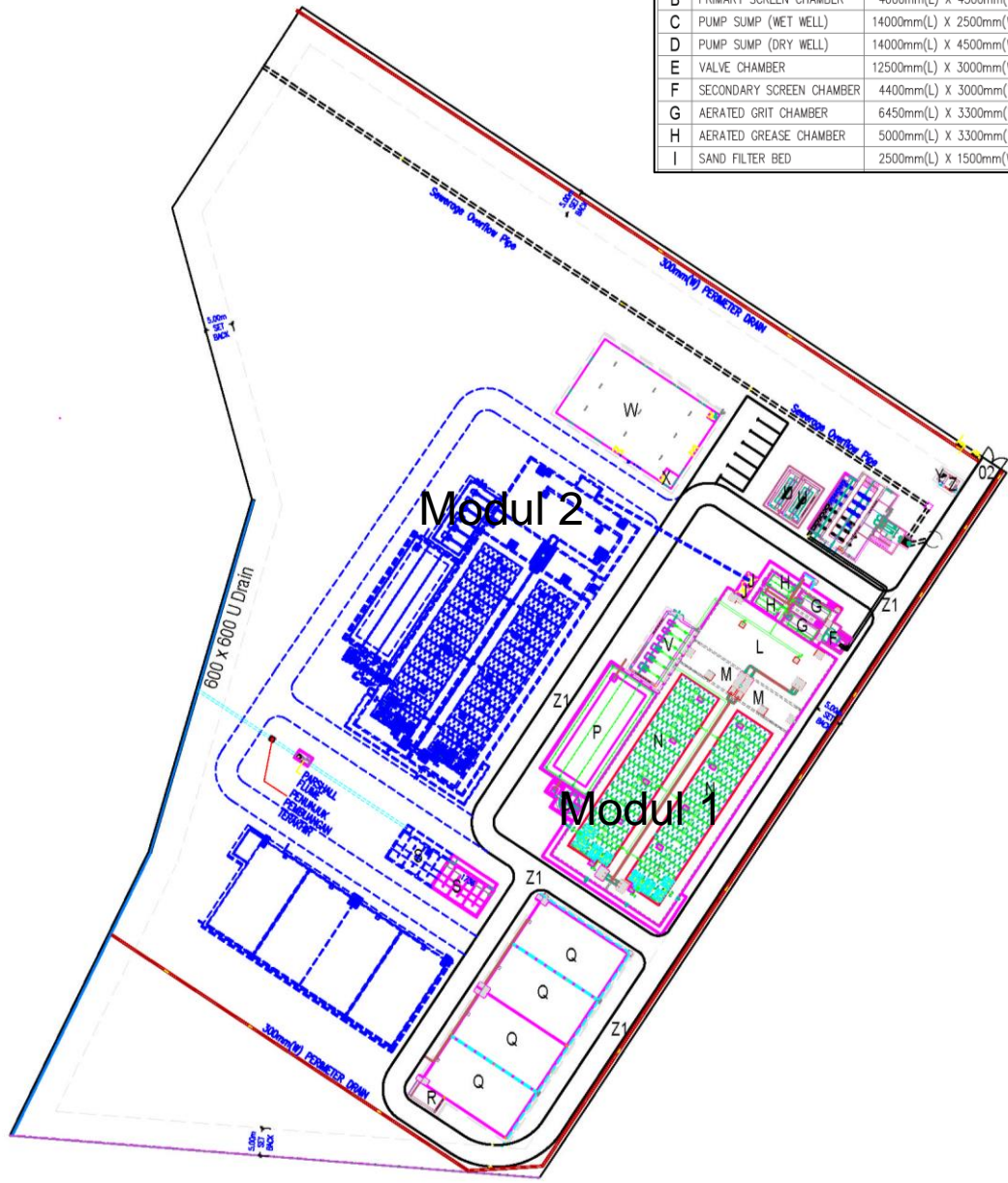
RINGKASAN EKSEKUTIF

CADANGAN LOJI RAWATAN KUMBAHAN (LRK) BERKAPASITI 40,000 KESETARAAN POPULASI (PE) DI PTD 112722, MUKIM SENAI, DAERAH KULAI, JOHOR DARUL TAKZIM

PELAN SUSUNATUR

OVERALL LEGEND (ULT 40,000PE; MODULE 1&2: 20,000PE)				
ITEM	DESCRIPTION (ULT 40,000PE)	DIMENSION/TANK	MODULE 1	MODULE 2
A	INCOMING CHAMBER	1500mm(L) X 1500mm(W) X 6400mm(D)	1	-
B	PRIMARY SCREEN CHAMBER	4600mm(L) X 4500mm(W) X 6400mm(D)	1	-
C	PUMP SUMP (WET WELL)	14000mm(L) X 2500mm(W) X 9600mm(D)	1	-
D	PUMP SUMP (DRY WELL)	14000mm(L) X 4500mm(W) X 9600mm(D)	1	-
E	VALVE CHAMBER	12500mm(L) X 3000mm(W) X 1200mm(D)	1	-
F	SECONDARY SCREEN CHAMBER	4400mm(L) X 3000mm(W) X 1000mm(D)	1	-
G	AERATED GRIT CHAMBER	6450mm(L) X 3300mm(W) X 2700mm(D)	2	-
H	AERATED GREASE CHAMBER	5000mm(L) X 3300mm(W) X 2500mm(D)	2	-
I	SAND FILTER BED	2500mm(L) X 1500mm(W) X 1000mm(D)	1	-

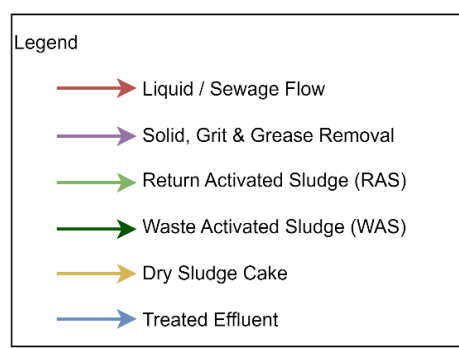
ITEM	DESCRIPTION (20,000PE)	DIMENSION/TANK	MODULE 1	MODULE 2
J	DISTRIBUTION CHAMBER	2000mm(L) X 2000mm(W) X 1000mm(D)	1	1
K	RECEIVING TANK	3000mm(L) X 2000mm(W) X 4000mm(D)	-	1
L	BALANCING TANK	23300mm(L) X 11000mm(W) X 4600mm(D)	1	1
M	ANOXIC TANK	11500mm(L) X 4500mm(W) X 4600mm(D)	2	2
N	SBR TANK	42000mm(L) X 11500mm(W) X 4400mm(D)	2	2
O	GRAVITY SLUDGE THICKENER	4600mm(φ) X 1600mm(φbt) X 4000mm(D)	1	1
P	SLUDGE HOLDING TANK	20000mm(L) X 11500mm(W) X 4000mm(D)	1	1
Q	SLUDGE DRYING BED	18500mm(L) X 10000mm(W) X 3150mm(H)	4	4
R	SLUDGE STORAGE AREA	5000mm(L) X 3000mm(W) X 1800mm(H)	1	1
S	DISINFECTION CHAMBER	5500mm(L) X 9550mm(W) X 2500mm(D)	1	1
T	CHLORINATION ROOM	3000mm(L) X 3000mm(W) X 3000mm(H)	1	-
U	CONTROL ROOM	7000mm(L) X 3000mm(W) X 4000mm(H)	1	1
V	BLOWER ROOM	12400mm(L) X 5500mm(W) X 3000mm(H)	1	1
W	ADMIN BUILDING	25000mm(L) X 16000mm(W) X 3000mm(H)	1	-
X	SCADA ROOM	2500mm(L) X 2500mm(W) X 3000mm(H)	1	-
Y	TOILET	1500mm(L) X 1200mm(W) X 3000mm(H)	1	-
Z	GUARD HOUSE	2000mm(L) X 2000mm(W) X 3000mm(H)	1	-



- Komponen LRK yang dicadangkan**
 Modul 1 dan 2 akan berkongsi komponen yang sama seperti berikut:-
- Ruang masuk
 - Ruang skrin pertama
 - Pam sump (basah dan kering)
 - Ruang skrin sekunder
 - Ruang grit dan gris

- Komponen modular adalah seperti berikut:-
- Ruang pengedaran
 - Tangki penerima
 - Tangki penimbang
 - Tangki anoksik
 - Tangki SBRctors (SBR)
 - Tangki penahan enapcemar
 - Tangki penahan untuk enapcemar yang telah dipampatkan
 - Tapak pengeringan enapcemar
 - Kawasan penyimpanan enapcemar
 - Ruang pembasmi kuman
 - Bilik blower

- Selain itu, bangunan ayng berkaitan adalah seperti berikut:-
- Tandas
 - Pondok pengawal
 - Bangunan pentadbiran
 - Bilik kawalan
 - Bilik pengklorinan
 - Bilik SCADA



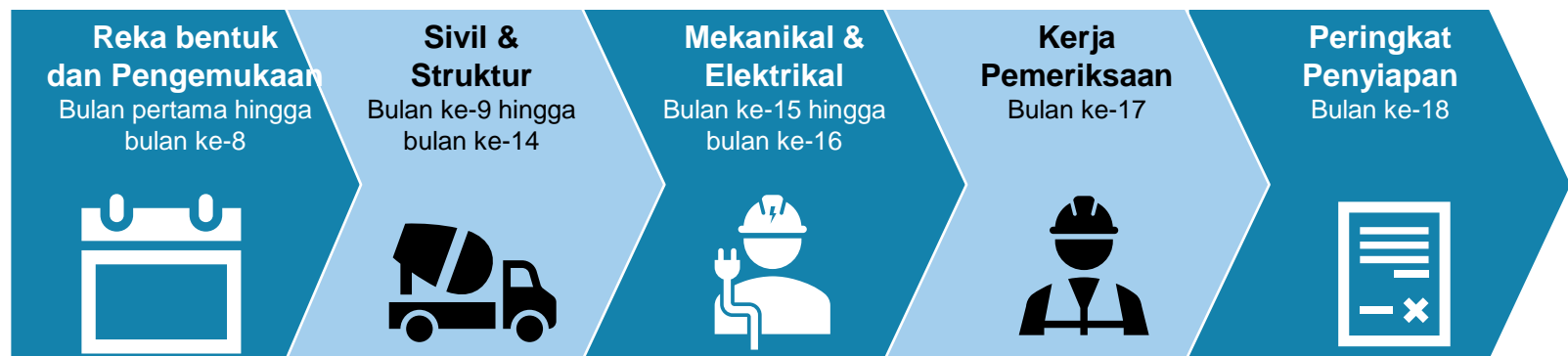
RINGKASAN EKSEKUTIF

CADANGAN LOJI RAWATAN KUMBAHAN (LRK) BERKAPASITI 40,000 KESETARAAN POPULASI (PE) DI PTD 112722, MUKIM SENAI, DAERAH KULAI, JOHOR DARUL TAKZIM

AKTIVITI PROJEK



JADUAL PELAKSANAAN PROJEK



PERSEKITARAN SEDIA ADA

Topografi dan Guna Tanah
Ketinggian tapak Projek adalah 53 m di atas paras laut. Guna tanah dalam radius 5 km dari tapak Projek terdiri dari perindustrian, perumahan, komersial dan kemudahan lain.

Geologi dan Tanah
Tapak Projek terletak di kawasan acid intrusives (*undifferentiated*). Satu (1) lubang bor telah digerudi dalam LRK yang dicadangkan pada Oktober 2023.

Iklim & Meteorologi
Berdasarkan data dari stesen Meteorologi Senai, arah angin dominan adalah dari utara ke selatan. Purata hujan bulanan unuk senai dari tahun 2015 – 2024 berada dalam lingkungan 102.7 – 324.8 mm.

Hidrologi
Tapak Projek terletak di dalam lembangan Sg Skudai. Pelepasan dari tapak Projek akan mengalir sepanjang 2.4 km sebelum mengalir ke Sg Skudai. Sg Skudai kemudiannya mengalir kira-kira 24 km sebelum bertemu dengan Selat Johor.

Kualiti Air
Air sungai disampel di sepuluh (10) stesen. Indeks Kualiti Air (WQI) untuk semua stesen di antara Kelas II hingga IV.

Tahap Bunyi Bising
Pengukuran bunyi bising telah dijalankan di dua (2) stesen. Tahap kebisingan berada di bawah had 65 dBA untuk waktu siang dan 60 dBA untuk waktu malam.

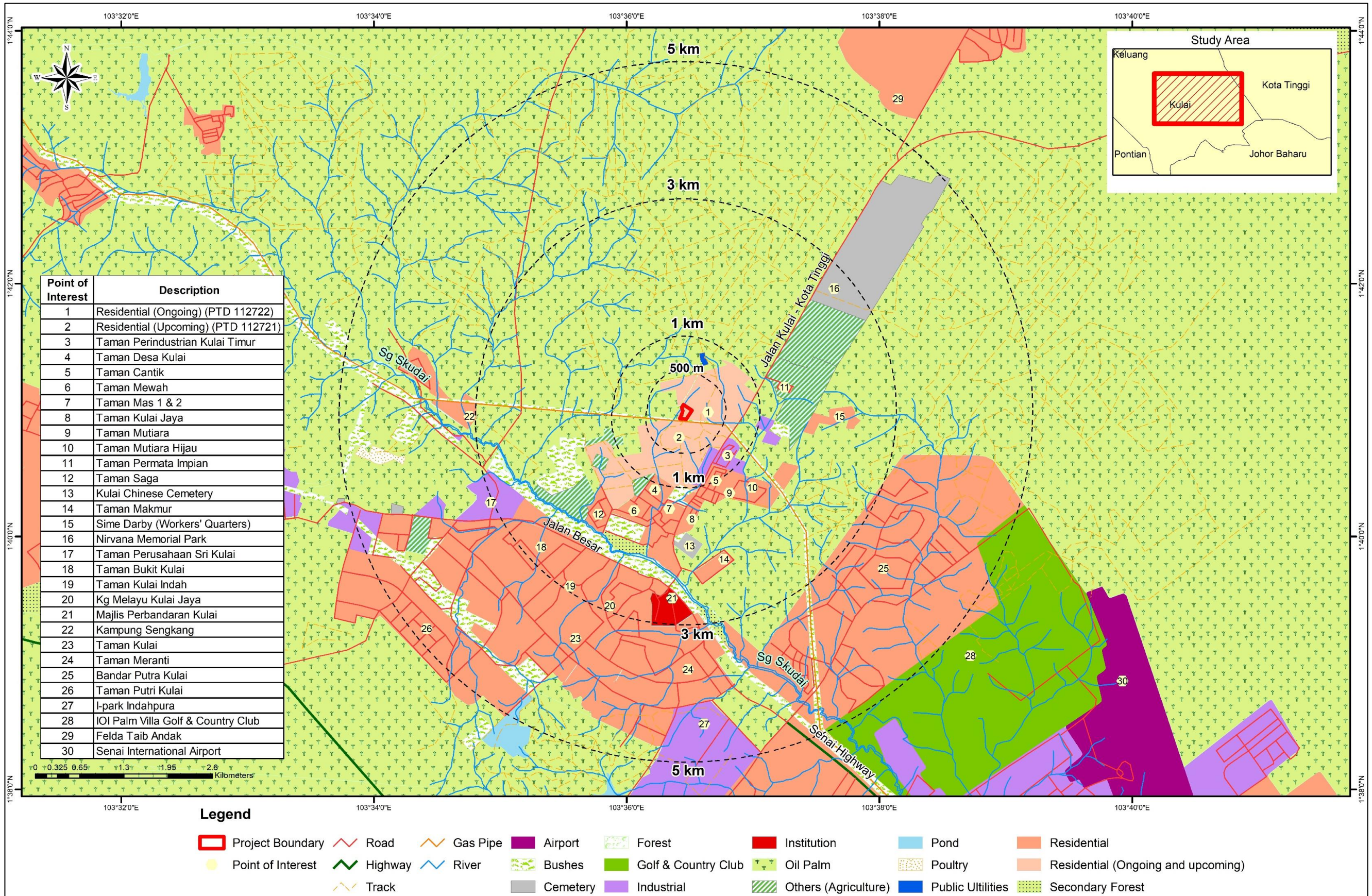
Ambient Air Quality
Persampelan kualiti udara telah dijalankan di dua (2) stesen. Semua keputusan adalah di bawah had yang ditetapkan kecuali PM_{2.5} di stesen A1.

Sosio-ekonomi
Pihak berkuasa tempatan adalah Majlis Perbandaran Kulai (MPKu). Tapak Projek terletak di dalam Blok Perancangan Kecil BPK 2:7 Kulai 4.

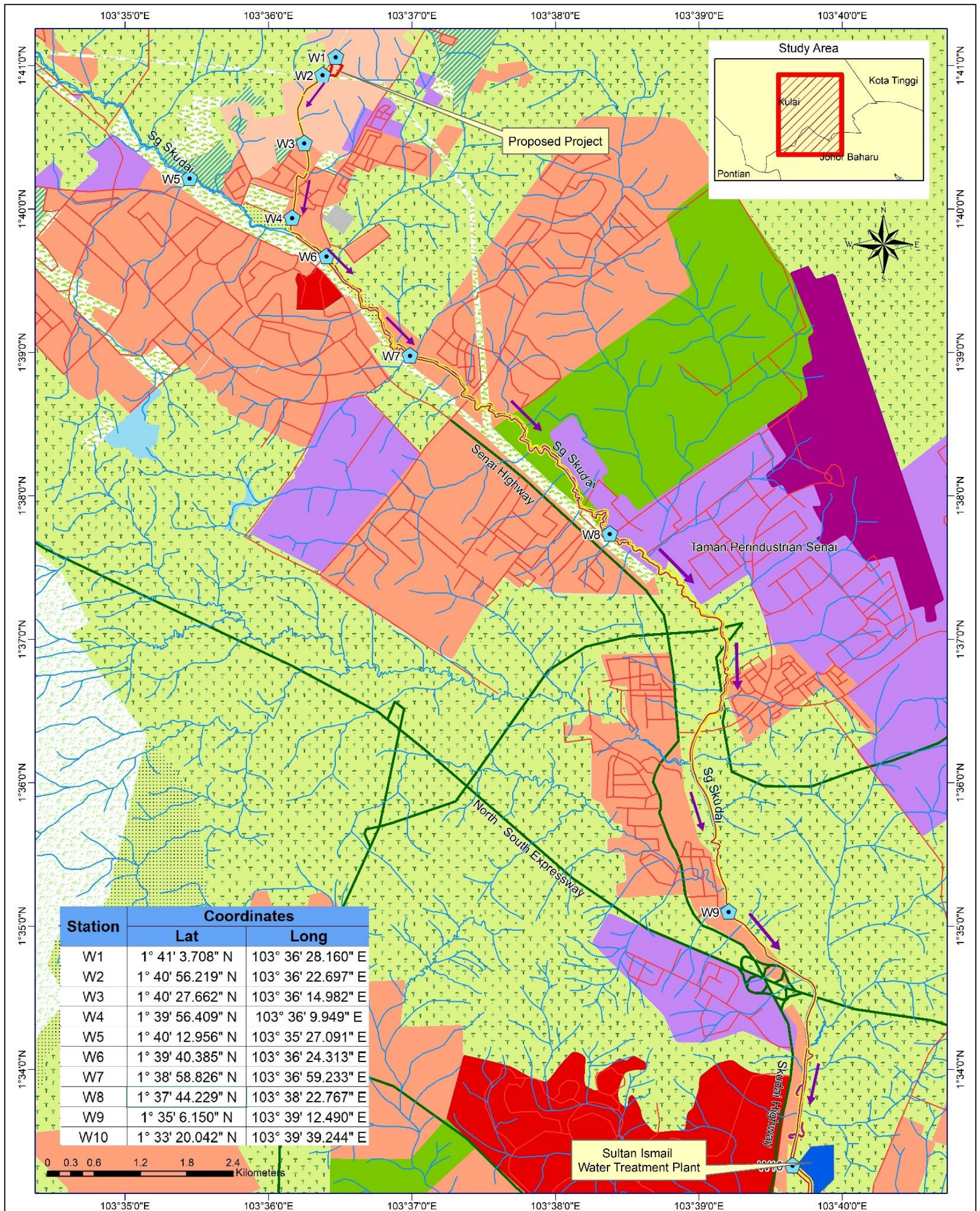
RINGKASAN EKSEKUTIF

CADANGAN LOJI RAWATAN KUMBAHAN (LRK) BERKAPASITI 40,000 KESETARAAN POPULASI (PE) DI PTD 112722, MUKIM SENAI, DAERAH KULAI, JOHOR DARUL TAKZIM

GUNA TANAH RADIUS 5 KM



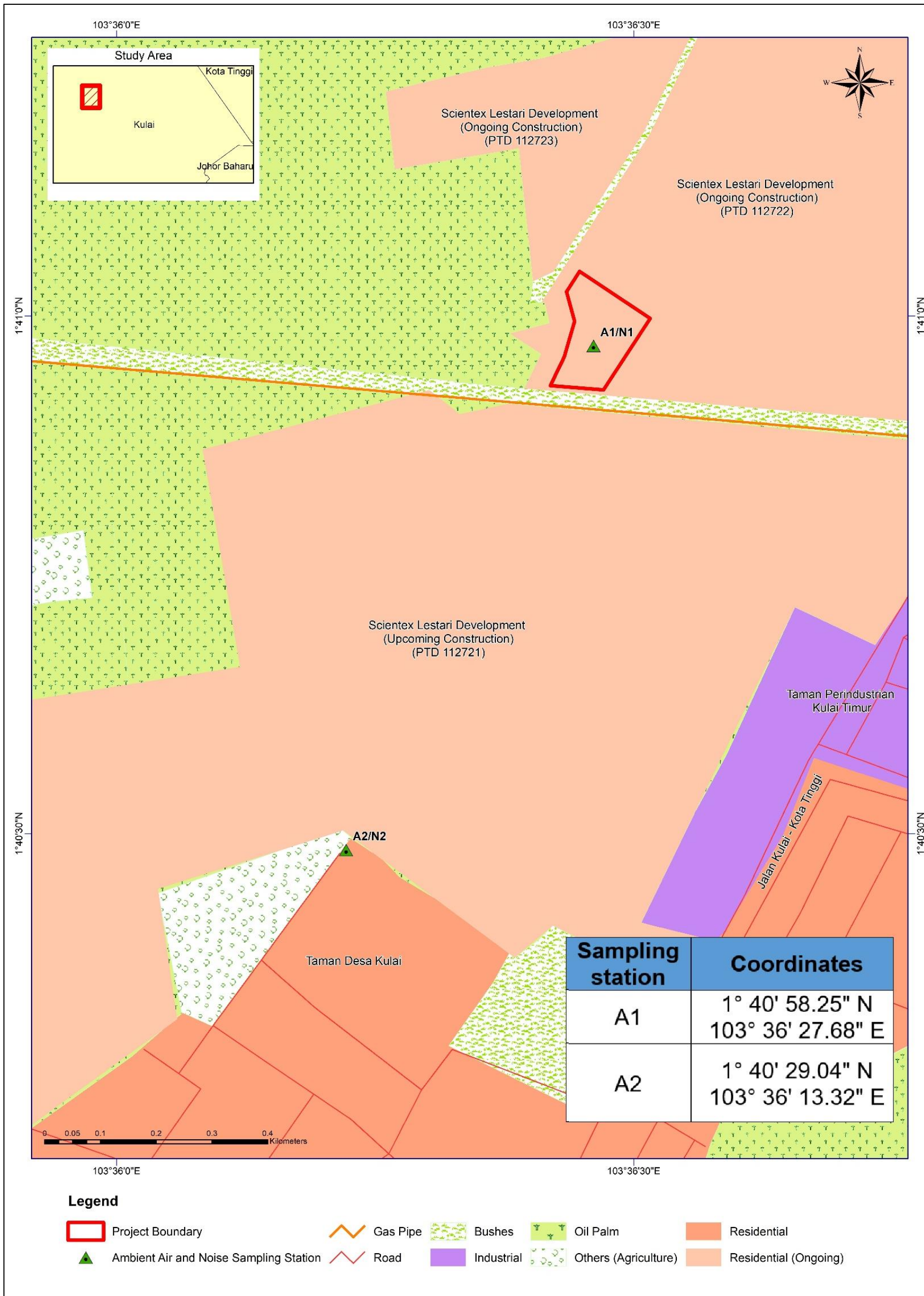
STESAN PERSAMPELAN BAGI KUALITI AIR



Legend

- Project Boundary
- ↘ Direction Flow
- ~ River
- Airport
- Golf & Country Club
- Others (Agriculture)
- Secondary Forest
- River Water Sampling Station
- ~ RiverFlow
- ~ Road
- Bushes
- Industrial
- Pond
- Water Treatment Plant
- ~ Highway
- Cemetery
- Institution
- Residential
- Residential (Ongoing)
- Forest
- Oil Palm

STESAN PERSAMPELAN BAGI KUALITI UDARA AMBIEN DAN TAHAP BUNYI BISING



RINGKASAN EKSEKUTIF

CADANGAN LOJI RAWATAN KUMBAHAN (LRK) BERKAPASITI 40,000 KESETARAAN POPULASI (PE) DI PTD 112722, MUKIM SENAI, DAERAH KULAI, JOHOR DARUL TAKZIM

KEPUTUSAN UNTUK KUALITI AIR

Klasifikasi Kualiti Air Berdasarkan Standard Kualiti Air Kebangsaan untuk Malaysia

Parameter	¹ W1	Kelas	¹ W2	Kelas	² W3	Kelas	³ W4	Kelas	² W5	Kelas	² W6	Kelas	³ W7	Kelas	³ W8	Kelas	¹ W9	Kelas	¹ W10	Kelas
Dissolved Oxygen (mg/L)	7.27	I (> 7)	4.64	III (3-5)	6.70	II (5-7)	4.22	III (3-5)	6.55	II (5-7)	6.62	II (5-7)	5.93	II (5-7)	6.55	II (5-7)	5.83	II (5-7)	2.48	IV (1-3)
BOD ₅ at 20°C (mg/L)	15	V (> 12)	23	V (> 12)	3	III (3-6)	4	III (3-6)	3	III (3-6)	< 1	I (< 1)	4	III (3-6)	4	III (3-6)	90	V (> 12)	8	IV (6-12)
COD (mg/L)	42	III (25-50)	73	IV (50-100)	12	II (10-25)	19	II (10-25)	23	II (10-25)	< 2	I (< 2)	12	II (10-25)	13	II (10-25)	298	V (> 100)	18	II (10-25)
Total Suspended Solids (mg/L)	60	III (50-150)	24	I (< 25)	6	I (< 25)	< 1	I (< 25)	527	V (> 300)	37	II (25-50)	13	I (< 25)	33	II (25-50)	284	IV (150-300)	19	I (< 25)
Ammoniacal Nitrogen (mg/L)	1.45	IV (0.9-2.7)	0.96	IV (0.9-2.7)	0.33	III (0.3-0.9)	3.29	V (> 2.7)	0.16	II (0.1-0.3)	1.22	IV (0.9-2.7)	2.03	IV (0.9-2.7)	2.53	IV (0.9-2.7)	1.65	IV (0.9-2.7)	2.55	IV (0.9-2.7)

Nota:

¹ – Disampel pada on 14th Februari 2025

² – Disampel pada 4th Disember 2024

³ – Disampel pada 7th Oktober 2023

*Disampel semula pada 21th Februari 2025

Indeks Kualiti Air (WQI)

Parameter	Stesen Persampelan									
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
Indeks Kualiti Air (WQI)	66.5	56.1	88.3	66.3	77.1	83.9	75.3	75.4	38.2	58.4
Kelas	III (51.9-76.5)	III (51.9-76.5)	II (76.5-92.7)	III (51.9-76.5)	II (76.5-92.7)	II (76.5-92.7)	III (51.9-76.5)	III (51.9-76.5)	IV (31-51.9)	III (51.9-76.5)

KEPUTUSAN UNTUK KUALITI UDARA AMBIEN

Parameter	Kepekatan (µg/m ³) di Stesen Persampelan		*Had (µg/m ³)
	¹ A1	² A2	
Particulate Matter less than 10 micron (PM ₁₀)	83.3	69.4	100 (24 jam)
Particulate Matter less than 2.5 micron (PM _{2.5})	41.7	27.8	35 (24 jam)
Carbon Monoxide (CO)	< 0.1	< 0.1	30,000 (1 jam) 10,000 (8 jam)
Sulphur Dioxide (SO ₂)	< 1	< 1	80 (24 jam)
Nitrogen Dioxide (NO ₂)	< 1	< 1	70 (24 jam)
Hydrogen Sulphide (H ₂ S)	< 1.0	< 1.0	4# (24 jam)

Note:-

¹: disampel pada 12th Oktober 2023

²: disampel pada 9th Disember 2024

*Malaysia Ambient Air Quality Standards (MAAQQ) (2020)

Alberta Ambient Air Quality Objectives

KEPUTUSAN UNTUK TAHAP BUNYI BISING

Stesen Persampelan	Tahap Bunyi Bising, L _{Aeq}	*Tahap Bunyi Bising yang disyorkan DOE
Waktu Siang		
¹ N1	43.8	65 dBA
² N2	45.9	
Waktu Malam		
¹ N1	42.5	60 dBA
² N2	41.2	

*Guidelines for Environmental Noise Limits and Control (DOE Malaysia, 2019) – Second Schedule; Permissible Sound Level (L_{Aeq}) by Receiving Land Use for Existing Built Up Areas; Suburban and Urban Residential, Mixed Development.

¹: diukur pada 12th Oktober 2023

²: diukur pada 9th Disember 2024

RINGKASAN EKSEKUTIF

CADANGAN LOJI RAWATAN KUMBAHAN (LRK) BERKAPASITI 40,000 KESETARAAN POPULASI (PE) DI PTD 112722, MUKIM SENAI, DAERAH KULAI, JOHOR DARUL TAKZIM

IMPAK BERPOTENSI DAN LANGKAH – LANGKAH KAWALAN

Hakisan Tanah dan Pemendap

IMPAK

- Hakisan tanah dan pemendapan semasa peringkat pembinaan.

MITIGASI

- Perancangan kerja tanah yang teratur dan pelaksanaan amalan pengurusan terbaik (BMP) seperti longkang tanah sementara, kolam sedimen, pagar sedimen dan palung cucian.

Hidrologi

IMPAK

- Perubahan guna tanah akan menyebabkan peningkatan jumlah air larian permukaan.

MITIGASI

- Pelaksanaan BMP yang baik seperti menyediakan longkang tanah untuk membenarkan air larian mengalir ke kolam sedimen, menyediakan kolam sedimen yang cukup dan kolam sedimen perlu sentiasa diselenggara untuk mengelakkan banjir di tapak Projek.
- Penyediaan kolam takungan untuk mengawal aliran selepas pembangunan

Kualiti Air Sungai

IMPAK

- Air larian permukaan yang mengandungi jumlah pepejal terampai (TSS) akan mengalir ke dalam sungai dan mempengaruhi kualiti air sungai semasa fasa pembinaan.
- Air kumbahan yang tidak dirawat mengalir ke dalam sungai.

MITIGASI

- Perancangan kerja tanah yang teratur dan pelaksanaan BMP seperti longkang tanah sementara, kolam sedimen, pagar sedimen dan palung cucian.
- Pelepasan kumbahan yang dirawat hendaklah mematuhi Standard A Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Kumbahan) 2009.

Udara Ambien

IMPAK

- Aktiviti pembinaan dan kerja tanah akan menyebabkan zarah terampai atau habuk.
- Pergerakan kenderaan di jalan masuk dan ekzos akan menyebabkan habuk semasa fasa pembinaan.
- Gas H₂S akan dihasilkan semasa fasa operasi.

MITIGASI

- Menyembur air di jalan raya terutamanya di pintu keluar masuk. Kenderaan yang hendak meninggalkan kawasan tapak pembinaan perlu melalui tempat palung cucian.
- Pemantauan terhadap jumlah lalu lintas dan had laju untuk kenderaan berat.
- Zon penampakan selebar 30 meter telah disediakan seperti yang dikehendaki dalam MSIG untuk pembangunan loji rawatan kumbahan

IMPAK

- Semasa fasa pembinaan, peralatan atau jentera akan menyebabkan bunyi bising.
- Semasa fasa operasi, blower untuk tangki SBR dan kebuk grit & gris akan menghasilkan bunyi.

Tahap Bunyi Bising

MITIGASI

- Mengamalkan operasi yang teratur supaya operasi cerucuk dan kerja impak tanah yang lain tidak berlaku dalam tempoh yang sama.
- Semua kenderaan pembinaan mesti diperiksa dan memasang penyenyap enjin bagi mengurangkan bunyi bising.
- Semasa fasa operasi, blower akan diletakkan dalam bangunan bertutup. Bunyi hendaklah dikawal ke paras di bawah 65 dB pada jarak 2 m dari sempadan sumber bunyi yang ditempatkan mengikut keperluan MSIG.

IMPAK

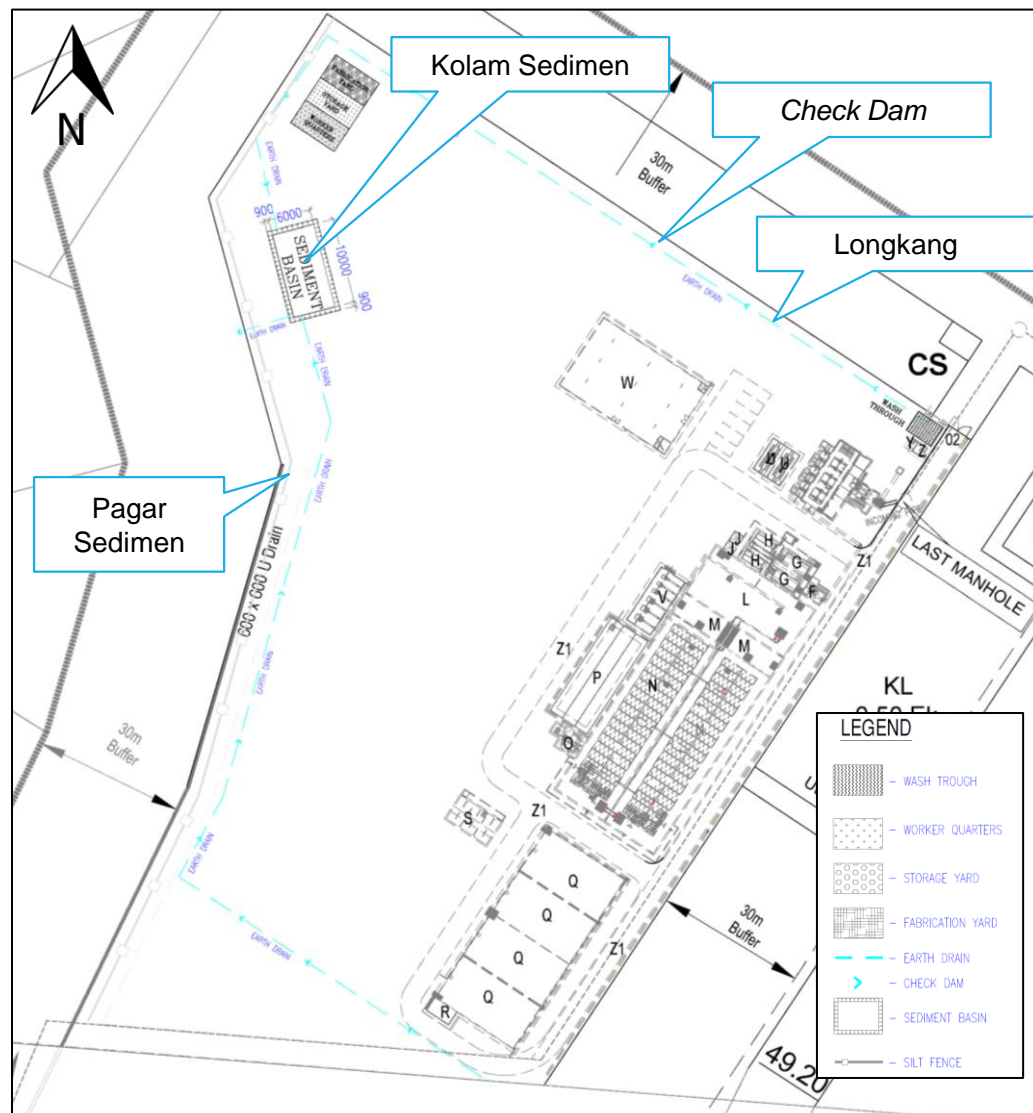
- Aktiviti semasa peringkat pembinaan akan menghasilkan sisa terjadual dan sisa pepejal.
- Penjanaan enapcemar semasa fasa operasi.

Pengurusan Sisa

MITIGASI

- Minyak buangan dari bengkel dan kawasan kerja boleh dikumpul dengan menggunakan perangkap gris dan hendaklah diuruskan mengikut Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005. Sisa pepejal domestik hendaklah dilupuskan di tapak pelupusan yang diluluskan oleh pihak berkuasa tempatan.
- Enapcemar yang dijana akan dilupuskan di Tapak Pelupusan Sisa Enapcemar Kering Indah Water Konsortium (IWK) Jemaluang, Johor selepas mematuhi semua peraturan berkaitan pengurusan enapcemar yang dinyatakan dalam Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan) 2009.

SUSUN ATUR PELAN PENCEGAHAN PENCEMARAN GANGGU-TANAH DAN LANGKAH-LANGKAH MITIGASI (LD-P2M2)



PELAN PENGURUSAN ALAM SEKITAR

PERINGKAT PEMBINAAN

Pemantauan Impak



Kualiti air

- Tiga (3) stesen pemantauan kualiti air.
- Perbandingan dengan Standard Kualiti Air Kebangsaan (NWQS).



Udara ambien

- Dua (2) stesen pemantauan kualiti udara ambien.
- Pematuhan terhadap Standard Kualiti Udara Ambien Malaysia (MAAQS).



Tahap bunyi bising

- Dua (2) stesen pemantauan bunyi bising.
- Had bunyi bising: waktu siang: < 65 dBA dan waktu malam: < 60 dBA

Pemantauan Prestasi



Kolam sedimen

- Pantau zon penyimpanan kelodak dan saluran keluar.
- Pemeriksaan harian dan sedimen akan dikeluarkan secara berkala.



Palung cucian

- Pemantauan kolam pengumpulan.
- Pemeriksaan harian dan sedimen akan dikeluarkan secara berkala.



Longkang tanah sementara

- Pemantauan parit.
- Pemeriksaan harian dan sedimen akan dikeluarkan secara berkala.



Jalan masuk

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

Pemantauan Prestasi



Kawasan simpanan

- Kawasan simpanan perlu ditutup ketika hujan.



Pagar sedimen

- Pantau kawasan pengumpulan kelodak.
- Pemeriksaan harian

Pemantauan Pematuhan



Kolam sedimen

- Pemantauan di takat pelepasan kolam sedimen semasa hujan lebih dari 12 mm.

PERINGKAT OPERASI

Pemantauan Pretasi

Komponen Loji Rawatan Kumbahan



Tangki SBR

- DO, BOD, MLSS, SVI, pH, Q_{RAS} , Q_{WAS} , MLVSS, F/M ratio

Nota:
F/M: Food/microorganism ratio
MLSS: Mixed Liquor Suspended Solid
MLVSS: Mixed Liquor Volatile Suspended Solid
 Q_{RAS} : Flow rate of Return Activated Sludge
 Q_{WAS} : Flow rate of Waste Activated Sludge
SVI: Sludge Volume Index

Pemantauan Impak



Kualiti air

- Tiga (3) stesen pemantauan kualiti air.
- Perbandingan dengan Standard Kualiti Air Kebangsaan (NWQS).

Pemantauan Pematuhan



Titik pelepasan kumbahan terawat

- Pemantauan parameter yang disenaraikan dalam Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan) 2009.
- Pematuhan terhadap Standard A, Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan) 2009.

PERINGKAT PENAMATAN

Pemantauan Impak



Kualiti air

- Tiga (3) stesen pemantauan kualiti air.
- Perbandingan dengan Standard Kualiti Air Kebangsaan (NWQS).



Udara ambien

- Dua (2) stesen pemantauan kualiti udara ambien.
- Pematuhan terhadap Standard Kualiti Udara Ambien Malaysia (MAAQS).



Tahap bunyi bising

- Dua (2) stesen pemantauan bunyi bising.
- Had bunyi bising: waktu siang: < 65 dBA dan waktu malam: < 60 dBA

Pemantauan Pematuhan



Sisa Pepejal

- Pengumpulan dan pembuangan sisa dari perobohan struktur.
- Pematuhan terhadap garis panduan pihak berkuasa tempatan untuk pelupusan semasa kerja perobohan.



Buangan Terjadual

- Pemantauan bahan kimia (pepejal dan / atau cecair).
- Pematuhan terhadap Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.