EXECUTIVE SUMMARY

EIA FOR "MEMBINA DAN MENYIAPKAN SEBUAH TAPAK PELUPUSAN SERTA KERJA-KERJA BERKAITAN DI ATAS LOT 2009, 2010, 20242 (2017), 2008, 2007, 2006, 1267, 1268 DAN 1269 BAGI MUKIM PANTAI, DAERAH SEREMBAN, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS"

EXECUTIVE SUMMARY

PROJECT PROPONENT

PAAB PENGURUSAN ASET AIR BERHAD 200601012793
Sustainable Water Services Industry

PROJECT OPERATOR

sains

ENGINEERING CONSULTANT

ERINCO

EIA CONSULTANT

Eco Synergy Solutions Sdn Bhd

PROJECT DESCRIPTION

- Pengurusan Aset Air Berhad (PAAB) has proposed to build a sludge residual landfill with an area of 10.2753 hectares at Lot 2009, 2010, 20242 (2017), 2008, 2007, 2006, 1267, 1268 & 1269, Kawasan Ngoi-Ngoi, Mukim Pantai, Daerah Seremban, Negeri Sembilan.
- The Project components are as follow:

No.	Component	No. of Unit	Description
1.	Pipeline	2.8 km 0.7 km	a) Laying of 300mm Ø and 700mm Ø HDPE Perforated pipe (Feeder and Header Pipe). b) Laying of 1050mm Ø and 1200mm Ø Reinforced Concrete Pipe complete with sump, wing wall and penstocks.
2.	Pond	1 unit 1 unit 1 unit	a) Main sludge residual landfill area layered with 3mm thick HDPE lining and geosyntetic clay liner with approximate effective area of 27,946 m^2 for five year storage. b) Retention pond. c) Stabilization pond.
3.	Drain	5.5 km	a) Stormwater management system consists of berm drain, interceptor drain, toe drain and cascade drain.
4.	Road	1.0 km	a) 4 meter width premix access road inside the sludge residual landfill area and retention pond area with 2.5% gradient for surface runoff to flow into 450mm width perimeter block drain.
5.	Fence	1.4 km	a) 3 meter high Hi-sec security fencing around the landfill perimeter.
6.	Ancillary	-	a) Gas vent using 300mm diameter HDPE double wall corrugated pipe with 20mm diameter hole at 200/150 c/c staggered spacing wrapped in coarse gravel; b) 750mm x 750mm SS304 penstock for scouring; c) Three (3) nos of monitoring boreholes for underground water quality monitoring purpose.

LEGAL REQUIREMENT

First Schedule; Activity 13 (Development in Slope Area): Development or land clearing less than 50 per cent of an area with slope greater than or equal 25° but less than 35°.

STATEMENT OF NEED

Sludge residual landfill is an integral part of the Ngoi-Ngoi Phase 2 Water Treatment Plant facility. Therefore, the smooth and timely construction of both the treatment plant and the landfill is essential to meet the increasing demand for clean and treated water in Seremban, Nilai and Sendayan areas which form part of the rapidly developing Malaysia Vision Valley.

PROJECT ACTIVITIES

PRE-CONSTRUCTION PHASE

- Desk Study & Reconnaissance Survey
- Site Investigation
- Soil Investigation
- EIA Study

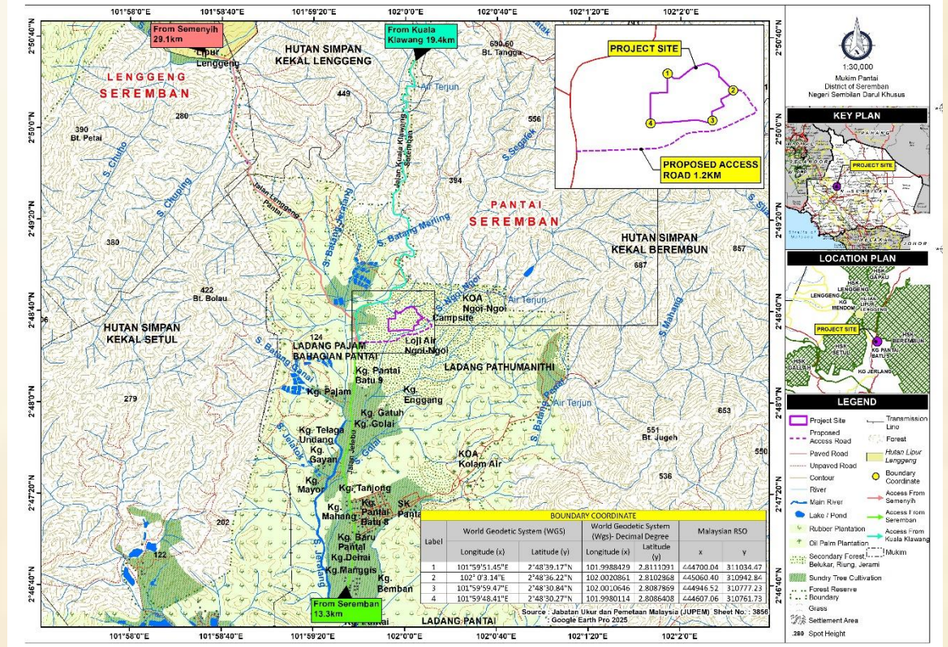
CONSTRUCTION PHASE

- Main Access Road
- Site Clearing
- Rock Removal
- Installation of BMPs
- Traffic Control
- Earthworks Activities
- Stormwater Drainage System
- Surface Liner System
- Leachate Collection and Treatment System
- Gas Vent
- Health and Safety
- Water Supply
- Sewage Management
- Electricity Supply

OPERATION PHASE

- Landfilling Method
- Cell Construction
- Spreading and Compaction
- Working Face
- Construction of Slopes by Landfilling
- Cover Soil
- Landfill Equipment
- Landfill Control System
- Safety Measures
- Fire Prevention Facility
- Flood Control

PROJECT LOCATION



ACCESS ROAD

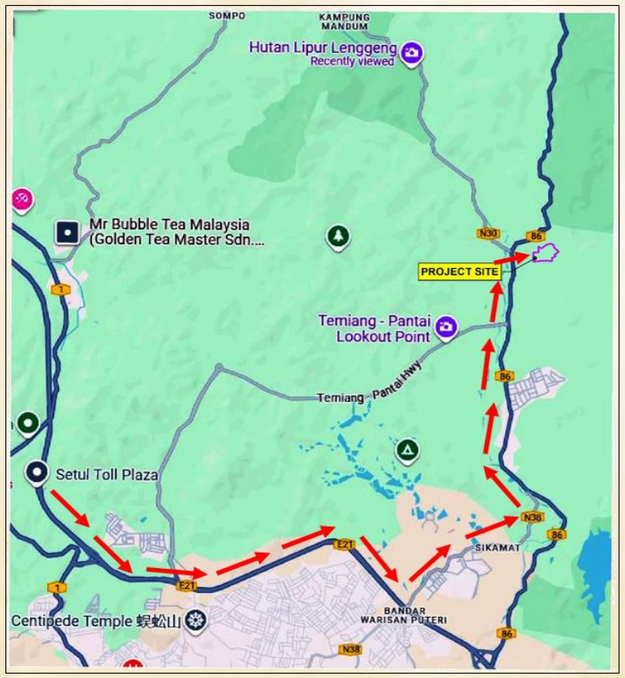


Kajang-Seremban Highway (LEKAS)



Route 86 (Jalan Jelebu)


Unnamed Road



The Project site can be accessed via exit 2106 (Persimpangan Jelebu) of Kajang-Seremban Highway (LEKAS, E21) followed by Route 86 (Jalan Jelebu). Travel about 9 km at Jalan Jelebu and turn right to unnamed road. Continue travel about 1 km then turn left and the Project site can be reached about 200 m.

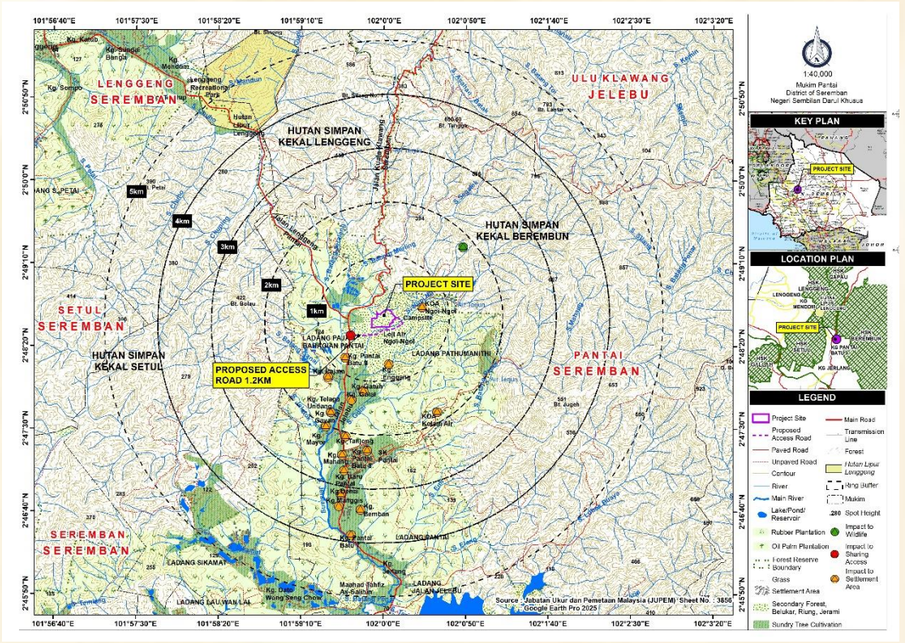
EIA FOR "MEMBINA DAN MENYIAPKAN SEBUAH TAPAK PELUPUSAN SERTA KERJA-KERJA BERKAITAN DI ATAS LOT 2009, 2010, 20242 (2017), 2008, 2007, 2006, 1267, 1268 DAN 1269 BAGI MUKIM PANTAI, DAERAH SEREMBAN, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS"

EXECUTIVE SUMMARY

EXISTING ENVIRONMENT

LAND USE AND SENSITIVE RECEPTORS

- The nearest town is Pantai which is about 4 km towards the south of the Project site while Seremban town located about 18 km towards the south of the Project site.
- Landuse within 5 km radius of the Project site consist of forest, plantations, water bodies, settlements and utilities.
- There are settlements area tabulated within 5 km radius of the Project site towards south. The nearest settlement is Kg. Orang Asli Ngoi-Ngoi located about 750 m towards east.



PICTURES OF LANDUSE SURROUNDING PROJECT SITE



Project Site



Ngoi-Ngoi WTP 1 & 2



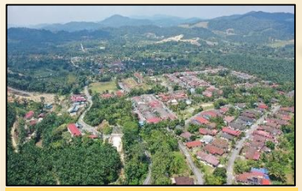
Kg. Orang Asli Ngoi-Ngoi



SAINS Staff Quarters



Kg. Orang Asli Kolam Air



Kg. Terelup

SOIL & GEOLOGY

Generally, soil within the Project site consist of Sandy SILT. Geologically, the study area is consisted of acid intrusive (granite with minor granodiorite) rock with the age of the rock estimated to be Triassic.

WATER QUALITY

Nine (9) sampling stations for surface and 3 stations for groundwater. WQI ranged from 82.71 to 93.98 and all categorized as 'Clean' which falls under Class I. GWQI ranged from 93.38 to 97.69 and all falls in category excellent.

AIR QUALITY

Four (4) sampling stations. PM_{10} recorded 9 µg/m^3 to 17 9 µg/m^3 while $PM_{2.5}$ recorded 8 µg/m^3 to 9 µg/m^3. For SO_2 the result was <0.59 µg/m^3 and NO_2 was <2.0 µg/m^3. Parameter CO indicates <1.0 mg/m^3 and O_3 was <10 µg/m^3. The results was below the recommended limit. Generally, vehicular movements that produce exhaust emissions and dust from road contribute to air pollution in the surrounding area.

NOISE

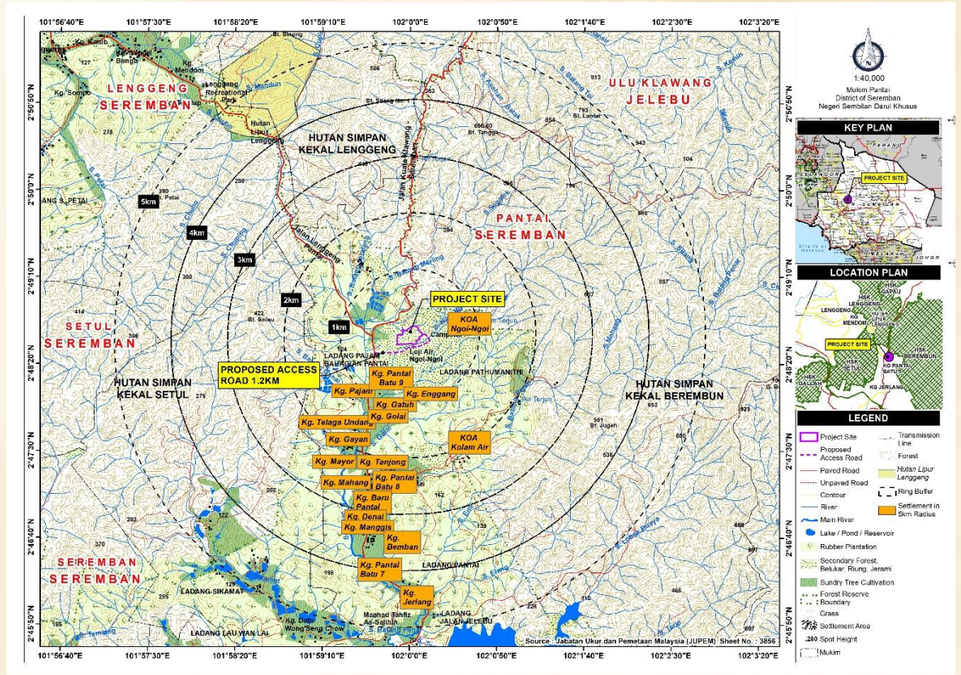
Four (4) sampling station. LAeq daytime recorded reading of 51.5 dBA to 63.9dBA while LAeq nightime recorded 51.9 dBA to 63.8 dBA. The results was below the recommended limit. Generally, sources of noise at the sampling stations were from vehicle movements and natural sounds.

FLORA

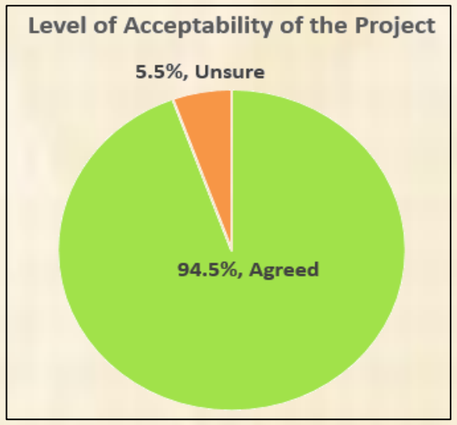
A total of 99 plant species belonging to 77 genera and 37 families. These include 52 species of tree (T), 17 species of shrub (S), 9 species of herbaceous (H), 12 species of climber (C), 3 species of palm (P), and 4 species of ferns (F) have been recorded throughout the sampling period.

FAUNA

Total of 23 mammals' species from 14 family was recorded at the Project site. Nine species were listed as protected, 8 species as totally protected, while another 6 species were not listed under the WCA 2022 [Act A1646].



SOCIO ECONOMIC





About 94.5% of the respondents accepted the Project's development, citing the suitability of its location as the main reason while 5.5% was unsure about the Project generally lived farther from the site.



Tapir



Leopard



Southern Red Muntjac

EIA FOR "MEMBINA DAN MENYIAPKAN SEBUAH TAPAK PELUPUSAN SERTA KERJA-KERJA BERKAITAN DI ATAS LOT 2009, 2010, 20242 (2017), 2008, 2007, 2006, 1267, 1268 DAN 1269 BAGI MUKIM PANTAI, DAERAH SEREMBAN, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS"

EXECUTIVE SUMMARY

POTENTIAL IMPACTS AND POLLUTION PREVENTION & MITIGATION MEASURES (P2M2)

COMPONENT	SOURCES OF IMPACT	PROPOSED P2M2
CONSTRUCTION PHASE		
Soil Erosion and Sedimentation	Site clearing, land preparation and construction activities.	• Scheduling and staging development. • Preserving top soil and another asset. • Surface runoff control and site management. • Implement and maintenance of site and LDP2M2
Water Quality	Site clearing, land preparation and construction activities. Improper waste disposal.	• Installation, implementation and maintenance of LD-P2M2 tools. • Surface water runoff from project area should be controlled. • Conduct water quality monitoring. • To collect and properly dispose all solid and scheduled waste generated.
Air Quality	Fugitive dust from site clearing and construction. Exhaust emissions from vehicles and machinery.	• Pathway of vehicles should be watered regularly. • Open burning of any wastes must be strictly prohibited. • Vehicle and machinery to be well maintained to reduce emission of smoke and combustion. • The speed of trucks on unpaved roads should be restricted as dust generation would be excessive at high speeds especially during dry period. • Trucks carrying construction materials must covered with plastic sheet.
Noise	Noise during site clearing and construction activities. Noise from vehicles and machinery.	• All vehicles and machinery must be properly serviced and maintained to ensure good working conditions. • All heavy vehicles be checked for proper installation of engine silencer to reduce the emitted noise level. • Ensure any equipment not in use for extended periods are switch off.
Traffic & Transportation	Site clearing, land preparation and construction activities.	• There would be a slight increase in the number of lorries and trucks that transport construction materials. • Cause inconvenience and discomfort to the other road users.

COMPONENT	SOURCES OF IMPACT	PROPOSED P2M2
OPERATIONAL PHASE		
Soil Erosion and Sedimentation	Stabilized ground surface	• Drainage maintenance to ensure there is no water clogging or water flow impediment.
Water Quality	Leachate	• Proper design and maintenance of leachate collection systems, including liners, drainage layers, and collection pipes.
Air Quality & Noise	Movement of heavy vehicles and machineries.	• Regular maintenance of vehicles and machineries used by workers to transfer sludge and landfilling process.
Operational Failure & Abnormal Condition	Leachate leakage. Slope failure.	• Develop specific action plans to address potential incidents such as equipment failure, fire, leakage, and slope collapse.

COMPONENT	SOURCES OF IMPACT	PROPOSED P2M2
CONSTRUCTION PHASE		
Waste Generation	Solid Waste. Scheduled Waste. Biomass	• Ensure adequate bins and segregate waste, and clearly labelled. • Good housekeeping practice on-site. • No open burning of waste. • Any scheduled waste generated to be handled as per the requirement of Environmental Quality (Scheduled Wastes Regulations 2005). • Well plan the centralised of biomass stockpile, before being taken out from the Project site.
Flora	Site Clearing	• Demarcate and maintain Project boundary and restrict all development activities only within the boundary limit. • Biomass generated will be stock piled before taking out from the Project area.
Fauna	Site Clearing	• Site clearing and construction should be limited within the Project site boundary only. • Seek consultation with PERHILITAN for advice in resolving wildlife-human conflicts. • Activities hunting and trapping should be strictly prohibited.
Socio Economic	Construction activities.	• The project proponents should give to qualified locals for employment opportunities. • Provide the workers with adequate utilities and facilities. • Good relationships with the surrounding residents by getting feedback, recording local complaints, and taking action.
Public Health	Construction activities.	• All foreign workers must have a work permit and undergo FOMEMA medical examination before being allowed to work. This is important to ensure that foreign workers are free from any infectious diseases brought by them such as tuberculosis.



Example of Silt Fence



Example of Wash Trough

ENVIRONMENTAL PERFORMANCE MONITORING

The Project Manager of Pengurusan Aset Air Berhad shall establish an Environmental Performance Monitoring Committee (EPMC) to monitor the environmental performance and effectiveness of P2M2s, and status of regulatory compliance of the Project. The EPMC shall be represented by all relevant parties involved in project implementation and chaired by a senior member representing the Project Proponent.

Compliance monitoring (CM) program will be employed in the Project site, in order to assess the overall project compliance and opportunity for optimization and further improvement in environmental management of the Project.

ISSUES	COMPLIANCE	FREQUENCY
Soil Erosion	▪ Best practice approach. ▪ LD-P2M2.	Regularly during site clearing and construction, and subsequently as required.
Sedimentation	• TSS below 50 mg/L.	Monthly and after rainfall event. ▪ 12hrs ▪ 12.5 mm rainfall intensity
Drainage	▪ No blockage or malfunction or hindrance to flow.	Regularly during site clearing and construction phase, and subsequently as required.
Surface & Groundwater Quality	▪ National Water Quality Standard (NWQS) Class IIB ▪ Malaysian Groundwater Quality Standard 2019	Monthly.
Air Quality	▪ Malaysia Ambient Air Quality Standard, 2020 (MAAQS)	Monthly.
Noise Level	▪ Guidelines for Environmental Noise Limits and Control, 2019	Monthly.
Waste Management	▪ Composted ▪ Public Cleansing and Solid Wastes Management 2007 (Act 672).	As required.

EXAMPLE OF MITIGATION MEASURES





RINGKASAN EKSEKUTIF

EIA BAGI "MEMBINA DAN MENYIAPKAN SEBUAH TAPAK PELUPUSAN SERTA KERJA-KERJA BERKAITAN DI ATAS LOT 2009, 2010, 20242 (2017), 2008, 2007, 2006, 1267, 1268 DAN 1269 BAGI MUKIM PANTAI, DAERAH SEREMBAN, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS"

RINGKASAN EKSEKUTIF

PENGGERAK PROJEK

PAAB PENGURUSAN ASET AIR BERHAD 200601012793
Sustainable Water Services Industry

PROJEK OPERATOR

sains

PERUNDING JURUTERA

ERINCO

PERUNDING EIA

Eco Synergy Solutions Sdn Bhd

PENERANGAN PROJEK

- Pengurusan Aset Air Berhad (PAAB) bercadang untuk membina sebuah tapak pelupusan enapcemar berkeluasan 10.2753 hektar di Lot 2009, 2010, 20242 (2017), 2008, 2007, 2006, 1267, 1268 & 1269, Kawasan Ngoi-Ngoi, Mukim Pantai, Daerah Seremban, Negeri Sembilan.
- Komponen Projek adalah seperti berikut:

Bil.	Komponen	Bil. Unit	Penerangan
1.	Saluran paip	2.8 km 0.7 km	a) Pemasangan paip HDPE berlubang berdiameter 300mm Ø dan 700mm Ø (Paip Feeder dan Header). b) Pemasangan paip Konkrit Bertetulang berdiameter 1050mm Ø dan 1200mm Ø lengkap dengan perangkap air (sump), wing wall dan penstock.
2.	Kolam	1 unit 1 unit 1 unit	a) Kawasan utama tapak pelupusan sisa lumpur dilapik dengan lapisan HDPE setebal 3mm dan geosynthetic clay liner, meliputi keluasan efektif kira-kira 27,946 m^2 untuk simpanan selama lima tahun. b) Kolam takungan. c) Kolam penstabilan.
3.	Longkang	5.5 km	a) Sistem pengurusan stormwater terdiri dari berm drain, interceptor drain, toe drain dan cascade drain.
4.	Jalan	1.0 km	a) Jalan masuk pracampuran selebar 4 meter di dalam kawasan pelupusan sisa enapcemar dan kawasan kolam takungan dengan kecerunan 2.5% untuk air larian permukaan mengalir ke longkang blok perimeter lebar 450mm.
5.	Pagar	1.4 km	a) Pagar keselamatan Hi-sec setinggi 3 meter di sekeliling perimeter tapak pelupusan enapcemar.
6.	Lain-Lain	-	a) Paip ventilasi gas menggunakan paip HDPE berdinding dua beralun berdiameter 300mm dengan lubang berdiameter 20mm pada jarak sela 200/150 mm berselang-seli, dibalut dengan batu kerikil kasar. b) Penstok SS304 berukuran 750mm x 750mm. c) Tiga (3) unit telaga pemantauan untuk tujuan pemantauan kualiti air bawah tanah.

KEPERLUAN UNDANG-UNDANG

Jadual Pertama; Aktiviti 13 (Pembangunan Di Kawasan Cerun): Pembangunan atau pembersihan tanah yang meliputi kawasan yang kurang daripada 50 peratus kawasan cerun yang berkecerunan melebihi atau sama dengan 25° tetapi kurang daripada 35°.

KEPERLUAN PROJEK

Tapak pelupusan sisa enapcemar merupakan sebahagian penting daripada kemudahan Loji Rawatan Air Ngoi-Ngoi Fasa 2. Oleh itu, pembinaan loji rawatan dan tapak pelupusan yang lancar dan tepat pada masanya adalah penting bagi memenuhi permintaan yang semakin meningkat terhadap bekalan air bersih dan terawat di kawasan Seremban, Nilai dan Sendayan yang merupakan sebahagian daripada pembangunan pesat Lembah Wawasan Malaysia.

AKTIVITI PROJEK

FASA PRA-PEMBANGUNAN

- Kajian Awal & Tinjauan Tapak
- Penyiasatan Tapak
- Penyiasatan Tanih
- Kajian EIA

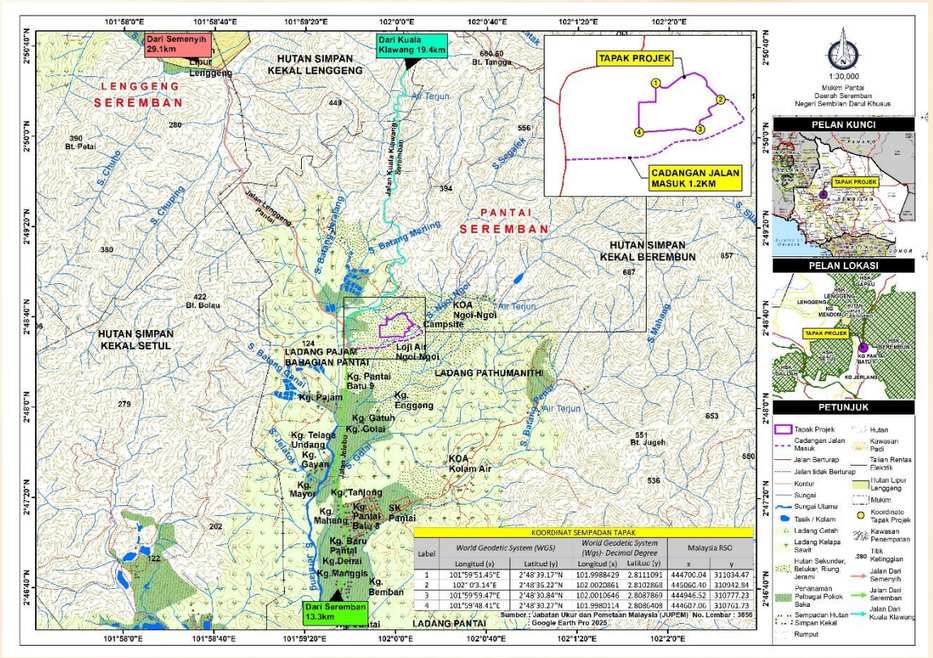
FASA PEMBINAAN

- Jalan Akses
- Pembersihan Tapak
- Pengalihan Batu
- Pemasangan BMPs
- Kawalan Trafik
- Aktiviti Kerjatanah
- Sistem Perparitan
- Sistem Pelapik Permukaan
- Sistem Rawatan dan Pengumpulan Air Larut Resap
- Pemasangan Saluran Pengudaraan Gas
- Kesihatan dan Keselamatan
- Bekalan Air
- Pengurusan Sisa Kumbahan
- Bekalan Elektrik

FASA OPERASI

- Kaedah Pelupusan
- Pembinaan Sel
- Meratakan dan Pemadatan
- Kerja Permukaan
- Pembinaan Cerun Semasa Pelupusan
- Tanah Penutup
- Peralatan Pelupusan
- Sistem Kawalan Pelupusan
- Langkah Keselamatan
- Kemudahan Pencegahan Kebakaran
- Kawalan Banjir

LOKASI PROJEK



JALAN AKSES

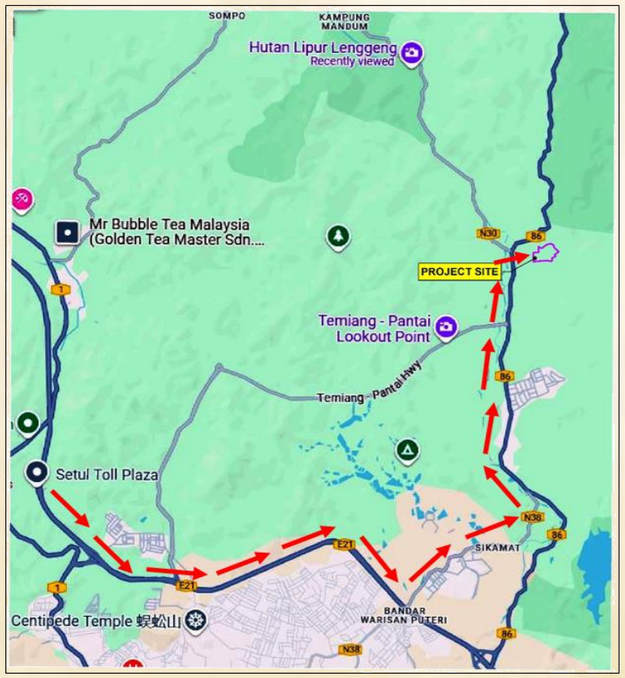


Kajang-Seremban Highway (LEKAS)



Route 86 (Jalan Jelebu)


Unnamed Road



Tapak projek boleh diakses melalui Exit 2106 (Persimpangan Jelebu) dari Lebuhraya Kajang-Seremban (LEKAS, E21) diikuti dengan Route 86 (Jalan Jelebu). Perjalanan kira-kira 9 km di Jalan Jelebu dan belok kanan. Teruskan perjalanan kira-kira 1 km dan kemudian belok ke kiri dan tapak Projek boleh dicapai dalam anggaran 200 meter.

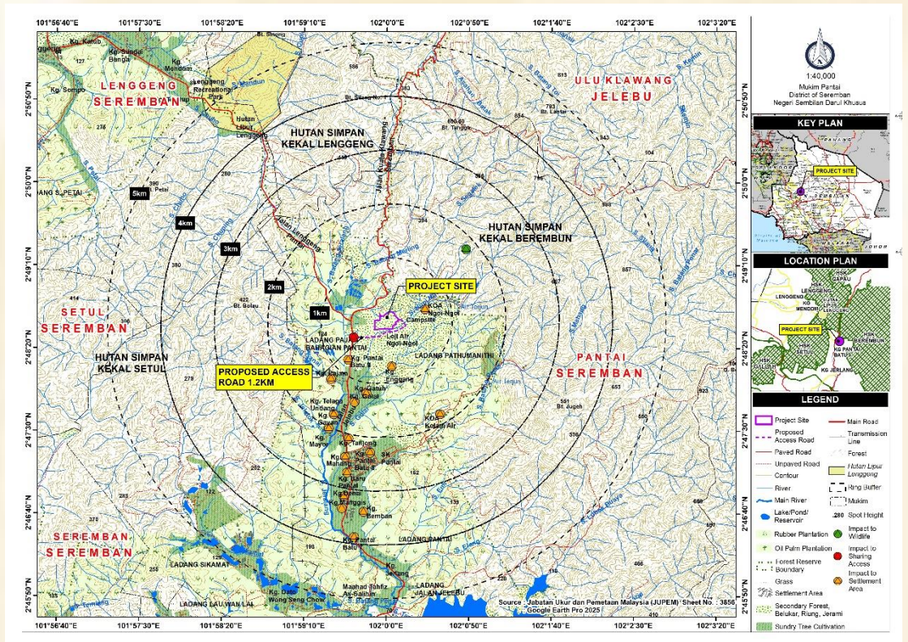
EIA BAGI "MEMBINA DAN MENYIAPKAN SEBUAH TAPAK PELUPUSAN SERTA KERJA-KERJA BERKAITAN DI ATAS LOT 2009, 2010, 20242 (2017), 2008, 2007, 2006, 1267, 1268 DAN 1269 BAGI MUKIM PANTAI, DAERAH SEREMBAN, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS"

RINGKASAN EKSEKUTIF

PERSEKITARAN SEDIADA

GUNA TANAH DAN PENERIMA SENSITIF

- Bandar terdekat ialah Pantai yang terletak kira-kira 4 km ke arah selatan dari tapak Projek manakala bandar Seremban terletak kira-kira 18 km ke arah selatan dari tapak Projek.
- Guna tanah dalam radius 5 km dari tapak Projek terdiri daripada hutan, ladang, badan air, penempatan, dan utiliti.
- Terdapat penempatan yang terletak dalam radius 5 km dari tapak Projek ke arah selatan. Penempatan terdekat ialah Kg. Orang Asli Ngoi-Ngoi yang terletak kira-kira 750m ke arah timur.



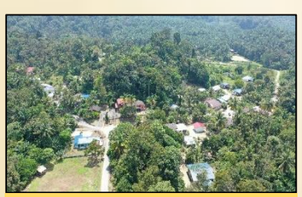
GAMBAR GUNATANAH SEKITAR TAPAK PROJEK

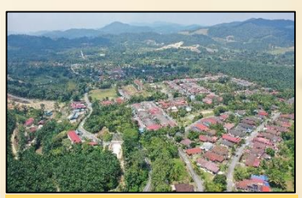

Tapak Projek


LRA Ngoi-Ngoi 1 & 2


Kg. Orang Asli Ngoi-Ngoi


Kuarters Pekerja SAINS


Kg. Orang Asli Kolam Air


Kg. Terelup

TANIH & GEOLOGI

Secara umum, tanih di tapak Projek terdiri daripada Kelodak Berpasir. Secara geologi, tapak Projek terdiri daripada intrusif asid, (granit dengan minor granodiorit) dengan anggaran umur batuan adalah Triassic.

KUALITI AIR

Sembilan (9) stesen persampelan air permukaan dan 3 stesen air bawah tanah. Indeks Kualaiti Air (IKA) antara 82.71 hingga 93.98 dan dikategorikan 'Bersih' yang terletak dalam Kelas I. Indeks Kualiti Air Tanah (IKAT) antara 93.38 hingga 97.69 dan dikategorikan sebagai 'Sangat Baik'.

KUALITI UDARA

Empat (4) stesen persampelan. PM_{10} mencatatkan 9 µg/m^3 hingga 17.9 µg/m^3 manakala $PM_{2.5}$ adalah 8 µg/m^3 hingga 9 µg/m^3. Untuk SO_2 keputusannya adalah <0.59 µg/m^3 dan menunjukkan <1.0 mg/m^3 dan O_3 adalah <10 µg/m^3. Semua keputusan di bawah had yang dibenarkan. Secara amnya, pergerakan kendeaan yang mengeluarkan ekzos dan debu dari jalan menyumbang kepada pencemaran udara di kawasan sekitar.
NO_2 pula <2.0 µg/m^3. Parameter CO

BUNYI BISING

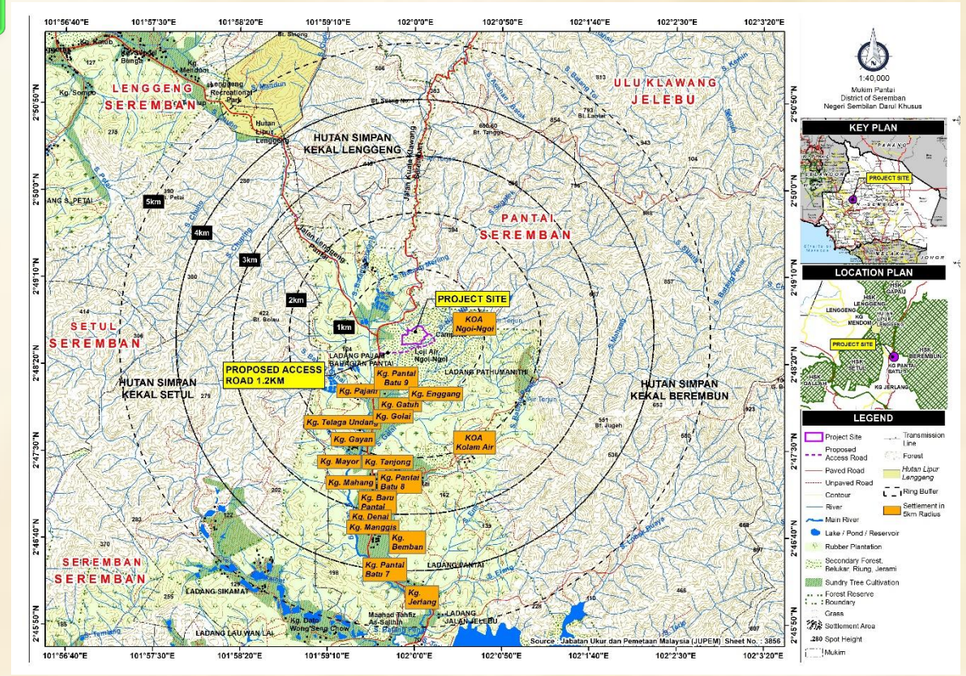
Empat (4) stesen persampelan. LAeq waktu siang mencatatkan 51.5 dBA hingga 63.9 dBA manakala LAeq waktu malam mencatatkan 51.9 dBA hingga 63.8 dBA. Keputusan menunjukkan di bawah had yang dibenarkan. Secara amnya, punca bunyi bising adalah daripada pergerakan kenderaan dan bunyi alam semula jadi.

FLORA

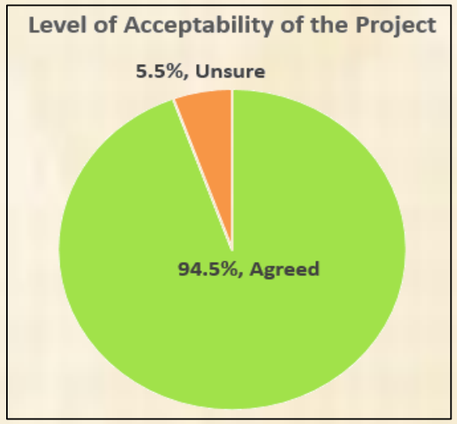
Sebanyak 99 spesis tergolong dalam 77 genera dan 37 famili. Ini termasuk 52 spesis pokok, 17 spesis tumbuhan renek, 9 spesis herba, 12 spesis tumbuhan menjalar, 3 spesis palma dan 4 spesis pakis yang telah direkodkan sepanjang tempoh persampelan.

FAUNA

Sebanyak 23 spesis mamalia daripada 14 family telah direkodkan di tapak Projek. Sembilan (9) spesis disenaraikan sebagai *Protected*, 8 spesis *totally protected*, manakala 6 spesis tidak tersenarai dalam WCA 2022 [Akta A1646].



SOSIO EKONOMI





Kira-kira 94.5% daripada responden menerima pembangunan Projek, dengan menyatakan kesesuaian lokasinya sebagai sebab utama manakala 5.5% tidak pasti mengenai Projek secara amnya tinggal lebih jauh dari tapak.


Tapir


Harimau Kumbang


Kijang

EIA BAGI "MEMBINA DAN MENYIAPKAN SEBUAH TAPAK PELUPUSAN SERTA KERJA-KERJA BERKAITAN DI ATAS LOT 2009, 2010, 20242 (2017), 2008, 2007, 2006, 1267, 1268 DAN 1269 BAGI MUKIM PANTAI, DAERAH SEREMBAN, NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS"

RINGKASAN EKSEKUTIF

POTENSI IMPAK DAN LANGKAH KAWALAN

KOMPONEN	SUMBER IMPAK	CADANGAN P2M2
	FASA PEMBINAAN	
Hakisan Tanah dan Pemendapan	Pembersihan, penyediaan tapak dan aktiviti pembinaan.	• Pembangunan berjadual dan berfasa. • Memelihara lapisan tanah atas. • Kawalan air larian dan pengurusan tapak. • Penyelenggaran tapak dan LD-P2M2
Kualiti Air	Pembersihan tapak, penyediaan tapak dan aktiviti pembinaan. Pembuangan sisa yang tidak wajar.	• Pemasangan, pelaksanaan dan penyelenggaraan LD-P2M2. • Larian air permukaan dari kawasan projek hendaklah dikawal. • Menjalankan pemantauan kualiti air. • Kumpul dan buang semua sisa yang dihasilkan dengan betul.
Kualiti Udara	Debu dari pembersihan tapak dan kerja pembinaan. Pelepasan ekzos dari kenderaan dan jentera.	• Laluan kenderaan hendaklah dibasahkan dengan kerap. • Pembakaran terbuka adalah dilarang. • Kenderaan dan jentera diselenggara dengan baik untuk mengurangkan pelepasan asap dan pembakaran bahan pencemar udara. • Kelajuan lori di jalan yang tidak berturap dihadkan kerana penjanaan habuk berlebihan pada kelajuan tinggi terutamanya musim kering. • Lori membawa muatan hendaklah ditutup.
Bunyi Bising	Bunyi bising dari aktiviti penyediaan tapak dan pembinaan. Bunyi bising dari kenderaan dan jentera.	• Semua kenderaan dan jentera hendaklah diservis dan diselenggara untuk memastikan ia dalam keadaan yang baik. • Semua kenderaan berat hendaklah diperiksa untuk pemasangan penyenyap enjin yang betul untuk mengurangkan tahap bunyi yang dikeluarkan. • Peralatan yang tidak digunakan untuk tempoh yang lama hendaklah dimatikan.
Trafik dan Pengangkutan	Pembersihan, penyediaan tapak dan aktiviti pembinaan.	• Penigkatan bilangan lori dan kenderaan berat yang mengangkut bahan binaan. • Menyebabkan ketidakselesaan terhadap pengguna jalan yang lain.

KOMPONEN	SUMBER IMPAK	CADANGAN P2M2
	FASA OPERASI	
Hakisan Tanah dan Pemendapan	Permukaan tanah yang stabil	• Penyelenggaraan saliran untuk memastikan tiada air tersumbat atau halangan aliran air.
Kualiti Air	Air larut lesap	• Reka bentuk dan penyelenggaraan sistem pengumpulan larut resapan yang betul, termasuk pelapik, lapisan saliran, dan paip pengumpulan.
Kualiti Udara & Bunyi Bising	Prgerakan kenderaan berat dan jentera	• Penyelenggaraan berkala kenderaan dan jentera yang digunakan oleh pekerja untuk memindahkan dan melupuskan enap cemar.
Kegagalan Operasi & Keadaan Tidak Normal	Kebocorang larut lesap. Keruntuhan cerun.	• Membangunkan pelan tindakan khusus untuk menangani kemungkinan insiden seperti kegagalan peralatan, kebakaran, kebocoran dan keruntuhan cerun.

KOMPONEN	SUMBER IMPAK	CADANGAN P2M2
	FASA PEMBINAAN	
Penjanaan Sisa	Sisa pepejal Buangan Terjadual. Biojisim	• Pastikan tong sampah mencukupi dan asingkan sisa, dan dilabel dengan jelas. • Amalan pengemasan yang baik di tapak projek. • Tiada pembakaran terbuka. • Sebarang sisa terjadual yang dihasilkan hendaklah dikendalikan mengikut keperluan Kualiti Alam Sekitar (Peraturan Sisa Terjadual 2005). • Pengumpulan biojisim secara berpusat sebelum dibawa keluar dari tapak Projek.
Flora	Pembersihan Tapak	• Tandakan dan kekalkan sempadan Projek dan hadkan semua aktiviti pembangunan hanya dalam had sempadan. • Pengumpulan biojisim secara berpusat sebelum dibawa keluar dari tapak Projek.
Fauna	Pembersihan Tapak	• Pembersihan dan pembinaan tapak hendaklah dihadkan dalam sempadan tapak Projek sahaja. • Dapatkan nasihat PERHILITAN dalam menyelesaikan konflik hidupan liar-manusia. • Aktiviti memburu dan memerangkap adalah dilarang sama sekali.
Sosio Ekonomi	Aktiviti Pembinaan.	• Penggerak Projek harus memberi peluang pekerjaan kepada penduduk tempatan yang berkelayakan. • Menyediakan pekerja dengan kemudahan yang mencukupi. • Hubungan baik dengan penduduk sekitar dengan mendapatkan maklum balas, merekod aduan tempatan dan mengambil tindakan.
Kesihatan Awam	Aktiviti Pembinaan.	• Semua pekerja asing mesti mempunyai permit kerja dan menjalani pemeriksaan kesihatan FOMEMA sebelum dibenarkan bekerja. Ini penting bagi memastikan pekerja asing bebas daripada sebarang penyakit berjangkit yang dibawa oleh mereka seperti batuk kering.



Contoh *Silt Fence*



Contoh *Wash Trough*

PEMANTAUAN PRESTASI ALAM SEKITAR

Pengurus Projek Pengurusan Aset Air Berhad hendaklah menubuhkan Jawatankuasa Pemantauan Prestasi Alam Sekitar (EPMC) untuk memantau prestasi alam sekitar dan keberkesanan P2M2, dan status pematuhan kawal selia Projek. EPMC hendaklah diwakili oleh semua pihak yang berkaitan yang terlibat dalam pelaksanaan projek dan dipengerusikan oleh seorang ahli senior yang mewakili Penggerak Projek.

Program Pemantauan Pematuhan (CM) akan digunakan di tapak Projek, untuk menilai pematuhan keseluruhan projek dan peluang untuk mengoptimumkan dan penambahbaikan dalam pengurusan alam sekitar projek ini.

ISU	PEMATUHAN	KEKERAPAN
Hakisan Tanah	▪ Pendekatan amalan terbaik. ▪ LD-P2M2.	Secara kerap semasa pembersihan dan pembangunan tanah dan seterusnya mengikut keperluan.
Pemendapan	• Jumlah pepejal terampai - 50 mg/L.	Bulanan dan selepas berlaku hujan. ▪ 12 jam ▪ 12.5 mm keamatan hujan
Perparitan	▪ Tiada sekatan atau kerosakan untuk mengalir.	Secara kerap semasa pembersihan dan pembangunan tanah dan seterusnya mengikut keperluan.
Kualiti Air Permukaan dan Bawah Tanah	▪ National Water Quality Standard (NWQS) Class IIB ▪ Malaysian Groundwater Quality Standard 2019	Setiap bulan
Kualiti Udara	▪ Malaysia Ambient Air Quality Standard, 2020 (MAAQS)	Setiap bulan
Bunyi Bising	▪ Guidelines for Environmental Noise Limits and Control, 2019.	Setiap bulan
Pengurusan Sisa	▪ Dikompos ▪ Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007 (Akta 672)	Mengikut keperluan.

CONTOH LANGKAH KAWALAN



