



MEMBINA JALAN PENGHUBUNG DI ANTARA KG. GUNTUR KE LANGKAP, KUALA PILAH, NEGERI SEMBILAN

RINGKASAN EKSEKUTIF

- Pembangunan projek ini adalah selari dengan objektif perancangan pembangunan yang bertujuan meningkatkan ketersambungan di kawasan luar bandar dengan perkampungan Orang Asli. Secara objektifnya, pembinaan jalan baharu dari Persimpangan Kg. Guntur yang berhubung ke Langkap adalah untuk meningkatkan kecekapan sistem pengangkutan terhadap kawasan sekeliling.
- Pembinaan jalan baharu dar Kg. Guntur ke Langkap adalah merupakan jalan alternatif dari Seremban ke Jelebu, Jempol dan Pantai Timur. Maka, ia dapat mengurangkan kesesakan trafik di Bandar Kuala Pilah. Seajar dengan misi Kerajaan Negeri Sembilan untuk membina jalan raya yang menghubungkan kawasan bandar dengan kawasan luar bandar.



AD MUTIARA SDN BHD

PENGERAK PROJEK:
AD MUTIARA SDN. BHD.
TEL: 06-630 7023



PERUNDING EIA:
YANTZ IMPIANA SDN. BHD.
TEL: 03-6128 4899

PENERANGAN PROJEK

Keperluan untuk Projek

RANCANGAN STRUKTUR NEGERI SEMBILAN (2045)

Pembangunan projek ini selari dengan objektif pembangunan rancangan tersebut iaitu untuk menambah baik kesalinghubungan, khususnya ke kawasan luar bandar dan kawasan penempatan Orang Asli.

RANCANGAN TEMPATAN DAERAH KUALA PILAH (2035)

Sejajar dengan **BPK 11.1 : HSK Serting, BPK 11.2 : Kg. Jerjak, BPK 12.1 : Kg. Langkap, BPK 12.2 : HSK Berembun 1.**

RANCANGAN MALAYSIA KE-11

- Projek ini disenaraikan dibawah Rancangan Malaysia Ke-11.
- Projek ini adalah sebahagian dari pelaksanaan jalan baru yang menghubungkan Kg. Guntur ke Kg. Langkap.

MENGURANGKAN MASA PERJALANAN

- Cadangan jalan baru dari Kg. Guntur ke Langkap akan menjadi jalan alternatif Baharu dari Seremban ke Jelevu, Jempol dan juga Pantai Timur. Oleh itu, ia dapat mengurangkan kesesakan lalu lintas di Bandaraya Kuala Pilah.
- Mengurangkan masa perjalanan kepada penduduk setempat khususnya orang asli

Aktiviti Projek

FASA PRA-PEMBINAAN

1. Pengenalan projek
2. Tinjauan tapak
3. Penyiasatan Tanah (*Soil Investigataion*)

FASA SELEPAS PEMBINAAN

1. Pemeriksaan tapak
2. Penyerahan projek

FASA PEMBINAAN

1. Kerja Pembersihan
2. Kerja Perobohan
3. Kerja Tanah
4. Jalan Masuk ke Tapak
5. Kerja-kerja Saliran
6. Kerja-kerja Geoteknik
7. Pembinaan Jalan
8. Kerja-kerja *Piling*
9. Kerja-kerja penyelenggaraan

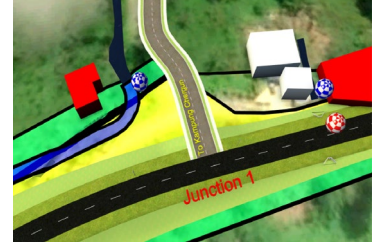
KOMPONEN PROJEK



**Menaiktaraf jalan
sedia ada
(CH 0.00 –
CH 1000.00)**



**Pembinaan Jalan
Baru dari Kg.
Guntur ke Langkap
(CH 1000.00 –
CH 5900.00)**



**Pembinaan
Persimpangan
Jalan**



**Jambatan Melintasi
Jambatan Hidupan
Liar (CH 2980.00)**



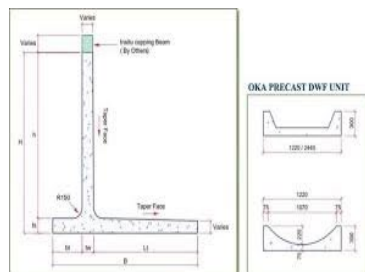
Pengalihan Sungai



**Lintasan
Pembentung**



**Kolam Tadahan dan
Pelepasan Akhir**



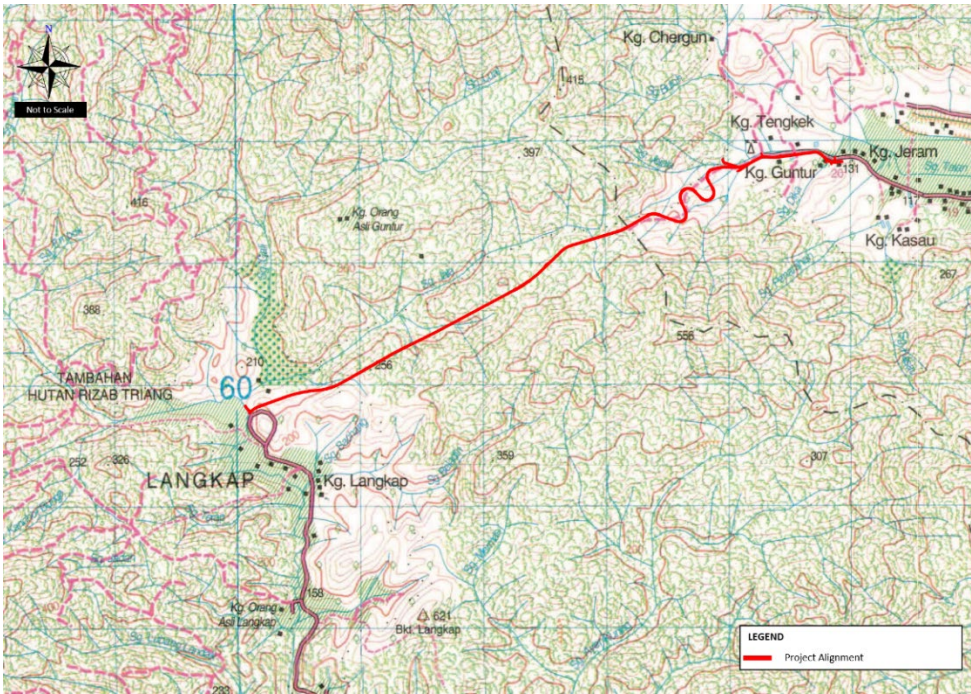
**Dinding Berbentuk
L & Berm Rata**



**Kerja-kerja
Infrastruktur**

PERSEKITARAN ASAL

Topografi

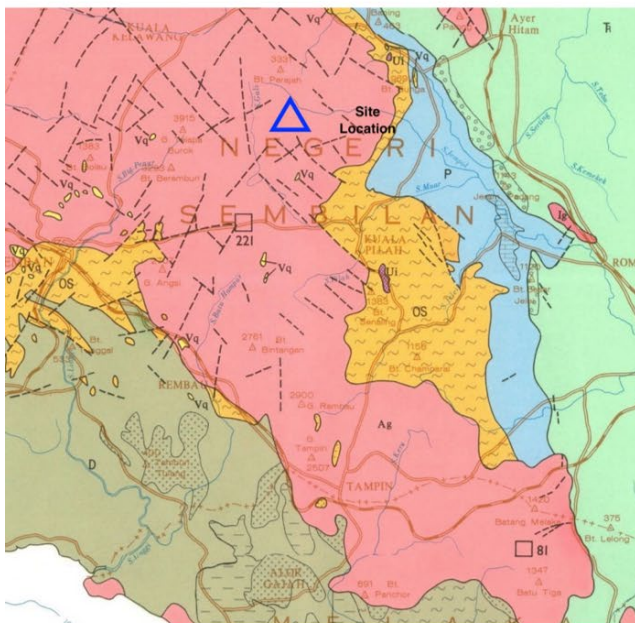


- Secara asalnya, jalan yang dicadangkan ini melalui kawasan yang berbukit-bukau dengan ketinggian pada RL130 hingga RL250 di sepanjang garis tengah jalan tersebut.
- Tapak yang dicadangkan ini sebahagian besarnya dilitupi hutan primer

Geologi



Not to Scale



LEGEND : EXPLANATION

Quaternary	Marine and continental deposits: clay, silt, sand, peat with minor gravel. Basal of Early Pleistocene age in Kasutan area.
Tertiary	Isolated continental basin deposits of late Tertiary age: Shale, Sandstone, Conglomerate and minor coal seams, volcanic in Segambut area.
Cretaceous-Jurassic	Continental deposits of thick, cross-bedded sandstone with subbedded conglomerate and shale/mudstone. Volcanic are locally present.
Triassic	Interbedded Sandstone, Siltstone and shale; widespread volcanics mainly staff of phyllite to dacitic composition in central Perintala. Limestone prominent in lower part of the succession. Conglomerate and chert locally prominent.
Permian	Phyllite, slate and shale with subordinate sandstone and Schist. Prominent development of Limestone throughout the succession. Volcanic, rhyolitic to andesitic in composition, wide-spread.
Carboniferous	Phyllite, slate, shale and sandstone; Argillaceous rock are commonly carbonaceous. Locally prominent development of limestone. Volcanics of acid intermediate composition locally present.
Devonian	Phyllite, schist and slate; limestones and sandstone locally prominent, some interbeds of conglomerate, chert and rare volcanics.
Silurian - Ordovician	Schist, Phyllite, Slate and Limestone. Minor intercalations of sandstone and volcanics.
Cambrian	Sandstone / Metasandstone with subordinate siltstone, shale and minor conglomerate.

AGE OF GRANITOIDS

198	Rb/Sr-Tachron
238	K/Ar-nica
221	U/Pb-tircon

SYMBOL

[Symbol]	Fault
[Symbol]	Geological Boundary

LITHOLOGY : UNCONSOLIDATED

[Symbol]	Sand (mainly marine)
[Symbol]	Clay and Silt (marine)
[Symbol]	Peat, Humic clay and Silt
[Symbol]	Clay, Silt, Sand and gravel - well-sorted (continental)

SEDIMENTARY & METAMORPHIC ROCKS

[Symbol]	Shale, Mudstone, Siltstone, Phyllite, Slate and kerfite.
[Symbol]	Sandstone / Metasandstone
[Symbol]	Conglomerate
[Symbol]	Limestone / Marble
[Symbol]	Schist

EXTRUSIVE ROCKS

[Symbol]	Igneimbria
[Symbol]	Acid to intermediate volcanics: mainly pyroclastic, rhyolitic to dacitic composition.
[Symbol]	Intermediate to basic volcanics: mainly pyroclastic.

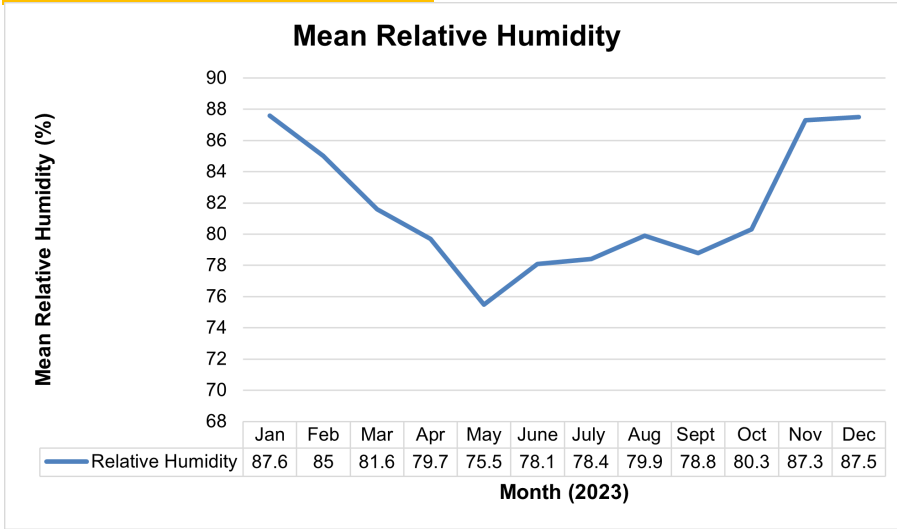
INTRUSIVE ROCKS

[Symbol]	Vein quartz
[Symbol]	Basic intrusives, mainly gabbro
[Symbol]	Ultrabasic intrusives, commonly altered to serpentinite
[Symbol]	Acid intrusives
[Symbol]	Intermediate intrusives

PERSEKITARAN ASAL

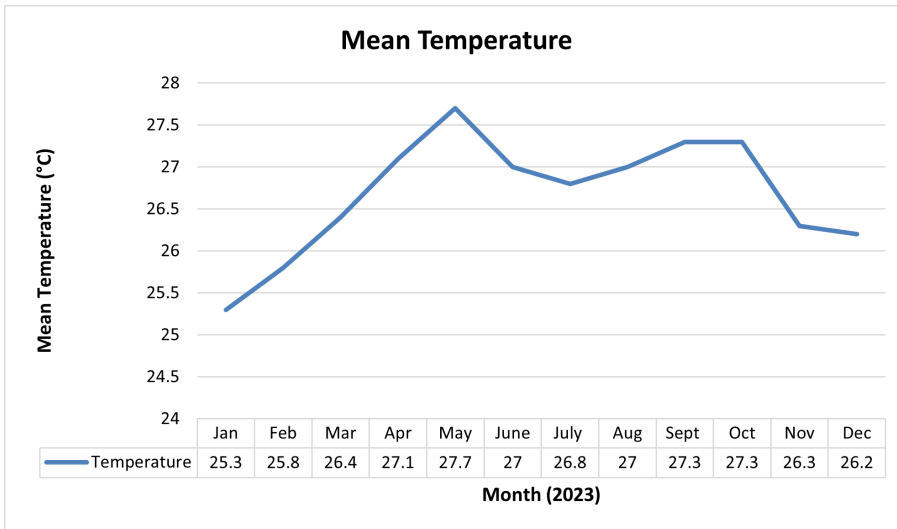
Meteorologi

Min Kelembapan Relatif



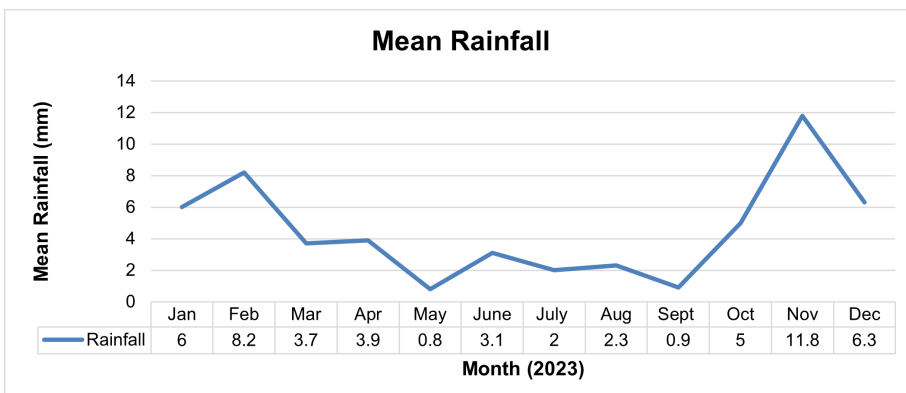
- Kelembapan bulanan terendah berlaku pada Mei 2023 (75.5%) Yang tertinggi direkodkan pada bulan Januari 2023 (87.6%).

Min Suhu



- Purata suhu bulanan tertinggi 27.2°C pada Mei 2023
- Yang terendah dicatatkan pada bulan Januari 2023 (25.3°C).

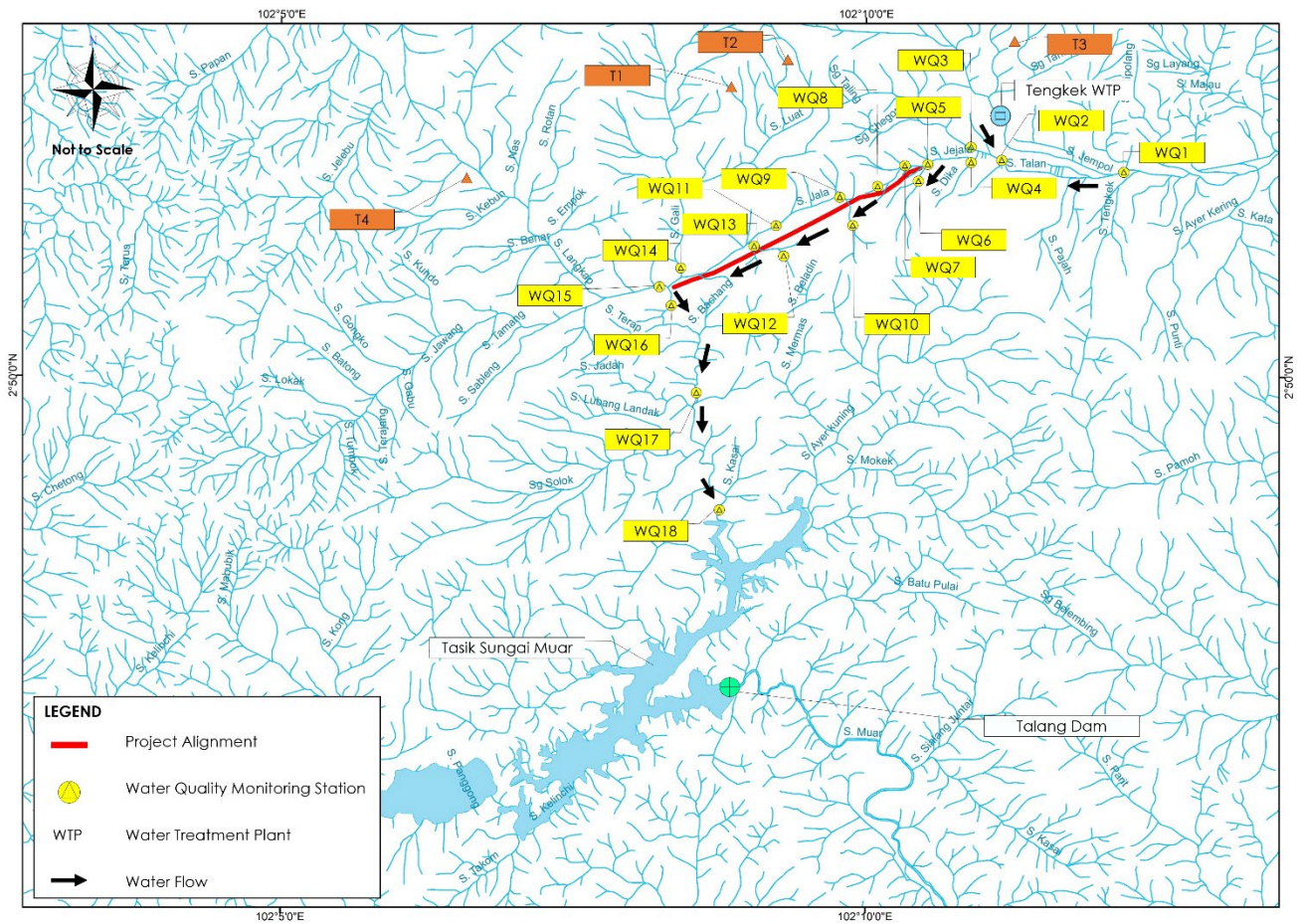
Min Hujan



- Taburan hujan paling lebat berlaku pada November 2023 (11.8 mm).
- Yang terendah direkodkan pada May 2023 (0.8 mm).

PERSEKITARAN ASAL

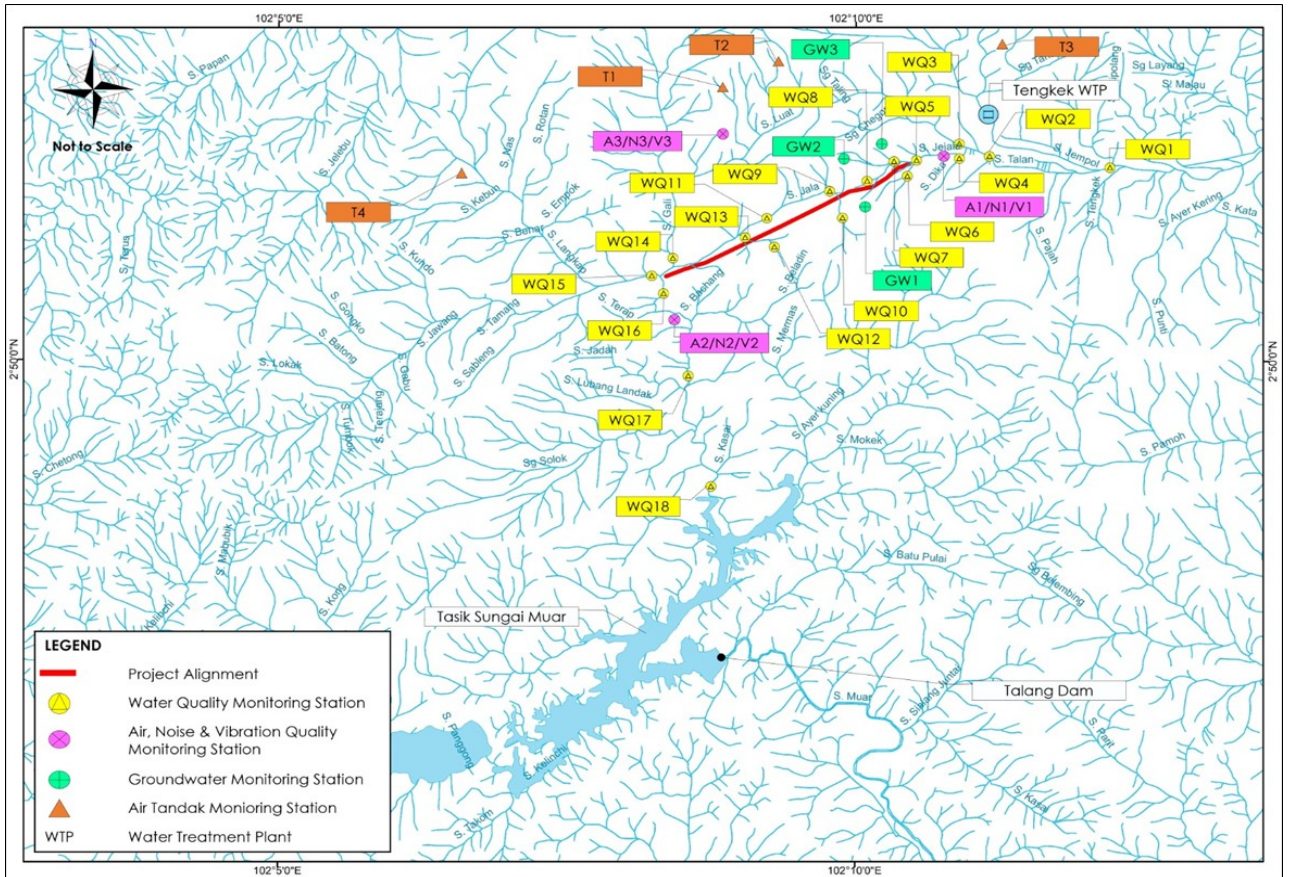
Hidrologi & Air Tandak



- Badan air utama yang terdekat adalah **Tasik Sg. Muar**.
- **Empangan Talang** terletak lebih 5 km radius dari Kawasan projek.
- Loji rawatan air terdekat (LRA) ialah **LRA Tengkek**.
- Terdapat lapan (8) Sungai terdekat yang terletak berhampiran dengan Kawasan projek iaitu **Sg. Jempol, Sg. Talan, Sg. Dika, Sg. Gejala, Sg. Jala, Sg. Gali, Sg. Bachang and Sg. Kasai**.
- Terdapat empat (4) Lokasi air tandak terletak di sekitar **Kg. Guntur dan Kg. Langkap**.

PERSEKITARAN ASAL

Stesen Pemantauan Persekitaran



STESEN PERSAMPEL AN	KOORDINAT		JUSTIFIKASI
	LATITUD	LONGITUD	
WQ1	2°51'39.74"N	102°11'35.94"E	Hulu Sg. Jempol
WQ2	2°51'50.11"N	102°10'55.01"E	Hulu Sg. Talan
WQ3	2°51'53.27"N	102°10'46.18"E	Hulu Sg. Gejala
WQ4	2°51'50.53"N	102°10'44.77"E	Hulu Sg. Dika
WQ5	2°51'52.02"N	102°10'38.75"E	Pertengahan Sg. Gejala
WQ6	2°51'50.23"N	102°10'38.04"E	Hilir Sg. Gejala
WQ7	2°51'48.73"N	102°10'21.25"E	Hulu anak sungai tidak bernama
WQ8	2°51'35.14"N	102°10'10.81"E	Hilir anak Sungai tidak bernama
WQ9	2°51'33.59"N	102° 9'54.20"E	Hulu Sg. Jala
WQ10	2°51'31.39"N	102° 9'55.43"E	Hilir Sg. Jala
WQ11	2°51'16.02"N	102° 9'18.44"E	Hulu anak sungai tidak bernama
WQ12	2°51'10.12"N	102° 9'12.74"E	Pertengahan anak Sungai tidak bernama
WQ13	2°51'7.91"N	102° 9'16.60"E	Hilir anak sungai tidak Bernama
WQ14	2°50'49.93"N	102° 8'19.65"E	Hulu Sg. Gali
WQ15	2°50'45.24"N	102° 8'14.56"E	Pertengahan Sg. Gali
WQ16	2°50'43.95"N	102° 8'16.13"E	Hilir Sg. Gali
WQ17	2°49'46.95"N	102° 8'33.31"E	Hulu Sg. Bachang
WQ18	2°49'3.64"N	102° 8'34.93"E	Hulu Sg. Kasai

PERSEKITARAN ASAL

Kualiti Air

STESEN	WATER QUALITY INDEX (WQI)	KELAS	STATUS
WQ1	87.0	Class II	Clean
WQ2	92.0	Class I	Clean
WQ3	94.0	Class I	Clean
WQ4	84.0	Class II	Clean
WQ5	88.0	Class II	Clean
WQ6	83.0	Class II	Clean
WQ7	87.0	Class II	Clean
WQ8	92.0	Class I	Clean
WQ9	90.0	Class II	Clean
WQ10	92.0	Class II	Clean
WQ11	89.0	Class II	Clean
WQ12	86.0	Class II	Clean
WQ13	90.0	Class II	Clean
WQ14	92.0	Class II	Clean
WQ15	90.0	Class II	Clean
WQ16	85.0	Class II	Clean
WQ17	91.0	Class II	Clean
WQ18	92.0	Class I	Clean

PARAMETERS (PERBANDINGAN KELAS IIA NWQS)	CATATAN
Ph value (6-9)	<ul style="list-style-type: none">Berjulat antara 6.3 hingga 6.9, nilai normal untuk persekitaran air tropika.
Temperature	<ul style="list-style-type: none">Semua stesen merekodkan 28°C.
DO (5-7 mg/l)	<ul style="list-style-type: none">Berjulat antara 6.0 mg/l hingga 6.5 mg/l.
BOD (3 mg/l)	<ul style="list-style-type: none">Berjulat antara 1 mg/l hingga 6 mg/l.Kepekatan BOD dikhuatiri berpunca daripada penggunaan baja dari ladang kelapa sawit berhampiran dengan tempat persampelan.
COD (5 mg/l)	<ul style="list-style-type: none">Berjulat antara 6 mg/l hingga 39 mg/l.Kepekatan COD adalah berkaitan dengan kehadiran komponen kimia yang dikhuatiri datang daripada aktiviti perladangan kelapa sawit di kawasan hulu.
TSS (50 mg/l)	<ul style="list-style-type: none">Berjulat antara 8 mg/l hingga 18 mg/l.
O & G (7 mg/l)	<ul style="list-style-type: none">Minyak dan gris tidak dikesan dalam semua sampel.
NH3-N (0.3 mg/l)	<ul style="list-style-type: none">Berjulat antara 0.01 mg/l hingga 0.11 mg/l.
E.coli count	<ul style="list-style-type: none">Berjulat antara 170 CFU/100ml hingga 370 CFU/100ml.
Turbidity (50 NTU)	<ul style="list-style-type: none">Berjulat antara 6.8 NTU hingga 16 NTU, menandakan alur air yang ada adalah bersih.
Heavy metals (Cd, Pb, Cr3+, Mn, Ni, Zn, Fe, NO3, NO2, Cl-, Ar, Al)	<ul style="list-style-type: none">Logam berat direkodkan pada kepekatan rendah atau tidak dikesan.

PERSEKITARAN ASAL

Kualiti Udara

Parameter	Unit	Purata Masa	Had MAAQS 2020	Stesen		
				A1	A2	A3
PM ₁₀	µg/m ³	24 jam	100	38	40	41
PM _{2.5}	µg/m ³	24 jam	35	26	27	24
SO ₂	µg/m ³	24 jam	80	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)
NO ₂	µg/m ³	24 jam	70	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)
CO	µg/m ³	8 jam	10	1.4	1.4	1.6
O ₃	µg/m ³	8 jam	100	ND (<5)	ND (<5)	ND (<5)

Kualiti udara di tapak Projek dan kawasan sekitarnya boleh dianggap baik kerana semua parameter yang direkodkan adalah dibawah **Malaysian Ambient Air Quality Standards, 2020**.

Tahap Bunyi Bising

Stesen	Garis panduan: <i>Environmental Noise Limits and Control 2021, Department of Environment Malaysia (DOE), 2021. Second Schedule - Recommended Permissible Sound Level (LAeq) by Receiving Land Use for Existing Built Up Areas</i>		Guna Tanah
N1	Waktu siang (7.00am-10.00pm)	Waktu malam (10.00pm-7.00am)	Kediaman Ketumpatan Rendah, Reseptor Sensitif Bunyi, Institusi (Sekolah, Hospital, Tempat Ibadah)
	LAeq≤60 dBA	LAeq≤55 dBA	
	49.7	45.9	
N2	Waktu siang (7.00am-10.00pm)	Waktu malam (10.00pm-7.00am)	
	LAeq≤60 dBA	LAeq≤55 dBA	
	54.1	47.4	
N3	Waktu siang (7.00am-10.00pm)	Waktu malam (10.00pm-7.00am)	
	LAeq≤60 dBA	LAeq≤55 dBA	
	46.0	43.1	

Paras hingar ambien di kawasan projek adalah pada waktu siang dan malam yang disyorkan paras yang dibenarkan iaitu 60 dBA dan 55 dBA untuk kawasan kediaman berkepadatan rendah seperti yang dicadangkan dalam Jadual 2 mengikut garis panduan Jabatan Alam Sekitar untuk **Environmental Noise Limits and Control, 2019**.

Getaran

Lokasi	Tarikh/ Masa	Maximum RMS Velocity in vertical direction (z-axis), mm/s	Had Getaran yang Disyorkan*	Tarikh/ Masa	Maximum RMS Velocity in vertical direction (z-axis), mm/s	Had Getaran yang Disyorkan*
			Waktu siang 7:00am – 10:00 pm			Waktu malam 10:00pm – 7:00 am
V1	23/10/24 21:52:20	1.750 (73 Hz)	0.8 mm/x sehingga 1.6 mm/s # (R=8 to R=16)	24/10/24 02:06:20	0.223 (22 Hz)	0.4 mm/s # (R=4)
V2	22/10/24 07:49:55	0.362 (30 Hz)		23/10/24 02:30:55	0.173 (39 Hz)	
V3	24/10/24 10:04:05	0.217 (28 Hz)		25/10/24 02:38:05	0.195 (37 Hz)	

Paras hingar getaran di kawasan projek adalah dalam paras dibenarkan yang disyorkan seperti yang dicadangkan dalam Nilai Panduan Jadual Keenam untuk Getaran Selang Berkaitan Dengan Kerosakan Kosmetik, mengikut panduan **Environmental Vibration Limits and Control (Third Edition), DOE 2021**. kecuali V1 semasa waktu siang.

PERSEKITARAN ASAL

Air Bawah Tanah

Parameter	Unit	GW1	GW2	GW3	Standard
pH	-	6.7	*	6.5	5.5-9.0
Temperature	°C	28	*	28	Normal ± 2
Dissolved Oxygen as DO	mg/l	6.2	*	6.1	-
Colour @pH	TCU	5 @ 6.7	*	5 @ 6.5	300
Conductivity	µS/cm	9.87	*	7.54	1,000
Nitrate as NO ₃	mg/l	0.13	*	0.27	10
Cyanide as CN	mg/l	ND (<0.02)	*	ND (<0.02)	0.07
Anionic Detergent (MBAS)	mg/l	ND (<0.02)	*	ND (<0.02)	1.0
Phenol	mg/l	ND (<0.001)	*	ND (<0.001)	0.002
Turbidity	NTU	3.0	*	0.85	1,000
Total Hardness (EDTA)	mg/l	5.8	*	5.8	500
Arsenic as As	mg/l	ND (<0.01)	*	ND (<0.01)	0.01
Cadmium as Cd	mg/l	ND (<0.001)	*	ND (<0.001)	0.003
Chromium as Cr	mg/l	0.003	*	0.004	0.05
Lead as Pb	mg/l	0.010	*	0.012	1.0
Iron as Fe	mg/l	ND (<0.002)	*	ND (<0.002)	1.0
Lead as Pb	mg/l	ND (<0.006)	*	ND (<0.006)	0.05
Mercury as Hg	mg/l	ND (<0.001)	*	ND (<0.001)	0.001
Manganese as Mn	mg/l	ND (<0.003)	*	ND (<0.003)	0.2
Magnesium as Mg	mg/l	0.043	*	0.040	150
Nickel as Ni	mg/l	ND (<0.006)	*	ND (<0.006)	0.05
Sodium as Na	mg/l	3.30	*	3.22	200
Selenium as Se	mg/l	ND (<0.01)	*	ND (<0.01)	0.01
Zinc as Zn	mg/l	ND (<0.040)	*	ND (<0.040)	3.0

Paras air bawah tanah di kawasan projek direkodkan di bawah **Standard Kualiti Air Tanah Kebangsaan** limit.

Air Tandak

Parameter	Unit	Air	Air	Air	Air	Class IIA
		Tandak 1	Tandak 2	Tandak 3	Tandak 4	
pH	-	6.4	6.8	6.8	6.4	6.0-9.0
Temperature	°C	28	28	28	28	Normal ± 2
Dissolved Oxygen as DO	mg/l	6.0	6.1	6.2	6.0	5-7
Chemical Oxygen Demand as COD	mg/l	16	19	19	23	25
Biological Oxygen Demand as BOD ₅	mg/l	3	3	3	4	3
Total Suspended Solids as TSS	mg/l	7	6	7	9	50
Oil & Grease	mg/l	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	7; N
Ammoniacal Nitrogen as NH ₃ -N	mg/l	0.08	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	0.3
<i>E. coli</i> count	CFU/100ml	150	100	170	100	-
Turbidity	NTU	4.6	3.3	4.3	6.8	50
Cadmium as Cd	mg/l	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.01
Lead as Pb	mg/l	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	0.05
Chromium, Trivalent as Cr ³⁺	mg/l	ND (<0.02)	ND (<0.02)	ND (<0.02)	ND (<0.02)	-
Manganese as Mn	mg/l	0.004	0.006	0.005	0.009	0.1
Nickel as Ni	mg/l	0.033	0.032	0.015	0.012	0.05
Zinc as Zn	mg/l	ND (<0.004)	ND (<0.004)	ND (<0.004)	0.077	5.0
Iron (Fe)	mg/l	0.124	0.228	0.114	0.441	1.0
Nitrate as NO ₃	mg/l	3.4	3.29	4.12	3.56	7
Nitrite as NO ₂	mg/l	0.007	ND (<0.005)	0.010	0.007	0.4
Chloride as Cl ⁻	mg/l	1.3	1.2	3.0	2.2	200
Water Quality Index (Class)		88	90	90	87	-

Paras tandak udara di kawasan projek dibandingkan dengan paras **National Water Quality Guideline Class IIA** limit.

Ekologi

Tinjauan Flora	Tinjauan Burung	
	<i>Protection Status Wildlife Conservation Act 2020 (Act 716)</i>	<i>IUCN-RL Status IUCN Red List of Threatened Species (2020)</i>
Sejumlah 243 spesies tumbuh-tumbuhan telah dikenalpasti dan terdiri daripada 181 famili dan 84 genus.	(TP) <i>Totally Protected: 89 species</i> (P) <i>Protected: 12 species</i> (NP) <i>Not Protected: 11 species</i>	(EN) <i>Endangered: 2 species</i> (VU) <i>Vulnerable: 2 species</i> (NT) <i>Near Threatened: 9 species</i> (LC) <i>Least Concern: 99 species</i>

Tinjauan Mamalia Besar & Sederhana		
<i>Protection Status Wildlife Conservation Act 2020 (Act 716)</i>	<i>Red List of Mammals for Peninsular Malaysia (2017)</i>	<i>IUCN-RL Status IUCN Red List of Threatened Species (2020)</i>
(TP) <i>Totally Protected: 7 species</i> (P) <i>Protected: 8 species</i> (NP) <i>Not Protected: 38 species</i>	(EN) <i>Endangered: 3 species</i> (VU) <i>Vulnerable: 1 species</i> (NT) <i>Near Threatened: 6 species</i> (LC) <i>Least Concern: 43 species</i>	(EN) <i>Endangered: 4 species</i> (VU) <i>Vulnerable: 3 species</i> (NT) <i>Near Threatened: 2 species</i> (LC) <i>Least Concern: 44 species</i>

Tinjauan Herpetofauna	
<i>Protection Status Wildlife Conservation Act 2020 (Act 716)</i>	<i>IUCN-RL Status IUCN Red List of Threatened Species (2020)</i>
Amfibia	
(TP) <i>Totally Protected: 0 species</i> (P) <i>Protected: 3 species</i> (NP) <i>Not Protected: 14 species</i>	(EN) <i>Endangered: 0 species</i> (VU) <i>Vulnerable: 0 species</i> (NT) <i>Near Threatened: 1 species</i> (LC) <i>Least Concern: 16 species</i>
Reptilia	
(TP) <i>Totally Protected: 2 species</i> (P) <i>Protected: 21 species</i> (NP) <i>Not Protected: 13 species</i>	(EN) <i>Endangered: 2 species</i> (VU) <i>Vulnerable: 1 species</i> (NT) <i>Near Threatened: 0 species</i> (LC) <i>Least Concern: 33 species</i>

PERSEKITARAN ASAL

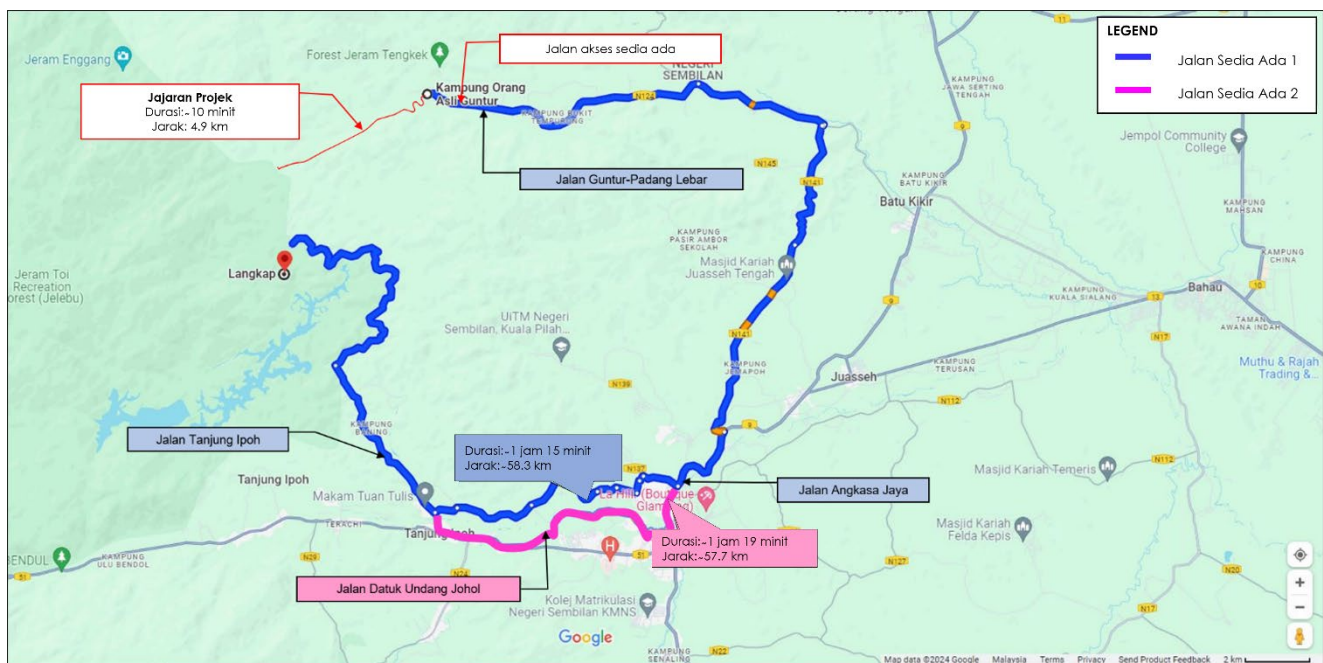
Sosioekonomi

Status responden seperti di bawah:

DEMOGRAFIK		PERATUSAN (%)	
		Zon Kesan Langsung 0-3 km	Zon Kesan Tidak Langsung 3-5 km
Etnik	Melayu	72.73	100.00
	Orang Asal (Orang Asli)	27.27	-
	India	-	-
	Lain-lain	-	-
Kumpulan umur (tahun)	21 – 30	7.58	3.45
	31 – 40	18.94	18.39
	41 – 50	24.24	32.18
	51 – 60	25.76	32.18
	>61	24.24	12.64
Status perkahwinan	Bujanh	9.09	4.6
	Berkahwin	87.88	94.25
	Balu	3.03	1.15
Tempat asal	Tempatan	100	100
Tempoh menetap (tahun)	<1 tahun	-	-
	1 – 5	-	-
	6 – 10	-	-
	11 – 15	-	-
	16 – 20	-	-
	21 – 25	0.58	1.38
	26 – 30	7.00	2.07
	>30	93.18	96.55
Tahap pendidikan	Tidak bersekolah	3.79	-
	Peringkat rendah	6.82	-
	Peringkat menengah	52.27	36.78
	Kolej/Politeknik/Universiti	37.12	43.68

Trafik

Jalan sedia ada semasa ke tapak Projek seperti di bawah:



PERSEKITARAN ASAL

Kesihatan

Status Kesihatan Komuniti seperti di bawah:

Penyakit	Bilangan	Insiden (%)	Insiden Nasional (%)
Asma	0	0	6.3 (dewasa) ^a 8.9 - 13.0 (kanak-kanak) ^a
<i>Upper respiratory tract infection (URTI)</i>	0	0	NA
<i>Emphysema</i>	0	0	NA
Bronkitis kronik	0	0	NA
Influenza	40	2.60	NA
Pneumonia	0	0	NA
Batuk kering	0	0	0.08 ^d
<i>Nasopharyngeal cancer</i>	0	0	4.0 ^b
Kanser paru-paru	0	0	9.8 ^b
<i>Esophageal cancer</i>	0	0	NA
<i>Rhinitis</i>	0	0	NA
Hipertensi	41	2.70	15.9 ^c
<i>Cerebrovascular accident/stroke</i>	1	0.07	NA
Masalah jantung	1	0.07	NA
<i>Diabetes mellitus</i>	12	0.79	9.4 ^c
Denggi	3	0.2	0.2 ^d
<i>Malaria</i>	0		0.009 ^d
<i>Leptospirosis</i>	1	0.07	0.009 ^d
Taun	0	0	0.00002 ^d
<i>Typhoid</i>	0	0	0.00028 ^d
Hepatitis A	0	0	0.00019 ^d
Hepatitis B	0	0	0.016 ^d
Penyakit buah pinggang	1	0.07	NA
Penyakit hati	0	0	NA
HIV/AIDS	0	0	0.013 ^d
COVID-19	0	0	6.9 ^d
Pengguguran spontan	0	0	NA
<i>Stillbirth</i>	0	0	NA
Penyakit kulit	10	0	NA

Sources:

^a Hussein et al., 2023.

^b Institut Kanser Negara, 2019.

^c Institute for Public Health (IPH), 2020.

^d Ministry of Health, 2023.

POTENSI IMPAK DAN LANGKAH MITIGASI

Fasa Pra-Pembinaan

IMPAK SIGNIFIKAN	MAGNITUD IMPAK	LANGKAH MITIGASI
Kerja-Kerja Peninjauan		
Pengambilan kontraktor, lebih-lebih lagi firma kontraktor dalam mengendalikan tugas tersebut dan juga keuntungan ekonomi yang bakal diperolehi.	Rendah	Tiada langkah mitigasi diperlukan.

Fasa Pembinaan

IMPAK SIGNIFIKAN	MAGNITUD IMPAK	LANGKAH MITIGASI
Hakisan Tanah		
Air yang bergerak akan menghakis tanah untuk meningkatkan lagi beban sedimen.	Tinggi	Langkah-langkah kawalan yang boleh digunakan ialah: <ul style="list-style-type: none"> • Longkang sementara. • Periksa empangan. • Perangkap kelodak. • Pagar kelodak.
Kualiti Air		
Tahap kekeruhan yang tinggi dan pepejal terampai (SS). Sedimen daripada aktiviti tersebut akan mengalir bersama air larian ke dalam sungai.	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • Kawalan Hakisan dan Sedimen • Jalur Penampian Vegetatif • Penstabilan Tanah • Perlindungan dan Pemulihan Zon Riparian • Pelepasan dan Pematuhan Air • Pemantauan dan Penyelenggaraan • Kesedaran dan Latihan
Kualiti Udara		
Berpotensi disebabkan habuk.	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • Penyiraman berkala di kawasan tapak yang terdedah • Kepungan sisi dan penutup mana-mana agregat atau tempat simpanan • Penyiraman berkala ke atas semua tapak dan jalan masuk untuk memastikan jalan kekal basah semasa digunakan • Penyediaan kemudahan mencuci roda
Bunyi		
Kemungkinan disumbangkan oleh aktiviti (letupan batu) <i>rock blasting</i>	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • Pagar penghalang (hoarding) hendaklah didirikan di sepanjang sempadan kerja. • Semua kenderaan dan jentera hendaklah diselenggara dengan baik untuk memastikan keadaannya berfungsi dalam keadaan baik. • Mengikut had masa kerja seperti yang diluluskan untuk aktiviti pembinaan. • Penggunaan peralatan yang mengeluarkan tahap hingar yang lebih rendah • Pasang penyenyap atau penebat bunyi untuk peralatan pembinaan yang bising. • Kerja letupan untuk menggunakan kaedah "control blasting" • Menyusun jadual kerja di lokasi yang berbeza untuk mengurangkan tahap hingar/bunyi bising.

POTENSI IMPAK DAN LANGKAH MITIGASI

Fasa Pembinaan (~sambungan)

IMPAK SIGNIFIKAN	MAGNITUD IMPAK	LANGKAH MITIGASI
Getaran		
<p>Aktiviti <i>rock blasting</i> dijangkakan sumber getaran yang signifikan dalam projek ini. Sumber getaran lain adalah daripada <i>vibratory roller</i> untuk aktiviti pemadatan jalan di samping penjajaran jalan oleh aktiviti <i>bore piling</i>.</p>	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun jadual operasi kerja pergerakan tanah pada waktu yang berbeza untuk mengurangkan getaran kumulatif dari sumber yang berbeza. Elakkan menjalankan aktiviti pada waktu malam di mana orang ramai lebih peka terhadap getaran di rumah mereka.
Saliran & Sungai		
<ul style="list-style-type: none"> Saliran dan sungai tersumbat akan menyebabkan banjir dan juga hakisan tanah Pemendapan tanah di dalam system saluran akan meningkatkan paras air, lantas menyebabkan banjir kilat semasa hujan lebat. 	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan LD-P2M2 seperti reka bentuk yang diluluskan. Membina perangkap kelodak atau kolam mendapan untuk mengelakkan air larian yang membawa mendapan terus ke dalam saluran dan Sungai. Perangkap kelodak dan kolam mendapan hendaklah sentiasa diperiksa dan dibuang kelodak yang terperangkap secara berkala. Kelodak yang terperangkap hendaklah dikorek keluar apabila memenuhi dua pertiga isipadu perangkap kelodak atau kolam mendapan.
Terrestrial Flora		
<p>Projek ini akan membawa kepada:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kehilangan tumbuh-tumbuhan. Kesan kepada Kepelbagaian Biologi Flora. Penjanaan Biojisim. 	Sederhana	<p>Langkah-langkah berikut disyorkan untuk mengurangkan potensi kesan terhadap komuniti flora:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perancangan pembersihan tapak/ Penyingkiran aktiviti vegetasi. Pengurusan biojisim. Sekatan pembakaran terbuka. Peruntukan untuk <i>Riparian Buffer Zone</i> dan <i>BMPs</i> Meminimalkan kawasan terdedah.

POTENSI IMPAK DAN LANGKAH MITIGASI

Fasa Pembinaan (~sambungan)

IMPAK SIGNIFIKAN	MAGNITUD IMPAK	LANGKAH MITIGASI
Terrestrial Fauna		
Projek ini akan menyebabkan kehilangan haiwan secara kekal semasa pembersihan tanah dan kerja tanah.	Sederhana	Langkah-langkah berikut disyorkan untuk mengurangkan potensi kesan terhadap komuniti fauna: <ul style="list-style-type: none"> • Kurangkan aktiviti kerja tanah. • aktiviti pembinaan secara berperingkat. • <i>Roadkill</i> di dalam hutan boleh dikurangkan jika pengguna jalan raya lebih berwaspada dengan kehadiran hidupan liar dan mengelakkan perjalanan dengan kenderaan pada waktu malam.
Sosio-Ekonomi		
Mewujudkan banyak peluang pekerjaan kepada orang ramai kerana ianya memerlukan pekerja am dan berkemahiran. Di samping itu, peluang perniagaan juga berkembang kerana perlu menampung keperluan harian manusia.	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • Papan jalan dan amaran yang sesuai disediakan di kawasan setempat, di mana aktiviti projek dijalankan bagi memberi makluman/kesedaran kepada pengguna jalan raya di sepanjang masa. • Pekerja, peniaga tempatan dan para peniaga perlulah dimaklumkan mengenai peluang pekerjaan dan perniagaan bagi projek tersebut. Peniaga tempatan dan pihak komuniti hendaklah dimaklumkan melalui saluran-saluran komunikasi (seperti melalui ketua penduduk, persatuan penduduk dan wakil peniaga).
Trafik		
Kenderaan pembinaan yang menggunakan jalan sedia ada pasti akan meningkatkan aliran trafik dan mungkin juga akan menyebabkan kesesakan lalu lintas. Kenderaan berat juga boleh menyebabkan jalan raya menjadi rosak dan berlubang.	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Flagman</i> atau lampu trafik sementara perlulah dipasang bagi mengawal kesesakan lalu lintas. • Papan tanda dan lencongan trafik hendaklah didirikan di sepanjang jalan dan ianya mematuhi dengan piawaian "Arahan Teknik (Jalan) 2C/85 Panduan Peralatan Kawalan Trafik - Penandaan Sementara dan Kawalan Zon Kerja".

POTENSI IMPAK DAN LANGKAH MITIGASI

Fasa Operasi

IMPAK SIGNIFIKAN	MAGNITUD IMPAK	LANGKAH MITIGASI
Kualiti Udara		
Pada fasa operasi, sumber utama terhadap impak kualiti udara adalah pelepasan kenderaan. Pencemaran udara terutamanya terjadi disebabkan pelepasan kenderaan berat. Perkara ini tidak dijangkakan akan mendatangkan kesan signifikan pencemaran terhadap aspek kualiti udara.	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • Penyiraman berkala pada bahan galian dan simpanan stok. • Pengurangan dan penutupan terhadap sebarang agregat atau simpanan stok. • Penyiraman berkala di seluruh tapak projek dan jalan masuk bagi memastikan semua jalan sentiasa basah ketika digunakan.
Kualiti Air		
Kepekatan pencemaran yang dikeluarkan boleh dikurangkan dengan lebih banyak sebelum dialirkan ke sumber air yang terdekat.	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • Peruntukan tong sampah atau kawasan untuk buangan dikitar semula yang berbeza perlulah disediakan, jadi buangan tersebut boleh diasingkan dengan membuang ke tong sampah yang telah dikhaskan. • Sekiranya berkontrak dengan pengumpul buangan industri, penjana buangan hendaklah memastikan timbunan buangan dibuang ke tempat operasi buangan yang betul/ tapak pelupusan dan bukanlah di tempat yang dilarang.
Bunyi		
Bunyi trafik dari aktiviti operasi jalan raya adalah dijangka tidak signifikan memandangkan penjarangan projek ini melalui kawasan yang berhutan tebal. Berdasarkan komposisi jangkakan, kenderaan berat (bas, lori) dijangka menyumbang kepada 10% dari jumlah trafik manakala selebihnya 90% adalah dari kumpulan kenderaan ringan dan sederhana.	Sederhana	Tiada langkah mitigasi diperlukan.
Sosio-ekonomi		
<ul style="list-style-type: none"> • Kerja tanah akan mewujudkan pekerjaan kepada penduduk tempatan dan peluang perniagaan akan diwujudkan dari segi membekalkan keperluan harian. • Pembinaan Infrastruktur. • Tenaga kerja pembinaan biasanya menggaji pekerja asing, selain daripada tenaga kerja tempatan. • Pelupusan sisa. 	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • Penjagaan sewajarnya perlu diambil terutamanya semasa pembinaan infrastruktur. • Pertembungan kaum dan masalah sosial lain terutamanya di kem asas boleh dielakkan jika kepentingan pekerja dapat dijaga, hubungan mesra harus dikekalkan dan toleransi budaya pada mulanya telah disematkan kepada mereka. • Tindakan sewajarnya perlu diambil perhatian untuk menguruskan sisa pembinaan.
Guna Tanah		
Projek ini akan menggalakkan penggunaan tanah untuk kawasan kampung di sekitar dan aktiviti komersial	Sederhana	Guna tanah di kawasan projek akan diubah kepada kawasan berhutan kepada kawasan pengangkutan. Impak ini adalah impak positif, dan tiada langkah mitigasi diperlukan.





POTENSI IMPAK DAN LANGKAH MITIGASI

Fasa Operasi (~sambungan)

IMPAK SIGNIFIKAN	MAGNITUD IMPAK	LANGKAH MITIGASI
Trafik dan Pengangkutan		
Peningkatan jumlah trafik adalah telah dijangka sebaik sahaja projek ini memasuki fasa operasi. Penggerak projek perlulah memastikan rangkaian reka bentuk aliran jalan dapat menangani jumlah trafik yang terhasil bagi melancarkan aliran trafik dan meminimakan bahaya trafik.	Sederhana	Penggerak projek perlulah memastikan rangkaian reka bentuk aliran jalan dapat menangani jumlah trafik yang terhasil bagi melancarkan aliran trafik dan meminimakan bahaya trafik.
Terrestrial Fauna		
Projek ini akan membawa kepada: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran Jalan sebagai Penghalang. • Pemburuan haram. 	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • Mengadakan sempadan berdekatan hutan. • Pembinaan koridor hidupan liar. • Hutan dan ladang perlu dipagar dengan betul. • Memasang papan tanda lintasan hidupan liar. Membimbing kembali ke habitat sedia ada. Translokasi Hidupan Liar. • Penguatkuasaan hidupan liar. • Meronda kawasan. • Pemaju projek hendaklah mendapatkan perundingan dengan PERHILITAN.

CADANGAN PROGRAM PEMANTAUAN ALAM SEKITAR

Pemantauan Pematuhan

Komponen	Stesen	Parameter	Frekuensi
	18 stesen pemantauan kualiti air	<i>pH, Temperature, DO, Turbidity, BOD, COD, TSS, NH3-N, E.coli, O&G</i>	Bulanan
	3 stesen pemantauan kualiti udara	<i>PM10, PM2.5, NO2, SO2, CO, O3</i>	Setiap 3 bulan
	3 stesen pemantauan bunyi	<i>Leq, Lmax, Lmin, L10, L50, L90</i>	Setiap 3 bulan
	3 stesen pemantauan getaran	<i>Peak Particle Velocity(x,y&z axis), Peak Vector Sum(ppv), Vertical Vibration Peak Velocity (vmax)</i>	Setiap 3 bulan