

# CADANGAN PEMBINAAN JALAN PINTASAN CAMERON HIGHLANDS: MEMBINA ONE WAY LOOP DI KEA FARM, CAMERON HIGHLANDS, PAHANG – WORK SEGMENT: ELEVATED BRIDGES AT KEA FARM LOOP.

## JADUAL PERTAMA, PENILAIAN IMPAK PENCEMARAN ALAM SEKITAR

### RINGKASAN EKSEKUTIF

Ini merupakan Laporan Penilaian Impak Alam Sekitar (EIA) yang disediakan untuk **AHMAD ZAKI RESOURCES BERHAD** untuk dikemukakan kepada Jabatan Alam Sekitar (JAS) Pahang untuk kelulusan. Projek EIA ini dengan ini disebut sebagai “**CADANGAN PEMBINAAN JALAN PINTASAN CAMERON HIGHLANDS: MEMBINA ONE WAY LOOP DI KEA FARM, CAMERON HIGHLANDS, PAHANG – WORK SEGMENT: ELEVATED BRIDGES AT KEA FARM LOOP.**”. Selepas ini ia akan dikenali sebagai 'Projek'.

Projek ini adalah tertakluk kepada Jadual Pertama, Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan) Aktiviti 13: Pembangunan di Kawasan Cerun: Pembangunan atau Pembersihan Tanah yang Meliputi 50 Peratus atau Lebih di Kawasan Cerun yang Berkecerunan Lebih daripada atau Sama dengan 25° tetapi Kurang daripada 35°. Aktiviti 20(c): Jalan: Pembinaan Jalan, Terowong atau Jambatan yang Melintasi atau Bersebelahan atau Berhampiran dengan Kawasan Sensitif Alam Sekitar seperti yang dinyatakan dalam Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Ditetapkan) (Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling) 2015, Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974.

### KEPERLUAN PROJEK



Peningkatan geometri jalan akan menarik lebih banyak trafik ke kawasan tersebut yang seterusnya membantu meningkatkan taraf hidup penduduk. Dengan adanya projek ini, jaringan pengangkutan yang baik akan menarik minat para penggiat industri dan ahli perniagaan untuk membuka industri serta pusat perniagaan baharu. Ini akan mewujudkan peluang ekonomi dan pekerjaan yang baharu. Secara keseluruhannya, projek ini berpotensi untuk meningkatkan ekonomi tempatan dan negeri. Pembinaan jambatan baharu ini juga berpotensi untuk membuka dan merangsang aktiviti ekonomi baharu di kawasan sekitar jajaran projek, yang akan memberi manfaat kepada penduduk di kawasan sekitarnya dalam jangka masa panjang.



Projek ini akan memberikan manfaat yang signifikan kepada ekonomi. Projek ini juga akan membantu merencanakan sektor pekerjaan di sekitar tapak projek yang kebanyakannya bergantung kepada pengedaran dan pembungkusan produk agro serta peluang pekerjaan dalam sektor agropelancongan. Selain itu, sektor pengedaran dan pembungkusan produk agro memainkan peranan penting dalam memastikan keselamatan makanan domestik. Memandangkan pandemik COVID-19 telah memberi kesan buruk kepada ekonomi global, adalah amat penting untuk terus menyokong sektor pengedaran dan pembungkusan produk agro serta agropelancongan, yang berpotensi untuk berkembang secara pesat.



#### PENGERAK PROJEK



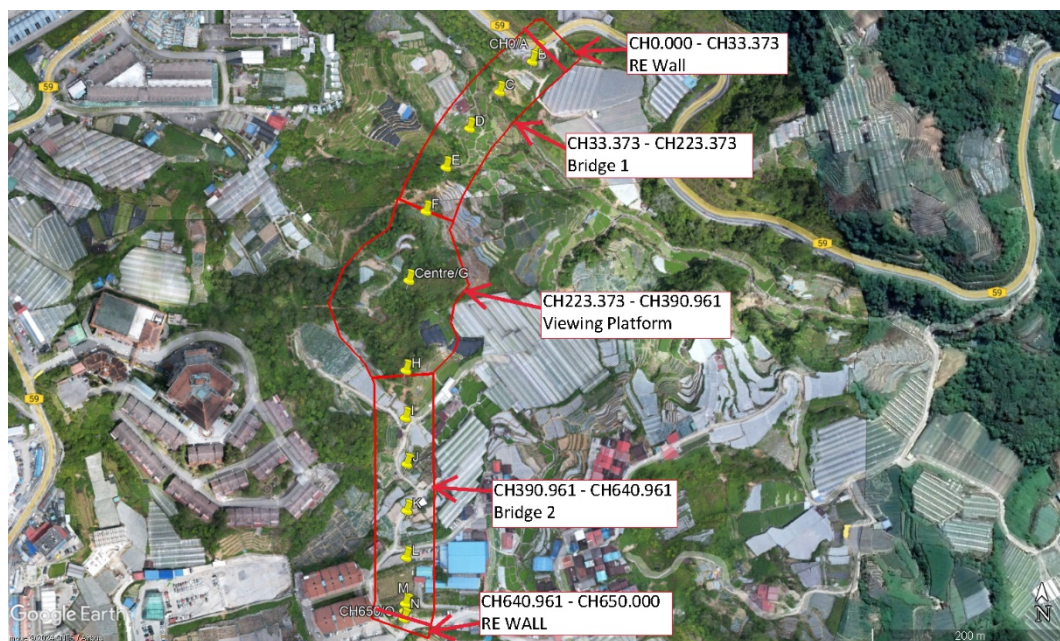
**AHMAD ZAKI RESOURCES BERHAD**  
PENGARAH: Dato' Sri Wan Zakariah  
Wan Muda

#### PERUNDING EIA



**KESPRO CONSULTANTS SDN BHD**  
KETUA JURURUNDING: ABRAHAM CHONG SHIAU  
IUN

# CADANGAN PENJAJARAN / REKA BENTUK PROJEK



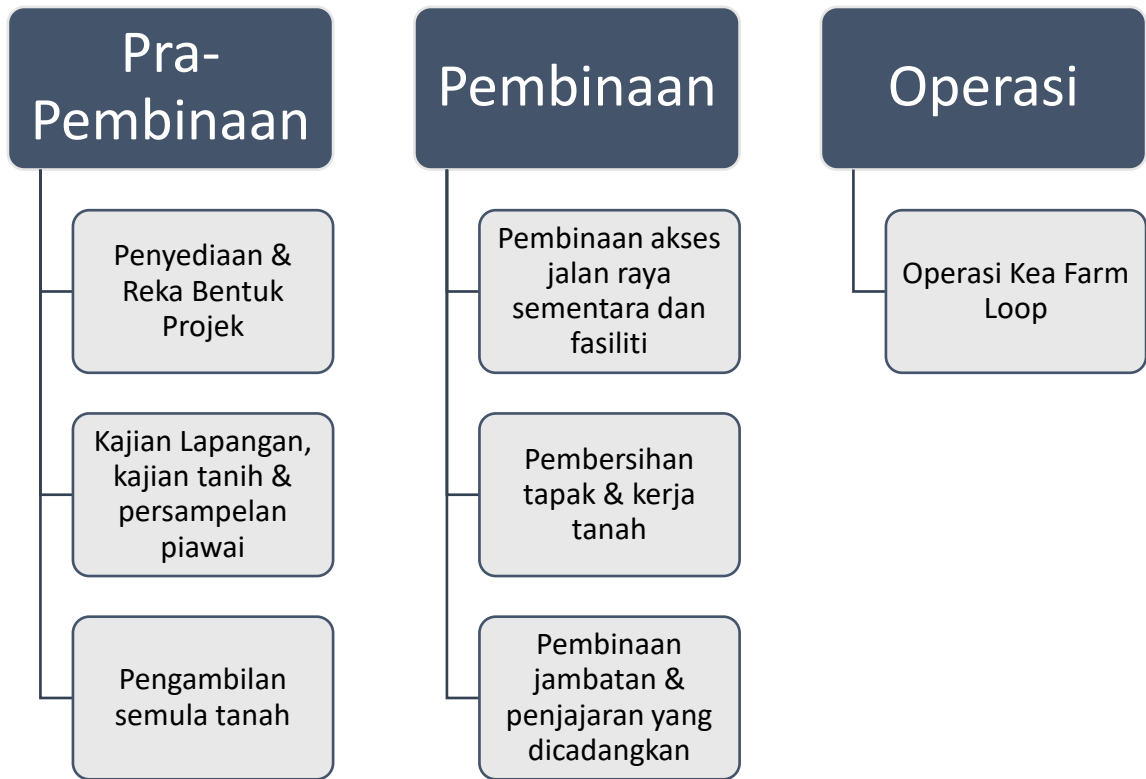
## KETERANGAN PROJEK

Secara keseluruhan, panjang keseluruhan Projek ini adalah 650m, yang merangkumi dua jambatan baharu dan platform tinjauan dengan struktur dek jambatan baharu serta struktur pendekatan jambatan baharu di kedua-dua hujung jambatan tersebut.

Selain daripada komponen utama projek, aktiviti lain yang terlibat dalam Projek yang dicadangkan termasuk:

- Sambungan berdasarkan reka bentuk jalan JKR R5 ke jalan sedia ada di kedua-dua hujung had pembinaan jajaran jambatan baharu, dengan lorong hentian (*layby*) untuk memastikan aksesibiliti utama ke jalan sedia ada.
- Kerja-kerja merobohkan struktur sedia ada di dalam rizab jambatan (hak laluan Projek), termasuk ladang sayur-sayuran di Lembah Ladang Sayur Kea Farm, sebahagian daripada SJK(C) Kea Farm, dan struktur-struktur lain yang berada di laluan lorong hentian (*layby*).

# PRINSIPAL AKTIVITI PROJEK



## GARIS MASA PROJEK (GERAK KERJA)

ACTIVITIES / MONTH	DURATIONS (MONTHS)	MONTHS																																															
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34	M35	M36	M37	M38	M39	M40	M41	M42						
<b>PRE-CONSTRUCTION ACTIVITIES</b>																																																	
Preliminaries Work	42	[Bar spanning M1 to M42]																																															
Land Acquisition	12	[Bar spanning M1 to M12]																																															
Design & Build Elements & EIA/TIA & Survey	6	[Bar spanning M1 to M6]																																															
<b>CONSTRUCTION ACTIVITIES</b>																																																	
Site Clearance	4	[Bar spanning M7 to M10]																																															
Earthworks	7	[Bar spanning M8 to M14]																																															
Geotechnical Works	23	[Bar spanning M12 to M35]																																															
Bridges (Structural Works)	34	[Bar spanning M9 to M42]																																															
Drainage Works	17	[Bar spanning M13 to M30]																																															
Roadworks	9	[Bar spanning M28 to M37]																																															
Road Furniture	5	[Bar spanning M37 to M41]																																															
Traffic Management Plan	36	[Bar spanning M7 to M42]																																															
Environment Protection Works	36	[Bar spanning M7 to M42]																																															
Routine Maintenance	36	[Bar spanning M7 to M42]																																															
Occupational Safety & Health Management	36	[Bar spanning M7 to M42]																																															
Street Light & Ttigh Mast	7	[Bar spanning M34 to M41]																																															
Provisional Sum	36	[Bar spanning M7 to M42]																																															
<b>CLOSING OUT ACTIVITIES</b>	3	[Bar spanning M40 to M42]																																															

**CONSTRUCTION STAGE**

**42 BULAN**

**(2023 – 2026)**

# KEADAAN PERSEKITARAN

## Geologi

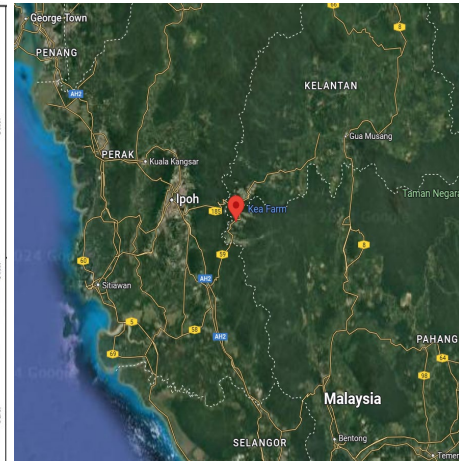
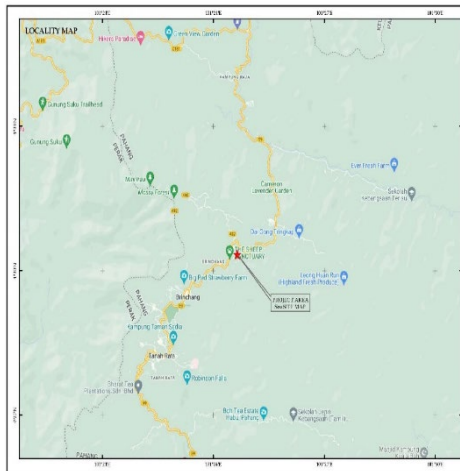
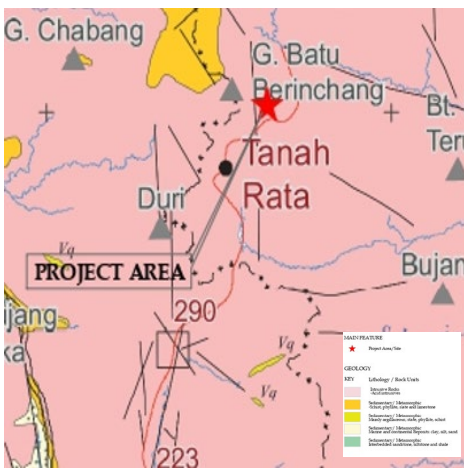
Tapak Projek terletak di bawahnya oleh batuan intrusif dengan kebanyakannya terdiri daripada batuan intrusif berasid

## Tanah

- **Lokasi:** Mukim Kea Farm, Daerah Cameron Highlands, Pahang Darul Makmur
- **Layer Tadahan : B**
- **K Factor Tadahan : 0.050**

## Topografi

Projek ini akan ditempatkan di atas sebidang kawasan tanah rata di : Ladang Mukim Kea, Daerah Cameron Highlands, Pahang Darul Makmur .



## Iklim

**Data Iklim (2009 - 2021):**

**Meteorology Malaysia Services (MMS)**

Purata Hujan Tahunan:

**2,520.2 mm hingga 3,310.1 mm**

Purata Suhu 24 Jam:

**17.7°C hingga 19.2°C**

Purata Kelembapan Relatif 24 Jam:

**86% – 92%**

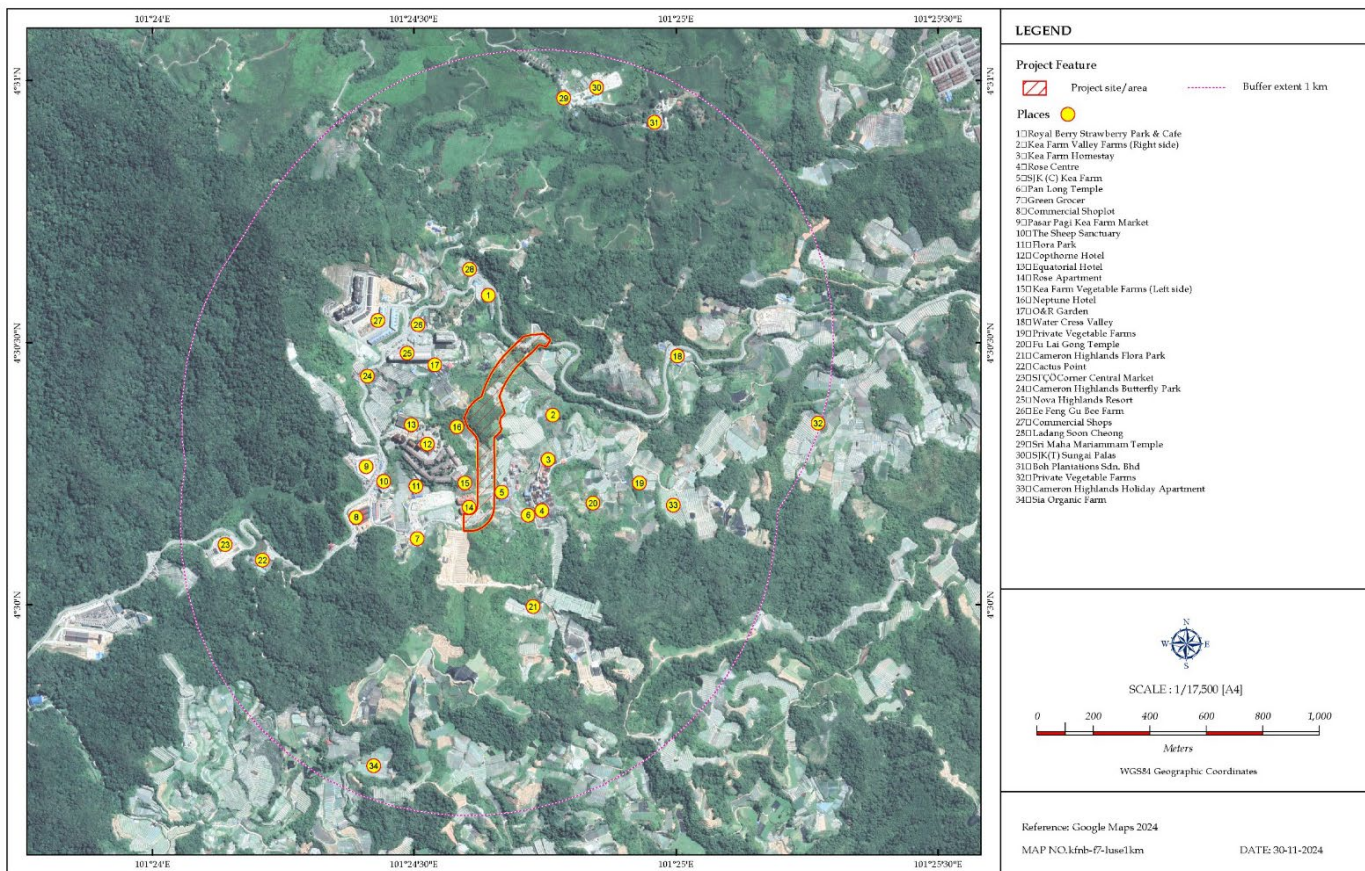
Arah Tiupan Angin Permukaan:

- Timur Laut
- Barat
- Timur
- Barat Laut

## Saliran dan Hydrologi

- Tapak ini terletak dalam kompleks berbukit dengan satu bukit dan dua lembah, tetapi di sisi bukit tunggal di tengah-tengah (sebahagian daripada rabung lain yang sedikit menyentuh tapak pembangunan yang dicadangkan di Barat Daya).
- Jambatan baharu yang dicadangkan berhampiran Kea Farm terletak dalam kawasan tadahan anak sungai Sg. Telom.
- Aliran permukaan berlaku sepanjang tahun hasil daripada pengumpulan air dari lembah-lembah yang lebih tinggi ke arah kawasan dengan ketinggian tertinggi, kemungkinan besar dari kompleks Gunung Irau.
- Lembah-lembah di kawasan tinggi mempunyai aras air bawah tanah yang umumnya tinggi, aliran permukaan yang banyak, dan daya resapan yang kuat. Disebabkan pertemuan rejim aliran air bawah tanah ke lembah, cerun di kawasan ini memerlukan kawalan saliran permukaan dan bawah tanah yang baik.

# PENERIMA IMPAK UTAMA



## Potensi Impak

## Penerima Berpotensi

### Kualiti Air

- Sedimentasi dan hakisan di Anak Sg. Telom daripada aktiviti pembinaan.
- Pencemaran air sungai daripada tumpahan bahan kimia, minyak dan gris.
- Kontaminasi *E.coli* dan coliform daripada pembentungan dan pengeluaran sisa dari kem pekerja sementara.

- Anak Sg. Telom

### Hakisan Tanah

- Kehilangan tanah yang tidak dapat dielakkan akibat hakisan dan pengalihan tanah yang terhakis oleh sedimentasi yang diangkut oleh aliran air hujan kedalam sistem perparitan.

- Anak Sg. Telom

### Hidrologi

- Pertukaran bentuk muka bumi dan guna tanah menyebabkan peningkatan aliran permukaan yang mendadak.

- Anak Sg. Telom

### Ekologi

- Pembuangan sisa biomas boleh menyebabkan pencemaran udara daripada aktiviti pembakaran terbuka; atau jika dibuang secara terus ke dalam anak Sg. Telom. Hal ini menyebabkan gangguan aliran air sungai semula jadi.

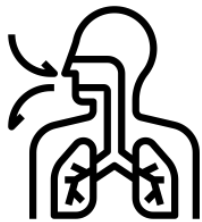
- Anak Sg. Telom

### Sosio - ekonomi

- Pencemaran bunyi semasa kerja pembinaan.
- Pergerakan jentera berat boleh menyumbang kepada masalah trafik di kawasan jalan akses.

- Kawasan Kediaman Kea Farm

# IMPAK UTAMA PADA KUALITI UDARA



Ruj. EIA:  
Sec. 7.1 &  
Sec. 8.2.2

## Impak

- Polutasi (PM<sub>10</sub>) dihasilkan dari aktiviti kerja tanah / pembinaan.
- Habuk dan pelepasan gas daripada aktiviti pembinaan, peralatan dan kenderaan berat (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, CO, NO<sub>2</sub> and SO<sub>2</sub>).



## Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (P2M2)

- Penyemburan air secara kerap di kawasan terdedah terutamanya pada waktu musim kering.
- Kemudahan mencuci tayar kenderaan perlu disediakan.
- Pengawalan trafik termasuk had laju dan sekatan jumlah trafik untuk mengurangkan habuk terbebas dari kenderaan yang bergerak.

# IMPAK UTAMA PADA KUALITI BUNYI



Ruj. EIA:  
Sec. 7.2 &  
Sec. 8.2.3

## Impak

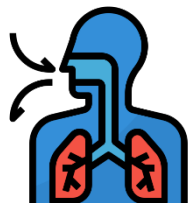
- Tahap pencemaran bunyi tertinggi adalah dianggarkan semasa aktiviti kerja tanah dan penurapan dijalankan.
- Pencemaran bunyi tertinggi semasa fasa operasi jambatan dan jalan, dijangkakan dari trak dan kenderaan berat.
- Guna tanah sediaada disekitar kawasan perumahan yang mempunyai jarak paling dekat dengan reseptor dalam lingkungan 30 m jejari.

## Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (LDP2M2)

- Menjalankan aktiviti pembinaan pada waktu yang dihadkan sahaja.
- Hoarding boleh digunakan untuk mengasingkan aktiviti pembinaan dari kawasan perumahan yang terdekat.
- Penghalang bunyi / zon penamparan disyorkan untuk dibina apabila tahap bunyi melebihi tahap keselesaan pada jangka masa yang lama.
- Penyelenggaraan jentera dan mesin dengan lebih kerap.



# IMPAK UTAMA PADA SOSIO-EKONOMI



Ruj. EIA :  
Sec. 7.8 &  
Sec. 8.2.6 –  
8.2.7

## Impak

- Masalah pencemaran udara semasa aktiviti pembinaan, berpotensi menyebarkan habuk ke kawasan sekitar.
- Masalah lalu lintas di jalan masuk akibat pergerakan lori / jentera dan kenderaan berat.
- Kerosakan jalan raya dan risiko kemalangan akibat pergerakan kenderaan/jentera berat.
- Gangguan bunyi/akses di kawasan perumahan dan penggunaan jalan raya berhampiran tapak Projek.
- Kemasukan pekerja asing menyebabkan masalah kesihatan dan keselamatan penduduk tempatan.

## Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (LDP2M2)

- Pekerja asing wajib diberi penerangan berkaitan SOPs Covid-19 yang terkini.
- Kontraktor haruslah memberikan kemudahan yang mencukupi kepada kem pekerja, yang mesti dibina di kawasan yang sesuai.
- Semua pekerja haruslah diberikan arahan yang sesuai, Latihan dan pengurusan kebersihan hendaklah menjadi lumrah.
- Keutamaan diberikan kepada penduduk setempat bagi peluang pekerjaan.

# IMPAK UTAMA KUALITI AIR SUNGAI



Ruj. EIA:  
Sec. 7.3 &  
Sec. 8.2.4

## Impak

- Hakisan dan pemendapan sedimen ke dalam anak Sg Telom daripada aktiviti pembinaan.
- Pencemaran air daripada bahan kimia, tumpahan minyak dari mesin dan aktiviti pembinaan.
- Pembuangan air kumbahan dan pembuangan sampah secara bebas terutamanya dari tandas sementara akan meningkatkan tahap *E. coli* dan coliform di dalam anak Sg Telom.

## Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (LDP2M2)

- Memastikan bahan pelepasan dari tapak projek ke aliran air yang terdekat adalah dalam keadaan minimum.
- Aliran permukaan hendaklah disalurkan ke perangkap kelodak sebelum dilepaskan.
- Bahan api, gris, minyak enjin hendaklah di gunakan dengan berhemah dan disimpan di kawasan yang jauh daripada air permukaan.

# IMPAK UTAMA PADA TANIH



Ruj. EIA:  
Sec. 7.4 &  
Sec. 8.2.1

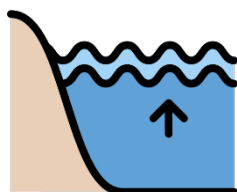
## Impak

- Bahan mendap yang terlepas kedalam sistem sungai akan mengalir ke anak Sg Telom.
- 2 titik pelepasan utama permukaan tanah dari tapak Projek.
- Air permukaan yang membawa bahan mendap akan menyebabkan tahap kekeruhan anak Sg Telom menjadi tinggi dan akan menyebabkan kesan yang buruk kepada kawasan jilir sungai.

## Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (LDP2M2)

- Perancangan Tapak; pembersihan tapak perlu dilakukan secara berperingkat.
- Pembentukan perparitan dan jalan/laluan masuk sementara.
- Kerja tanah; penghapusan lebihan bahan dan penyeimbangan tanah.
- Pembinaan empangan menggunakan bahan yang bersesuaian.
- Struktur kawalan pemendapan tanah.

# IMPAK UTAMA PADA HIDROLOGI



Ruj. EIA:  
Sec. 7.5

## Impak

- Proses pembangunan akan meningkatkan kawasan yang terlibat.
- Perubahan bentuk muka bumi dan guna tanah boleh menyebabkan peningkatan aliran permukaan.
- Peningkatan kadar bahan mendap didalam sungai bukan sahaja menjadikan sungai lebih cetek. Bahkan, akan memusnahkan *habitat* hidupan akuatik.

## Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (LDP2M2)

- Memastikan pembuangan enapan secara minimum ke dalam anak Sg Telom.
- Perangkap pemendapan yang lengkap dan perangkap siltasi untuk menghalang pergerakan air.
- Penyimpanan minyak enjin perlu dikendalikan dengan teliti dan disimpan dengan betul.
- Servis berkala untuk penyelenggaraan tandas sementara dan pengosongan tangki septik di kediaman pekerja dan tapak Projek.

# IMPAK UTAMA PADA GANGGUAN LALU LINTAS



Ruj. EIA:  
Sec. 7.6 &  
Sec. 8.2.8

## Impak

- Akan terdapat gangguan sementara kepada lalu lintas yang merupakan jalan yang penting untuk penduduk sekitar tapak projek.
- Pergerakan lori untuk mengangkut bahan pembinaan masuk/keluar tapak projek akan menjejaskan aliran trafik di jalan masuk.
- Perkongsian jalan akan meningkatkan bahaya kepada pengguna jaolan raya sediaada. Terutama sekali, penduduk Kea Farm.
- Kerosakan jalan, risiko kemalangan dan pencemaran udara dari pergerakan jentera berat.

## Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (L2M2)

- Pelaksanaan pembinaan secara berkala dan perancangan mestilah diikuti.
- Kenderaan pembinaan keluar/masuk tapak projek hendaklah dikurangkan semasa waktu puncak.
- Kenderaan yang menggunakan jalan awam masuk dan keluar daripada tapak projek hendaklah diselenggara dengan baik dan dipandu dengan berhati-hati.
- Semasa pembinaan jalan, pihak kontraktor hendaklah melantik kumpulan pengurusan lalu lintas yang berpengalaman dan cekap untuk memastikan keselamatan pengguna awam.

# IMPAK UTAMA PADA PEMBUANGAN SISA BERJADUAL



Ruj. EIA:  
Chap 7 &  
Sec. 8.2.8

## Impak

- Sisa lumpur dan minyak dari peralatan dan jentera pembinaan.
- Kesalahan pengendalian sisa, pemeriksaan dan penyelenggaraan mesin dan peralatan secara berkala boleh menyebabkan kebocoran dan tumpahan langsung ke dalam anak Sg Telom.
- Aktiviti Pembuangan sampah yang salah akan menyebabkan pencemaran teruk terhadap alam sekitar.

## Pencegahan Pencemaran dan Langkah Mitigasi (LDP2M2)

- Sisa berjadual yang dihasilkan dari aktiviti pembinaan perlu dikendalikan mengikut Peraturan Kualiti Alam (Sisa Berjadual) 2005.
- Memastikan stor penyimpanan sisa berjadual sentiasa dibersihkan dengan rapi.
- Sisa berjadual perlu dibuang di tapak pelupusan yang diluluskan oleh pihak berkuasa tempatan di Pahang.

# CADANGAN PROGRAM PEMANTAUAN

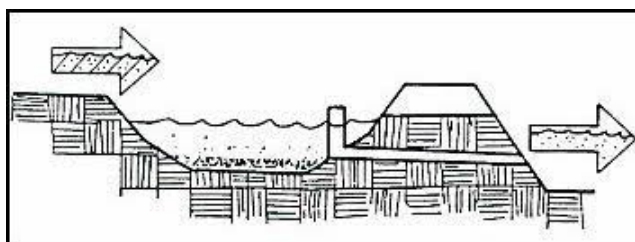
## KUALITI ENAPAN

Menjalankan pemantauan kualiti enapan secara bulanan seperti yang dinyatakan atau diarahkan oleh Pegawai Keselamatan bagi parameter berikut sepanjang tempoh kontrak:

- TSS
- O&G

Tahap TSS dalam efluen dari saluran pengeluaran perangkan kelodak tidak melebihi 50 mg/L.

Pemantauan terhadap pelepasan perangkap kelodak yang dipasang di lokasi Projek.



# CADANGAN PROGRAM PEMANTAUAN

## PEMANTAUAN DAN KAWALAN KUALITI AIR SUNGAI

Menjalakan pemantauan kualiti sungai secara bulanan seperti yang ditentukan atau seperti yang diarahkan oleh Pegawai Keselamatan untuk parameter berikut sepanjang tempoh kontrak:

- i. Kekeruhan
- ii. pH
- iii. DO
- iv. Suhu
- v. TSS
- vi. BOD
- vii. COD
- viii. Ammoniacal nitrogen

*National Water Quality Standards for Malaysia (NWQS), Class IIA/IIB*

Location	Description	Coordinate	
		Latitude	Longitude
W1	Tributary of Sg Telum (Upstream)	4°30'29.06"N	101°24'40.58"E
W2	Existing Stream	4°30'25.90"N	101°24'37.34"E
W3	Tributary of Sg Telum (Upstream)	4°30'26.68"N	101°24'42.44"E
W4	Existing Stream	4°30'13.48"N	101°24'35.98"E
W5	Existing Stream	4°30'10.60"N	101°24'38.71"E
W6	Meeting point for existing stream from W4 and W5	4°30'21.75"N	101°24'43.19"E
W7	Tributary of Sg Telum (Upstream)	4°30'24.50"N	101°24'44.44"E
W8	Tributary of Sg Telum (Upstream)	4°30'26.09"N	101°25'2.40"E

## PEMANTAUAN KUALITI UDARA

Lakukan pemantauan kualiti udara secara bulanan seperti yang ditentukan atau seperti yang diarahkan oleh Pegawai Keselamatan untuk parameter berikut sepanjang tempoh kontrak:

- i. PM<sub>10</sub>
- ii. NO<sub>2</sub>
- iii. SO<sub>2</sub>
- iv. CO
- v. O<sub>3</sub>

*New Malaysian Ambient Air Quality Standard (2020)*

Location	Description	Coordinate	
		Latitude	Longitude
A1	Project Boundary	4°30'29.77"N	101°24'43.25"E
A2	Sensitive Receptor <u>At</u> Copthorne Hotel	4°30'15.84"N	101°24'35.15"E
A3	SJKC Kea Farm	4°30'13.14"N	101°24'39.25"E
A4	Near Apartment	4°30'10.65"N	101°24'37.43"E

## PEMANTAUAN KUALITI BUNYI

Lakukan pemantauan kualiti udara secara bulanan seperti yang ditentukan atau seperti yang diarahkan oleh Pegawai Keselamatan untuk parameter berikut sepanjang tempoh kontrak:

Tahap bunyi LA<sub>eq</sub>, L<sub>10</sub>, L<sub>50</sub> dan L<sub>90</sub> pada waktu siang dan malam.

Waktu siang: (7.00 am – 7.00 pm);

Waktu petang: (7.00 pm – 10.00 pm);

Waktu malam: (10.00 pm – 7.00 am)

*Planning Guidelines for Environmental Noise and Control (2019)*

Location	Description	Coordinate	
		Latitude	Longitude
N1	Project Boundary	4°30'29.77"N	101°24'43.25"E
N2	Sensitive Receptor <u>At</u> Copthorne Hotel	4°30'15.84"N	101°24'35.15"E
N3	SJKC Kea Farm	4°30'13.14"N	101°24' 39.25"E
N4	Near Apartment	4°30'10.65"N	101°24' 37.43"E

# CADANGAN PROGRAM PEMANTAUAN

## KAWALAN DAN PEMANTAUAN TAHAP GETAR

Menjalankan pemantauan getaran bulanan seperti yang dinyatakan dan seperti yang ditunjukkan pada lukisan atau seperti yang diarahkan oleh Pegawai Keselamatan untuk parameter berikut sepanjang tempoh kontrak:

### i. Vertical Vibration Peak Velocity (Vmax), mm/s

*Guidelines for Environmental Vibration Limits and Control, 3rd Edition, DOE, 2021*

Sampling Location	Session	Vertical Vibration Peak Velocity (Vmax), mm/s	Guidelines Limit
V1	Day	0.323	0.3
	Night	0.142	
V2	Day	0.110	
	Night	0.126	
V3	Day	0.213	
	Night	0.150	
V4	Day	0.434	
	Night	0.284	

### PENGGERAK PROJEK



AHMAD ZAKI RESOURCES BERHAD  
PENGARAH: Dato' Sri Wan Zakariah  
Wan Muda

### PERUNDING EIA



KESPRO CONSULTANTS SDN BHD  
KETUA JURURUNDING: ABRAHAM CHONG SHIAU  
IUN