

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

PEMAJU PROJEK:



Kencana Buana Sdn Bhd

JURURUNDING ALAM SEKITAR:



Kenviro Services

Pemilik Tanah: JKP Sdn. Bhd.

Pemaju & Penggerak Projek: Kencana Buana Sdn. Bhd.

No. Lot & Keluasan Tapak: Lot 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 dan sebahagian Lot 4159 yang meliputi kawasan seluas 45.57 hektar.

Jenis Pembangunan: Kuari

Latar Belakang Projek: Cadangan pembangunan ini bertujuan untuk projek perumahan kediaman berperingkat yang direka bentuk untuk memenuhi keperluan komuniti masa depan secara terancang dan mampan..

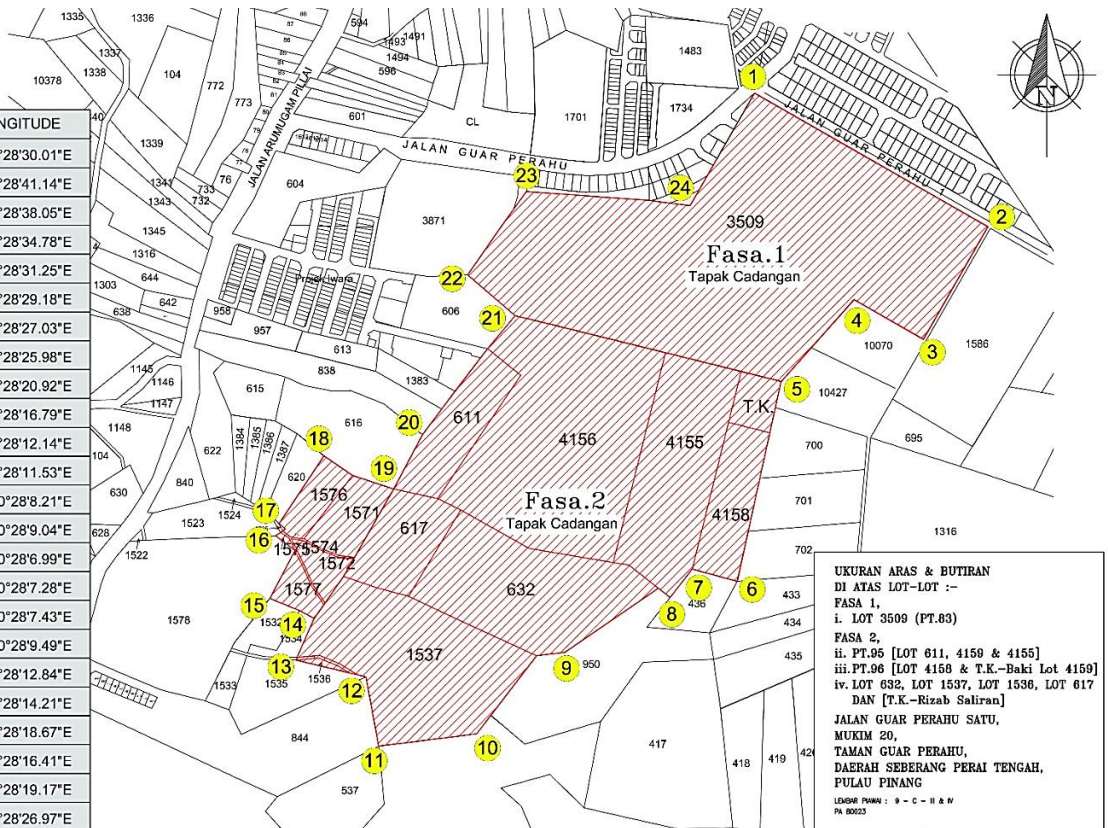
ASPEK UNDANG-UNDANG - AKTIVITI YANG DITETAPKAN



Jadual Pertama
Aktiviti 19 : Kuari : Pengkuarian bahan batuan

PELAN LOT

COORDINATES		
NO.	LATITUDE	LONGITUDE
1	5°25'40.99"N	100°28'30.01"E
2	5°25'34.66"N	100°28'41.14"E
3	5°25'29.38"N	100°28'38.05"E
4	5°25'31.25"N	100°28'34.78"E
5	5°25'27.27"N	100°28'31.25"E
6	5°25'17.80"N	100°28'29.18"E
7	5°25'18.39"N	100°28'27.03"E
8	5°25'17.04"N	100°28'25.98"E
9	5°25'14.38"N	100°28'20.92"E
10	5°25'10.52"N	100°28'16.79"E
11	5°25'9.95"N	100°28'12.14"E
12	5°25'13.22"N	100°28'11.53"E
13	5°25'14.04"N	100°28'8.21"E
14	5°25'15.99"N	100°28'9.04"E
15	5°25'16.95"N	100°28'6.99"E
16	5°25'19.93"N	100°28'7.28"E
17	5°25'20.53"N	100°28'7.43"E
18	5°25'23.69"N	100°28'9.49"E
19	5°25'22.12"N	100°28'12.84"E
20	5°25'24.77"N	100°28'14.21"E
21	5°25'30.45"N	100°28'18.67"E
22	5°25'32.38"N	100°28'16.41"E
23	5°25'36.31"N	100°28'19.17"E
24	5°25'35.65"N	100°28'26.97"E

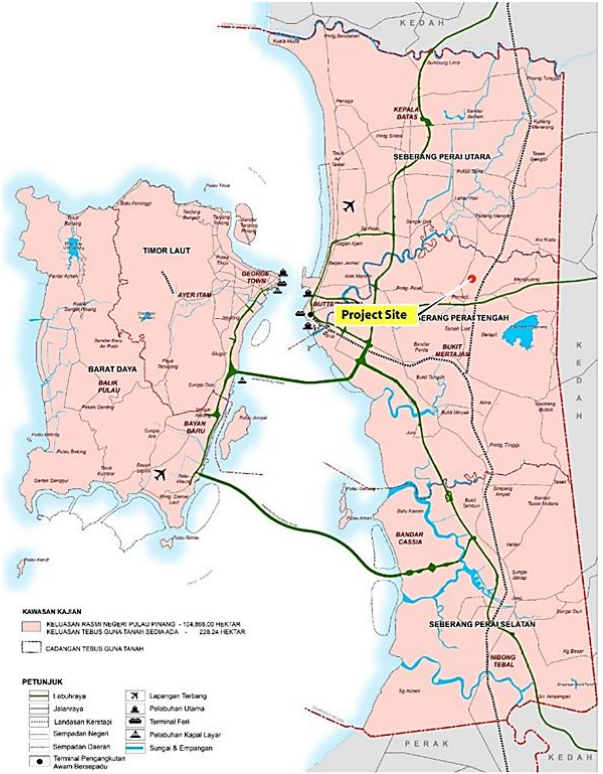


UKURAN ARAS & BUTIRAN DI ATAS LOT-LOT :-
FASA 1,
 i. LOT 3509 (PT.83)
FASA 2,
 ii. PT.96 [LOT 611, 4156 & 4155]
 iii. PT.96 [LOT 4158 & T.K.-Baki Lot 4159]
 iv. LOT 632, LOT 1537, LOT 1536, LOT 617 DAN [T.K.-Rizab Saliran]
JALAN GUAR PERAHU SATU, MUKIM 20, TAMAN GUAR PERAHU, DAERAH SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG
 LEMBAR PAPAN : 9 - C - II & IV
 PA 00225

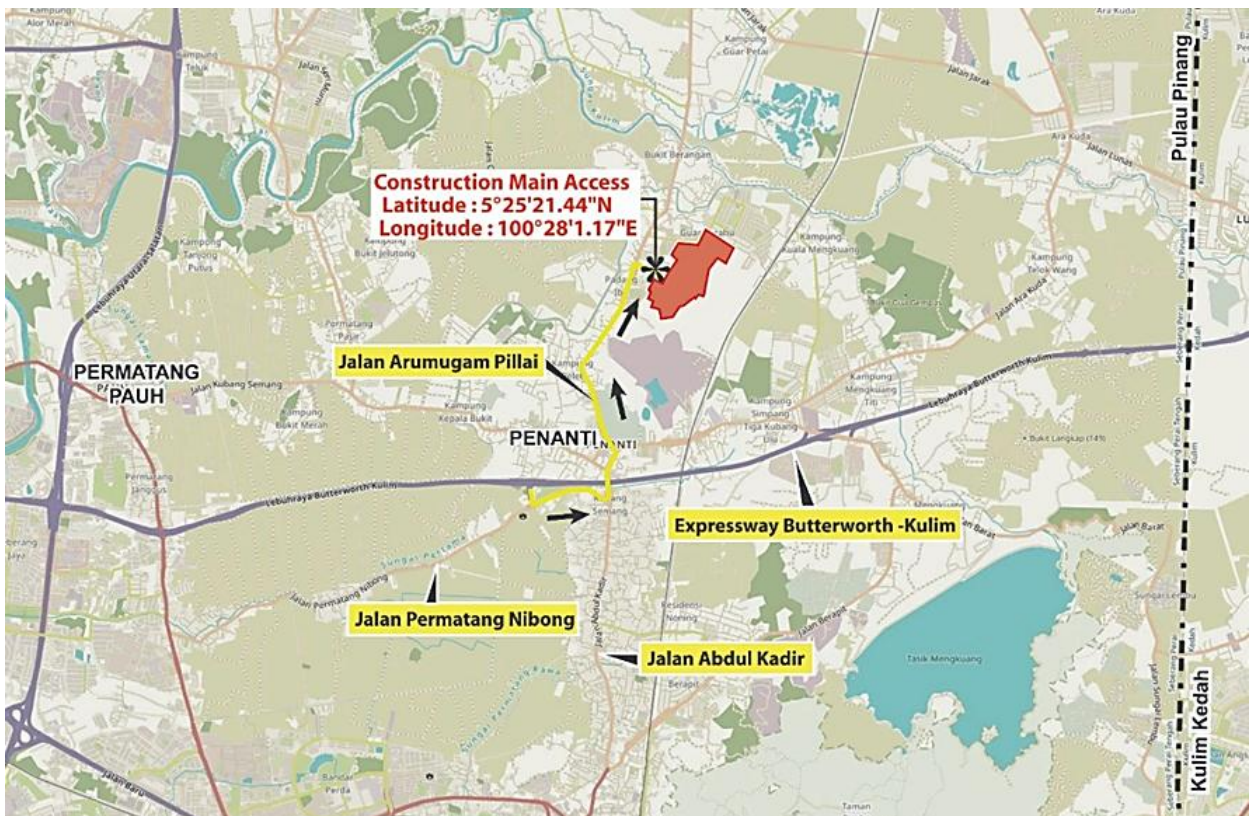
PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

LOKASI PROJEK



AKSES KE TAPAK PROJEK CADANGAN



PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

PENERIMA TERDEKAT



Butterworth - Kulim Expressway



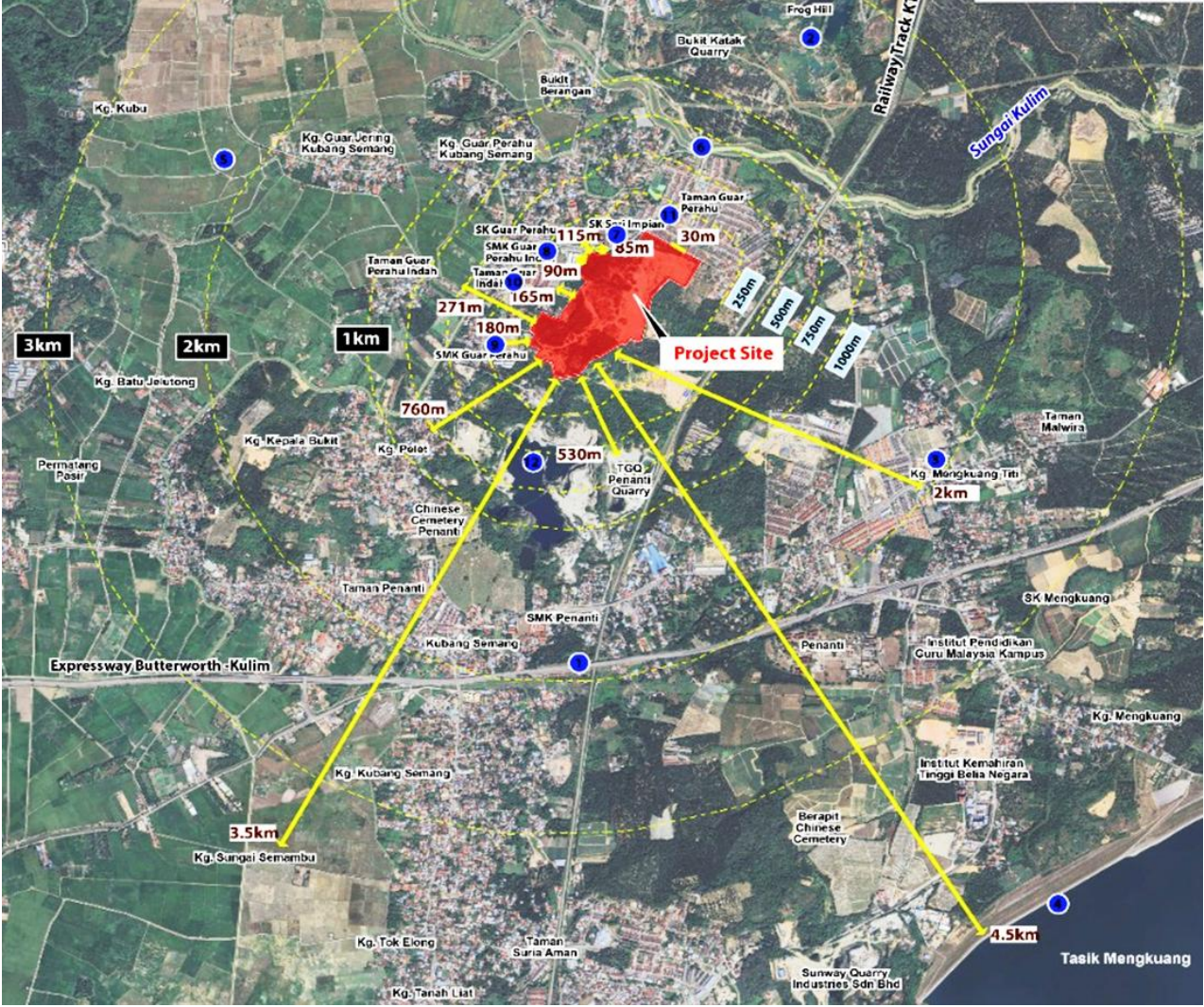
Frog Hill



Kampung Mengkuang Titi



Mengkuang Dam



Paddy Field



Ibu Bekalan Sungai Kulim



Sekolah Kebangsaan Seri Impian



SMK Guar Perahu Indah



SMK Guar Perahu



Taman Guar Perahu Indah



Taman Guar Perahu

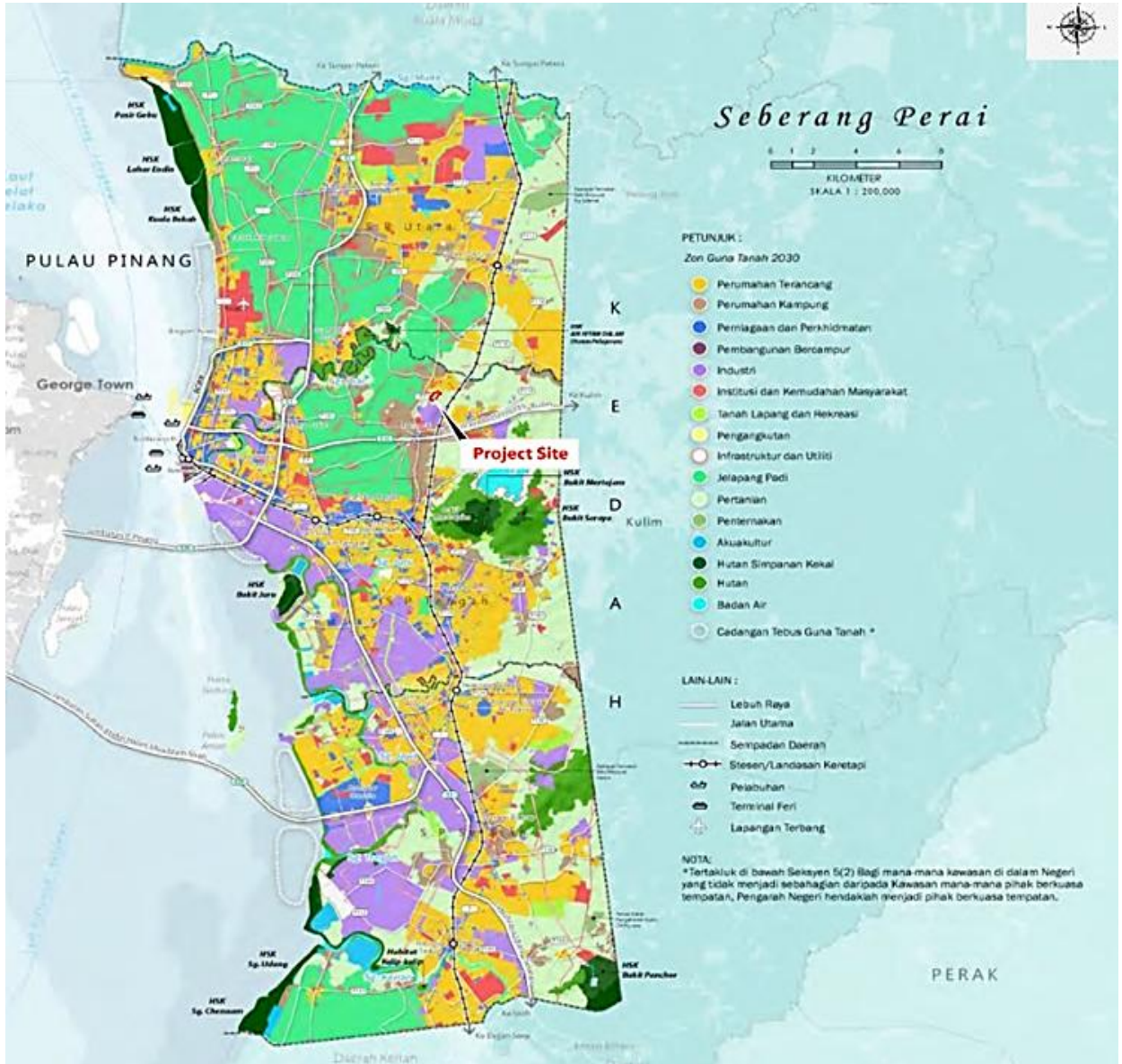


Tasik Mengkuang

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

KESERASIAN ZON GUNA TANAH



- Kawasan Fasa 2, yang pada asalnya dizonkan untuk pertanian, telah dizonkan semula kepada Kawasan Keutamaan Pembangunan 1 (KKP 1) untuk pembangunan kediaman dan diluluskan pada 31 Januari 2025, selaras dengan dasar perumahan RTSP2030.

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

PERNYATAAN KEPERLUAN



01

Memenuhi keperluan perumahan Seberang Perai Tengah (SPT), di mana lebih 55,000 unit rumah baharu diperlukan menjelang tahun 2030 untuk menampung permintaan penduduk yang semakin meningkat



02

Menyokong rumah mampu milik dan kos rendah, mencerminkan komitmen Negeri untuk meningkatkan akses kepada kumpulan pendapatan B40, di bawah inisiatif Program Perumahan Mampu Milik (PPMM).

Mewujudkan peluang pekerjaan langsung & tidak langsung – meningkatkan pendapatan dan kemahiran tempatan



03

Sejajar dengan Dasar Mineral Malaysia (DMN2) untuk sara diri sumber.



04

PILIHAN PROJEK

PILIHAN "TIADA PROJEK"

Tiada pekerjaan, tiada pendapatan, tiada pembangunan

PELAKSANAAN PROJEK

- ✓ Kuari = Meningkatkan ekonomi, pekerjaan, pendapatan negeri
- 🏠 Menyokong jalan raya, perumahan, pertumbuhan perindustrian
- ✉ Mengurangkan pergantungan pada import (dasar DMN2)
- 🏠 Rumah mampu milik untuk golongan berpendapatan rendah
- 🌱 Dengan mitigasi – kesan boleh diurus
- ✓ Pilihan Terakhir: Teruskan dengan Kuari

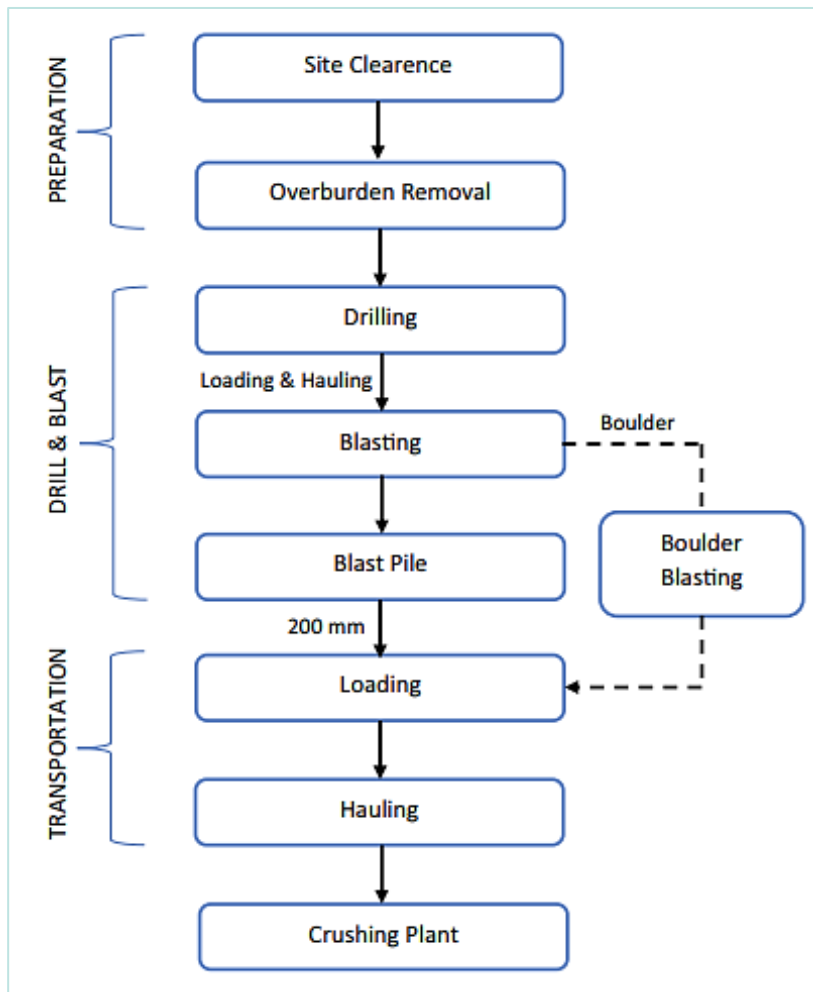
PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

AKTIVITI PROJEK



CARTA ALIRAN OPERASI KUARI



PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

KOMPONEN PROJEK



LEGEND

- AREA UNDER MINING LEASE
- BUFFER ZONE (20m)
- ROCK EXTRACTION AREA BY BLASTING ACTIVITY
- TEMPORARY OVERBURDEN STOCKPILE AREA
- SEDIMENT BASIN
- EARTH DRAIN
- EARTH ROAD
- PROPOSED CHECK DAM
- SILT FENCE
- WASH TROUGH

No.	Penggunaan	Keluasan (Ha.)	Peratusan
1.	Pembangunan Projek Fasa 1	15.42	34.88
2.	Pembangunan Projek Fasa 2	25.33	57.29
3.	Zon Penampian	3.46	7.83
	Jumlah	44.22	100.00

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

UTILITI PROJEK



Sumber Elektrik = Genset 500 kVA



Permintaan Air = 7000 gelen sehari



Kemudahan= Pejabat, bengkel, tandas dan rumah pengawal



Tiada kuarters pekerja akan diwujudkan di dalam tapak projek

JADUAL PELAKSANAAN PROJEK

Task / Description	2025												2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec										
Submission and Approval																						
Preparation of EIA report																						
Submission of EIA report																						
Approval of EIA report																						
Submission and approval of EMP report																						
Submission and approval of ESCP plan																						
OMS Approval by JMG																						
Blasting License Approval by PDRM																						
Earthwork and Blasting																						
Site clearing																						
Access road preparation																						
BMPs installation																						
Sedimentation pond preparation																						
Biomass removal/ logging																						
Crushing plant area preparation																						
Crushing plant installation																						
Blasting work in Phase 1																						
Blasting work in Phase 2																						
Quarrying Operation																						
Housing Development in Phase 1																						
Housing Development in Phase 2																						

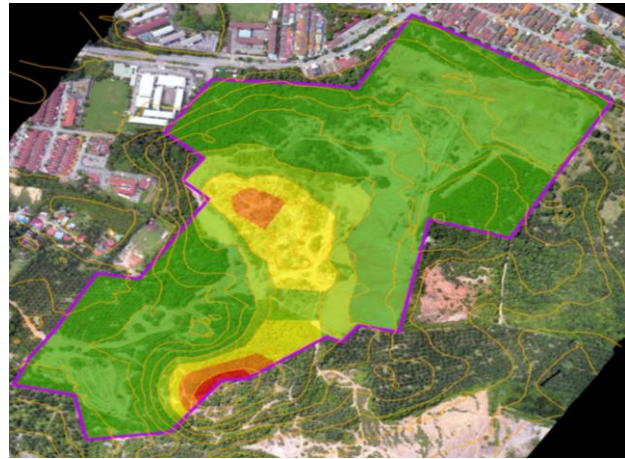
PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

PERSEKITARAN SEDIA ADA - FIZIKAL

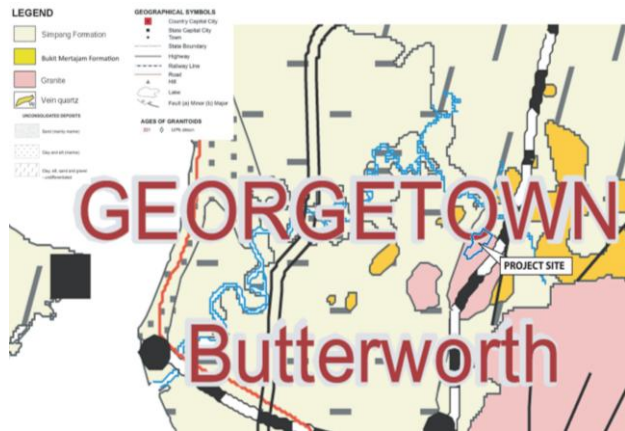
TOPOGRAFI

- Tapak Projek terdiri daripada rupa bumi berbukit dan bentuk muka bumi yang beralun.
- Kawasan ini kebanyakannya dilitupi dengan tumbuh-tumbuhan sekunder yang padat dan pokok renek.
- Ketinggian berjulat dari 0m hingga 25m di atas paras purata laut (amsl).
- Titik tertinggi: 20-25 m di kawasan selatan dan tengah tapak projek.
- Titik terendah: 0-5 m di kawasan utara dan barat daya tapak projek.



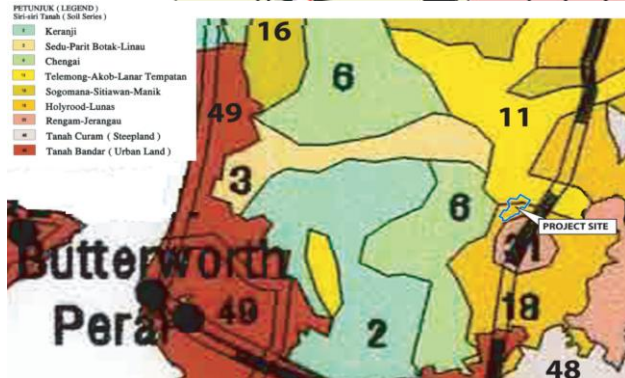
GEOLOGI

- Berdasarkan Peta Geologi (Ed. ke-9, 2014) oleh JMG, tapak projek terletak dalam persekitaran serantau yang dicirikan oleh kehadiran mendapan marin dan benua.
- Mendapan ini terutamanya terdiri daripada tanah liat, kelodak, pasir, dan kerikil, yang berasal daripada pembentukan Granit pada *Main Range Granite*.



PENYIASATAN TANAH

- Kumpulan tanah yang dominan di tapak Projek berdasarkan Peta Tanah Semenanjung Malaysia ialah siri tanah Telemong-Akob-Lanar Tempatan dan Sogomana-Sitiawan-Manik.
- Kajian Penyiasatan Tanah (SI) telah dijalankan di Lot 3509 (Fasa 1) melalui Ujian *Probe Mackintosh* (ujian *in-situ*).
- Kajian komprehensif SI telah dijalankan ke atas Lot 611, 617, 632, 1537, 4155, 4156, 4158 & 4159 (Fasa 2) dengan menggunakan 10 lubang gerudi.



Aspek	Fasa 1	Fasa 2
Lapisan 1	Tanah Liat Kelodak Lembut hingga Pejal / Kelodak Tanah Liat (0.0-2.5 m)	Tanah Lebih Beban (0.0 – 8.8 hingga 24.7 m) • Tanah liat berkelodak berpasir kaku hingga keras / pasir berkelodak padat
Lapisan 2	Tanah Liat Tegar hingga Kaku atau Tanah Liat Kelodak (2.5-4.5 m)	Tidak dipisahkan secara eksplisit, tetapi lapisan overburden termasuk bahan tegar yang lebih dalam dengan nilai galas yang baik
Lapisan 3	Tanah Sisa Sangat Kaku/Keras atau Batu Reput (>4.5 m) • Penolakan siasatan menunjukkan kemungkinan batuan dasar terluluhawa	Pembentukan Batuan Dasar (> ~9 m hingga 25 m) • Terluluhawa sedikit kepada granit segar
Keadaan Air Tanah	Tiada air bawah tanah ditemui semasa ujian • Jadual air bermusim dijangka pada kedalaman 1.5-2.5	Tidak dilaporkan secara khusus, tetapi disimpulkan lebih dalam disebabkan oleh tanah tebal dan batuan dasar

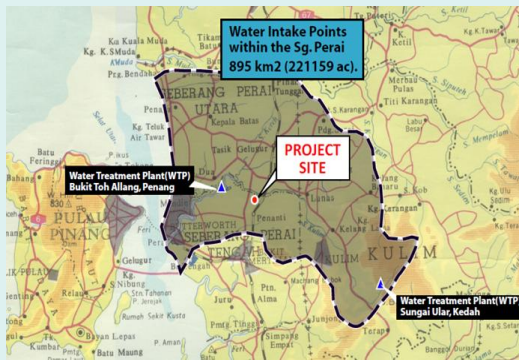
PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

PERSEKITARAN SEDIA ADA - FIZIKAL

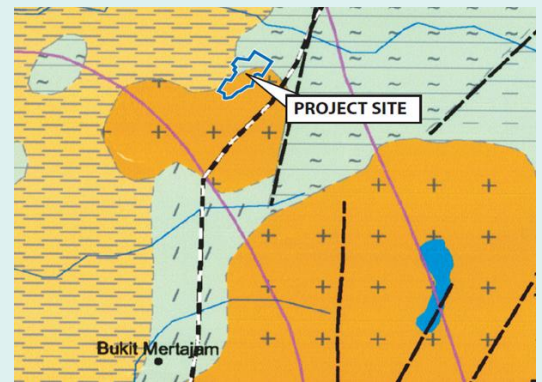
HIDROLOGI

- Tapak Projek yang dicadangkan terletak di dalam kawasan tadahan Sungai Perai dan hanya Loji Rawatan Air Bukit Tualang dikenal pasti dalam kawasan tadahan, yang terletak di hulu tapak..
- Air larian permukaan dari Tapak Projek mengalir ke anak sungai Sg Kulim sedia ada sebelum mengalir ke Sungai Perai.



HIDROGEOLOGI

Bahagian utara Tapak Projek terletak di kawasan akuifer yang tinggi, manakala bahagian selatan Tapak Projek dicirikan oleh akuifer yang rendah.



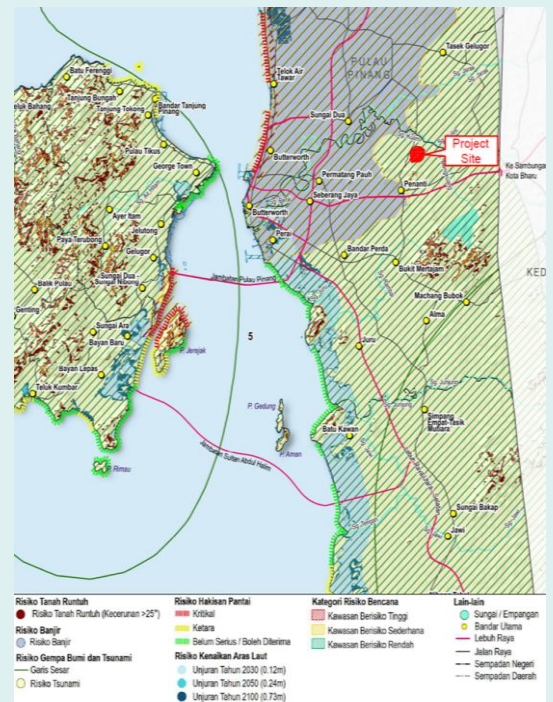
IKLIM

Stesen Rujukan: Stesen Prai

- Iklim Umum
 - Kawasan projek mengalami iklim khatulistiwa yang hangat dan lembap sepanjang tahun..
- Min Suhu Maksimum
 - Purata suhu maksimum tertinggi: 30.6°C pada Mac 2016.
 - Purata suhu maksimum terendah: 26.6°C pada Januari 2018.
- Hujan
 - Hujan bulanan paling tinggi: 650.6 mm pada Oktober 2019.
 - Hujan bulanan paling rendah: 0.0 mm pada Februari 2014.
- Profil Angin
 - Keadaan tenang yang kerap (<0.3 m/s untuk 6.3% tahun).
 - Kejadian angin tertinggi:
 - 25.8% dari Timur pada 1.7 m/s
 - 18.3% dari Timur Laut pada 1.9 m/s
 - Kejadian angin terendah: 5.4% dari Tenggara pada 1.7 m/s

RISIKO BANJIR

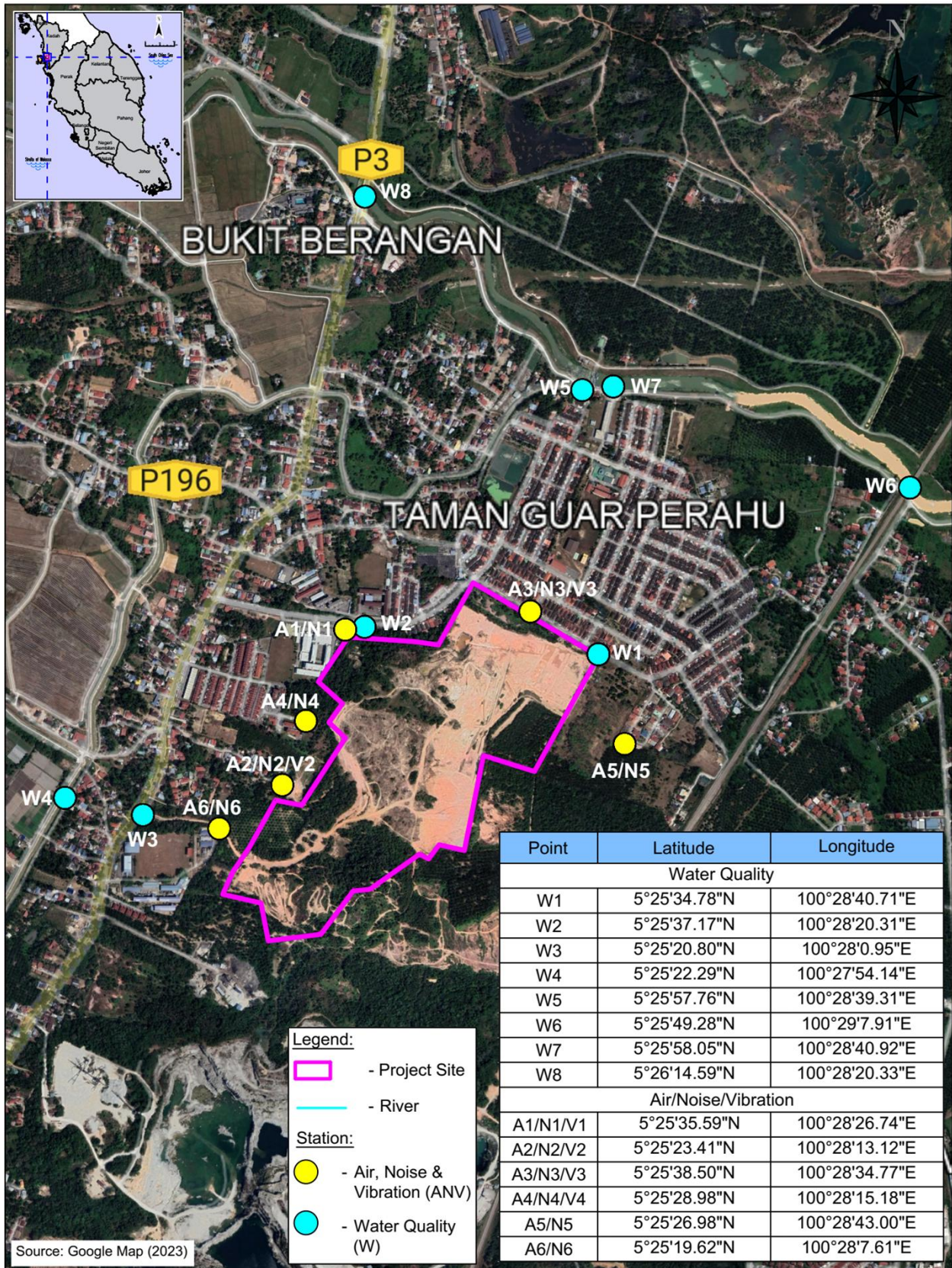
Tapak ini terletak di kawasan banjir yang berisiko rendah.



PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

PERSEKITARAN SEDIA ADA – PEMANTAUAN GARIS DASAR



PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

PEMANTAUAN GARIS DASAR

KUALITI AIR

Titik Persampelan	WQI	KLASIFIKASI JAS
W1	Kelas II 81	Bersih
W2	Kelas II 81	Bersih
W3	Kelas II 74	Bersih
W4	Kelas II 77	Bersih
W5	Kelas II 67	Bersih
W6	Kelas III 66	Bersih
W7	Kelas III 58	Bersih
W8	Kelas III 64	Bersih

KUALITI UDARA



Semua parameter di semua stesen pensampelan mematuhi Piawaian Kualiti Udara Ambien Malaysia, Piawaian 2020.

TAHAP BUNYI



Pengukuran tahap hingar di semua lokasi pemantauan menunjukkan bahawa purata bacaan LAeq pada waktu siang dan malam mematuhi *Recommended Permissible Sound Level*. Khususnya, tapak N1 dan N2, yang terletak di zon perniagaan komersial, merekodkan tahap di bawah 70 dBA (siang) dan 65 dBA (malam), manakala N3, terletak di kawasan kediaman bercampur, merekodkan tahap di bawah 65 dBA (siang) dan 60 dBA (malam), memenuhi semua had kawal selia.

TAHAP GETARAN



Pemantauan tahap getaran di lokasi V1, V2, V3 dan V4 menunjukkan bacaan *Peak Particle Velocity (PPV)* di sepanjang paksi-z mematuhi had masing-masing. Had ini ditakrifkan di bawah Jadual Ketiga Garis Panduan untuk Had dan Kawalan Getaran Alam Sekeliling (Edisi ke-3, 2021), yang menggariskan ambang yang disyorkan untuk tindak balas manusia dan kegusaran di kawasan komersial, perniagaan dan kediaman.

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

PERSEKITARAN SEDIA ADA - SOSIAL

Bidang Kajian & Metodologi

- Data dikumpul daripada sumber sekunder dan tinjauan sosial (soal selidik).
- Kumpulan sasaran: Ketua isi rumah dalam lingkungan 1 km koridor julat projek.
- Seramai 400 orang responden telah disampel menggunakan persampelan rawak (95% tahap keyakinan, 5% ralat).

Zon Kesan Ketara 0 – 3 KM (Zon 1)		Zon Kesan Tidak Langsung 3 – 5 KM (Zon 2)	
Kawasan Penduduk	Sampel	Kawasan Penduduk	Sampel
Taman Guar Perahu	25	Kampung Padang Temusu	1
Taman Guar Perahu Indah	14	Kampung Padang Buluh	16
Taman Guar Indah	16	Kampung Guar Jering	20
Kampung Padang Ibu	17	Kg.Tok Jawa	18
Kampung Guar Perahu	16	Kg.Kepala Bukit	14
Kampung Mengkuang Mak Sulong	24	Taman Ara Indah	14
Kampung Guar Ipoh	15	Kampung Permatang Pasir	10
Kampung Pelet	15	Kg.Bukit Indera Muda	20
Kampung Penanti Gate	15	Kg.Bahru	14
Taman Penanti Indah	14	Kg.Bukit Jelutong	15
Taman Penanti	10	Taman Guar Perahu	10
Kampung Petani	16		
Kampung Kubang Ulu	3		
Taman seri Mengkuang	14		
Taman Mengkuang Indah	14		
Kg.Kuala Mengkuang	20		
Kampung Mengkuang Titi	7		
Kampung Guar Petai	7		
Kampung Bukit Berangan	14		
Jumlah	248		152

Keputusan Tinjauan Sosial – Persepsi dan Kesan Komuniti

- ✓ 70.5% menyokong projek secara langsung.
- ✓ 17.5% menyokongnya dengan syarat (terutamanya kebimbangan alam sekitar, pelaksanaan berperingkat, kemampuan).
- ✓ 12% tidak menyokong projek (disebabkan oleh lalu lintas, pencemaran, kebimbangan keselamatan).
- ✓ Zon 1 (0–3 km): 60.48% sokongan; 20.16% sokongan bersyarat; 19.35% tidak menyokong
- ✓ Zon 2 (3–5 km): 86.84% sokongan; 13.16% sokongan bersyarat; 0% pembangkang

🎯 Sebab Utama Menyokong Projek

- ✓ Meningkatkan taraf sosio-ekonomi tempatan
- ✓ Membangunkan kawasan sekitar
- ✓ Meningkatkan populasi dan nilai harta
- ✓ Meningkatkan infrastruktur pengangkutan

👤 Kesan Sosioekonomi yang Dirasai

- ✓ 100% mengatakan tiada kehilangan pekerjaan atau kehilangan harta benda.
- ✓ 5% mungkin perlu berpindah.
- ✓ 32.5% merasakan projek itu boleh membawa kepada peminggiran.

🌿 Persepsi Alam Sekeliling

- ✓ Kualiti air sungai: Baik (52.75%), Sederhana (46%)
- ✓ Kualiti udara, bunyi bising, keselamatan awam, estetika: 95–98% mengatakan sangat baik
- ✓ Keadaan trafik: Bercampur – 12.5% sangat teruk, 26% sederhana
- ✓ Kesedaran topografi: 82% dinilai sangat baik

⚠️ Kebimbangan Utama bagi Penentang

- ✓ Jalan berdebu/rosak dan lori laju
- ✓ Kebisingan meningkat
- ✓ Isu sosial daripada pekerja asing
- ✓ Pencemaran dan kesesakan lalu lintas

👤 Kesan Kesihatan & Keselamatan

- ✓ Peningkatan kemalangan: Hanya 3.5% percaya
- ✓ Kesan hingar: 22.5% percaya ia ditambah
- ✓ Kesesakan lalu lintas: 31.25% kebimbangan
- ✓ Pencemaran udara: 22.75% kebimbangan
- ✓ Pencemaran air: 31.5% kebimbangan
- ✓ Risiko keselamatan kepada penduduk: 35.25% kebimbangan

👤 Peluang Pekerjaan

- ✓ 51.8% percaya projek akan mewujudkan pekerjaan manakala 48.2% berkata tidak
- ✓ 28% berminat dalam pekerjaan berkaitan

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

RINGKASAN IMPAK

Fasa Pra-Pembinaan dan Pembinaan

IMPAK

- Keadaan pra-pembinaan menunjukkan risiko hakisan yang rendah, dengan kadar hakisan purata 48.09 tan/ha/th untuk Tadahan 1A dan 1B, dan 99.30 tan/ha/th untuk Tadahan 2. Ini terutamanya dikaitkan dengan ciri-ciri cerun semasa. Walau bagaimanapun, di bawah senario terburuk di mana kerja tanah dijalankan tanpa sebarang langkah tebatan, kadar hakisan diunjurkan meningkat dengan ketara kepada 2,289.89 tan/ha/tahun untuk Tadahan 1A dan 1B, dan Tadahan 2,546.22 tan/ha/tahun.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Dengan pelaksanaan Langkah-langkah kawalan hakisan dan sedimen yang sesuai, kadar hakisan keseluruhan dikurangkan dengan ketara kepada 10.08 tan/ha/thn untuk Tadahan 1A dan 1B, dan 11.20 tan/ha/thn untuk Tadahan 2..
- Langkah-Langkah mitigasi termasuk:
 - Pemasangan saliran perimeter dan buntal tanah, pembetung berbentuk U, empangan cek, dan longkang bergaris.
 - Pembersihan tanah berperingkat, pelupusan sisa tumbuh-tumbuhan yang betul.
 - Pemasangan/selenggara empangan cek, kolam pemendapan, pembetung.
 - Pemantauan kualiti air secara berkala terhadap pelepasan.
 - Jalan berturap dan sistem perparitan yang dinaik taraf.
 - Tutup tanaman di kawasan terdedah; mengekalkan zon penampakan 10m.
 - Mengekalkan tumbuh-tumbuhan dalam rizab saliran.



HAKISAN TANAH & PEMENDAPAN

Fasa Operasi

IMPAK

- Operasi kuari lazimnya melibatkan kerja tanah berskala besar seperti penanggalan lapisan penutup (overburden), pembentukan cerun bertingkat (benching), dan pembinaan jalan perhubungan. Aktiviti ini mengganggu penutup tanah semula jadi dan mendedahkan permukaan tanah kepada hentaman hujan secara langsung. Keadaan ini meningkatkan risiko hakisan, khususnya semasa musim hujan. Tanah yang terhakis boleh terbawa bersama aliran permukaan ke dalam saluran air berdekatan, menyebabkan pemendapan mendapan (siltasi), peningkatan kekeruhan air, dan kemerosotan habitat akuatik di kawasan hiliran.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Menjalankan aktiviti secara berperingkat dan hadkan permukaan terdedah seperti yang disyorkan di bawah LDP2M2, untuk mengawal kadar hakisan dan meminimumkan gangguan semasa operasi kuari.
- Pelaksanaan langkah perlindungan cerun termasuk penggunaan turfing, hydroseeding dan geotekstil seperti yang digariskan dalam LDP2M2, untuk menstabilkan cerun terdedah dan mengurangkan larian permukaan.
- Tanah atas dilucutkan secara berasingan dan disimpan dengan penutup.
- Pemeriksaan mingguan longkang, cerun, dan stok simpanan.
- Tindakan pembetulan segera untuk kerosakan.
- Stok untuk diguna semula, diratakan, ditaburkan dan ditanam semula.

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

RINGKASAN IMPAK

Fasa Pra-Pembinaan dan Pembinaan

IMPAK



KUALITI AIR SUNGAI

- Aktiviti Pembersihan Tapak & Kerja Tanah (potongan) akan mendedahkan permukaan tanah, meningkatkan risiko hakisan dan larian sedimen.
- Kejadian hujan boleh menyebabkan larian sarat sedimen disebabkan oleh penutup tanah yang tidak mencukupi.
- Kemerostotan kualiti air di sungai berhampiran disebabkan oleh:
 - Pengangkutan sedimen semasa hujan
 - Rawatan air sisa yang tidak mencukupi (kumbahan, sullage)
 - Pelepasan bahan berbahaya secara tidak sengaja (cth., O&G)
- QUAL2K digunakan untuk memodelkan TSS dan menilai potensi impak, mendedahkan penemuan berikut:
 - ❖ Sg. Kubang Semang (hilir):
 - Tiada perubahan dalam kelas NWQS untuk simulasi TSS berbanding garis dasar
 - Kecuali dalam Senario 1 dan 2, di mana TSS termasuk dalam Kelas II (penambahbaikan daripada Kelas III garis dasar)
 - ❖ Sg. Kulim (hilir):
 - Tiada perubahan dalam kelas NWQS untuk simulasi TSS merentas semua senario; kekal di Kelas III

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Pelaksanaan pembersihan berperingkat dan hadkan kawasan terbuka pada masa seperti yang ditetapkan di bawah LDP2M2, untuk mengurangkan tanah terdedah dan meminimumkan hakisan.
- Pemasangan BMP struktur kawalan sedimen seperti pagar kelodak, besen sedimen, dan empangan semak mengikut garis panduan LDP2M2 untuk memerangkap dan menguruskan air larian dengan berkesan.
- Stabilkan cerun yang telah dibersihkan dengan segera dengan menanam rumput, pembenihan hidro atau kawalan hakisan seperti yang disyorkan dalam LDP2M2, untuk mengelakkan tanah tercuci ke dalam laluan air berdekatan.

Fasa Operasi

IMPAK

- Hakisan tanah dan tahap TSS yang tinggi akibat letupan, dan kerja tanah, membawa kepada air larian sarat sedimen memasuki badan air berdekatan.
- Peningkatan pemendapan kelodak di anak sungai Sg. Kubang Semang, yang bersifat cetek dan sempit, menyebabkan dasar sungai tersumbat, aliran air berkurangan, serta berpotensi mengakibatkan kejadian banjir.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Kuari berperingkat untuk membolehkan pemulihan progresif dan mengekalkan keseimbangan air semula jadi.
- Mengekalkan dan mengosongkan struktur kawalan sedimen secara kerap untuk memastikan penangkapan pepejal terampai dengan berkesan mematuhi LDP2M2.
- Pembinaan sistem perparitan yang betul dengan penyerap tenaga untuk mengawal halaju larian dan mengelakkan pelepasan terus air keruh ke dalam saluran air semula jadi.
- Pelaksanaan program pemantauan kualiti air di tempat pelepasan utama untuk mengesan awal sebarang peningkatan parameter dan memastikan pematuhan dengan NWQS.
- Mewujudkan zon penampas di sekitar badan air untuk melindungi habitat akuatik dan menapis larian..

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

RINGKASAN IMPAK

Fasa Pra-Pembinaan dan Pembinaan

IMPAK

- o Peningkatan bahan zarah (PM10 dan TSP) disebabkan oleh pembersihan tumbuh-tumbuhan, gangguan tanah dan pergerakan jentera, menyumbang kepada paras habuk ambien.
- o Pelepasan ekzos yang tinggi (NO_x, CO, SO₂) daripada jentera berat dan peralatan pembalakan, merendahkan kualiti udara.
- o Pengurangan sementara dalam penapisan udara semula jadi disebabkan oleh penyingkiran pokok, mengurangkan penutup kanopi dan keupayaan kawasan untuk menyerap bahan pencemar udara.



PENCEMARAN UDARA

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- o Semburan air secara berkala pada permukaan yang terdedah, jalan yang tidak berturap, dan kawasan yang dibersihkan untuk menyekat habuk dan mengurangkan pelepasan zarah.
- o Penggunaan jentera yang diselenggara dengan baik dengan enjin pelepasan rendah dan pematuhan kepada piawaian pelepasan untuk meminimumkan bahan pencemar ekzos.
- o Pemeliharaan zon tumbuhan penanaman dan elakkan pembersihan yang berlebihan untuk mengekalkan beberapa tahap penapisan udara semula jadi dan pembendungan habuk.

Fasa Operasi

IMPAK

- o Penjanaan tinggi habuk buruan (PM10 dan TSP) daripada letupan, penghancuran, dan pergerakan jentera berat dan kenderaan di jalan yang tidak berturap.
- o Pelepasan ekzos (NO_x, CO, SO₂, PM2.5) daripada peralatan diesel dan trak pengangkutan menyumbang kepada pencemaran udara dan gas rumah hijau.
- o Penyerakan habuk di sepanjang laluan pengangkutan boleh menjejaskan kawasan perumahan dan tumbuh-tumbuhan di tepi jalan yang berhampiran, mengurangkan kualiti udara dan jarak penglihatan.

✓ Permodelan

- Dijalankan menggunakan **AERMOD** untuk bahan **pencemar PM10**.
- Tertumpu pada **reseptor sensitif terdekat**: sekolah, kawasan perumahan, surau.
- Membandingkan dua senario: **Tanpa** dan **Dengan** langkah kawalan.

❖ Tanpa Langkah Kawalan

- **Tahap peningkatan PM10 yang tinggi** diperhatikan pada reseptor, mencecah sehingga **1,178.3 µg/m³ (purata 24 jam)** pada Kg Terdekat (A2).
- **Kepekatan kumulatif** melebihi piawaian kualiti udara yang boleh diterima.

✓ Dengan Langkah Kawalan

- **Tahap PM10 berkurangan dengan ketara.**
- **Purata 24 jam kumulatif** maksimum berada dalam had yang dibenarkan.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- o Penggunaan penyembur air atau penahan habuk kimia secara kerap pada jalan pengangkutan dan permukaan terdedah untuk meminimumkan pelepasan habuk buruan
- o Gunakan penghantar bertutup, corong dan penghancur dengan pemercik dipasang
- o Skrin tertutup dan titik pemindahan dengan pemercik air dipasang
- o Memastikan penyelenggaraan tetap jentera kuari dan kenderaan pengangkutan untuk meminimumkan pelepasan ekzos dan mematuhi piawaian pelepasan terkawal.

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

RINGKASAN IMPAK

Fasa Pra-Pembinaan dan Pembinaan

IMPAK

- Paras hingar yang tinggi daripada gergaji rantai, jentolak dan peluncur semasa pembalakan dan pembersihan tanah, biasanya antara 70–90 dB(A) pada sumber.
- Bunyi dari operasi peralatan berat (cth., backhoe, penggred, pemadat) semasa pembinaan jalan masuk, pejabat tapak dan kemudahan kuari lain.
- Bunyi enjin dan mekanikal yang berselang-seli boleh menyebabkan gangguan kepada penduduk dan hidupan liar berhampiran, terutamanya semasa operasi awal pagi atau berpanjangan.



PENCEMARAN BUNYI

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Hadkan aktiviti bunyi bising tinggi (cth., pembalakan, kerja tanah) kepada waktu siang sahaja (cth., 8a.m. – 6p.m.) untuk meminimumkan gangguan kepada komuniti dan hidupan liar berdekatan.
- Selenggara dan servis semua jentera dengan kerap untuk mengurangkan bunyi mekanikal daripada enjin yang haus, komponen longgar dan sistem ekzos.
- Mewujudkan penghalang hingar sementara atau zon penampakan menggunakan jalur tumbuh-tumbuhan semula jadi atau halangan bunyi mudah alih berhampiran reseptor sensitif, seperti kawasan kediaman atau pinggir hutan.

Fasa Operasi

IMPAK

- Letupan dan penghancuran batu menjana paras hingar berterusan yang tinggi, selalunya melebihi 85–100dB(A), yang boleh membawa kepada bahaya bunyi pekerjaan dan gangguan alam sekitar.
- Operasi penghancur, penghantar dan penjana menyumbang kepada bunyi latar belakang yang tinggi, memberi kesan kepada komuniti sekeliling dan zon ekologi yang sensitif.
- Pergerakan kenderaan berat dan peralatan pemunggaan yang kerap menyebabkan bunyi berimpak tinggi yang berselang-seli, terutamanya semasa aktiviti memuat/memunggaan dan waktu operasi puncak.

✓ Permodelan

- Dijalankan menggunakan **perisian CadnaA** untuk kes terburuk, dengan mengandaikan semua peralatan dan trak utama beroperasi serentak.
- Tahap hingar pada reseptor sensitif berdekatan seperti sekolah, kampung dan kawasan kediaman (N1–N6) berjalut antara 45 dBA dan 52 dBA.

📊 Tahap Bunyi Berkumpul (Termasuk Garis Dasar)

- Perbandingan dengan **Had Dibenarkan Siang: N1 dan N4** sedikit **melebihi had 55 dBA**.
- Semua reseptor lain kekal **dalam had yang boleh diterima**.
- Anggaran kenaikan hingar pada semua reseptor ialah <3 dBA; tidak dapat dirasai oleh pendengaran manusia.
- Kesan bunyi daripada operasi kuari adalah minimum dan secara amnya mematuhi had.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Pasang penghalang bunyi atau penutup di sekeliling peralatan hingar tinggi (cth., penghancur, penjana) dan di sepanjang sempadan tapak berhampiran reseptor sensitif.
- Gunakan teknik letupan lanjutan dan hadkan aktiviti hingar tinggi (letupan, pemuatan) kepada waktu siang (mis., 8 pagi – 6 petang).
- Laksanakan pelan kawalan hingar berjadual.
- Gunakan jentera bunyi rendah dan jalankan penyelenggaraan yang kerap untuk memastikan prestasi enjin dan sistem ekzos yang optimum, mengurangkan bunyi operasi.

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

RINGKASAN IMPAK

Fasa Pra-Pembinaan, Pembinaan dan Operasi

IMPAK

- **Sumber:** Habuk daripada penggerudian/penghancuran/penyaringan; sisa minyak; pelincir.
- **Impak:** Berbahaya jika salah urus — risiko kepada alam sekitar, kesihatan dan badan air (cth., tumpahan).

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Mengendalikan, menyimpan, mengangkut, dan melupuskan mengikut Akta Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.
- Melibatkan kontraktor berlesen dan gunakan premis yang ditetapkan.



BUANGAN TERJADUAL



SISA PEMBINAAN & PEROBOHAN

Fasa Pra-Pembinaan, Pembinaan dan Operasi

IMPAK

- **Sumber:** Persediaan infrastruktur dan kuari, penyahtauliah; termasuk konkrit, logam, kabel, kayu, dll.
- **Impak:** - Pengumpulan menyebabkan halangan, bahaya keselamatan dan tapak pencemaran.
- Kemungkinan pencemaran tanah bawah daripada bahan yang tertimbus (cth., tangki bahan api).

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Pembuangan sistematik dan dokumentasi yang betul semasa penyahtauliah.
- Elakkan pembuangan di kawasan tumbuh-tumbuhan/penampas.

Fasa Pra-Pembinaan, Pembinaan dan Operasi

IMPAK

- **Sumber:** Penggunaan tandas dan mencuci tangan oleh ~38 pekerja (~3.04 m³/hari).
- **Impak:** Bau, tarikan vektor, dan pencemaran longkang/air permukaan.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Gunakan tandas mudah alih, tangki septik atau tangki pegangan.
- Penyahlutupan berjadual dan pematuhan Peraturan Kumbahan 2009 dan garis panduan PBT.



SISA KUMBAHAN



FLORA & FAUNA

Fasa Pra-Pembinaan, Pembinaan dan Operasi

IMPAK

- **Sumber:** Pembersihan untuk penyediaan dan akses tapak.
- **Impak:** - Kehilangan tumbuhan, anjakan fauna kecil.
- Impak kepada ekologi adalah sederhana disebabkan oleh habitat yang sudah rosak.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Pembersihan progresif dan kawalan hakisan.
- Memantau fauna; tiada spesies langka/dilindungi dikenal pasti.

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

RINGKASAN IMPAK

Fasa Pra-Pembinaan, Pembinaan dan Operasi

IMPAK

- **Sumber:** Pergerakan kenderaan berat (pengangkutan dalam & luar).
- **Impak:** - Habuk, hakis, pemendapan, pelepasan kenderaan, dan kehausan jalan; Risk of accidents, especially near sensitive receptors.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Gunakan basuh roda, tutup muatan trak dan selenggara jalan pengangkutan.
- Melaksanakan langkah keselamatan lalu lintas.



TRAFIK & PENGANGKUTAN



PELUANG PEKERJAAN & PERNIAGAAN

Fasa Pra-Pembinaan, Pembinaan dan Operasi

IMPAK

- **Sumber:** Permintaan tenaga kerja semasa persediaan dan operasi tapak (~38 pekerja).
- **Impak:** - Sumbangan positif kepada ekonomi dan perkhidmatan tempatan.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Utamakan pengambilan dan perolehan tempatan.
- Menawarkan latihan kemahiran kepada penduduk tempatan untuk pekerjaan kuari

Fasa Pra-Pembinaan, Pembinaan dan Operasi

IMPAK

- **Sumber:** Aktiviti ekonomi daripada operasi kuari dan perkhidmatan sokongan.
- **Impak:** - Merangsang pendapatan langsung dan tidak langsung, cth., bahan api, pengangkutan, katering.
- Menyokong peralihan guna tanah masa hadapan (pembangunan n).

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Melibatkan komuniti awal dan berterusan
- Mengekalkan komunikasi terbuka dengan pihak berkuasa dan penduduk



SOSIO-EKONOMI



KESELAMATAN & KESIHATAN PEKERJAAN

Fasa Pra-Pembinaan, Pembinaan dan Operasi

IMPAK

- **Sumber:** Operasi di tapak, peralatan dan perumahan pekerja yang lemah.
- **Impak:** Risiko kecederaan, penyakit (isu pernafasan), kemalangan, dan tekanan psikologi.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Mematuhi Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pindaan) 2022
- Menjalankan penilaian risiko dan membangunkan pelan keselamatan

Fasa Pra-Pembinaan, Pembinaan dan Operasi

IMPAK

- **Source:** Pembentukan tanah dan cerun batuan semasa penggalian.
- **Impak:** - Risiko cerun tanah yang minimum disebabkan oleh bebanan yang nipis.
- Potensi batuan lepas selepas letupan di cerun batu.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- Guna reka bentuk kejuruteraan untuk bangku yang stabil..
- Gunakan letupan terkawal, periksa dan selamatkan batu lepas selepas letupan.



KESTABILAN CERUN

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

RINGKASAN IMPAK

Fasa Operasi

IMPAK

- **Aktiviti letupan** melibatkan penggunaan bahan letupan menjana:
 - ❖ Getaran tanah
 - ❖ Letupan udara (bunyi/tekanan berlebihan)
 - ❖ *Flyrock* (serpihan batu yang dikeluarkan)
- **Kesan (dengan Hasil Pemodelan)**
 - ❖ **Getaran Tanah**
 - Kesan getaran lebih bergantung pada **gangguan yang dirasakan** daripada kerosakan struktur
 - ❖ **Letupan Udara / Bunyi**
 - Bunyi tiba-tiba dan jangka pendek akibat gelombang kejutan daripada gas yang mengembang
 - ❖ **Flyrock**
 - Risiko timbul daripada: Pengecasan berlebihan; Pembuatan atau beban yang tidak mencukupi; Geologi buruk atau ketidakteraturan muka; Penjujukan letupan yang lemah
 - **Hasil pemodelan:**
 - Dengan cas 0.26 kg/m³, **jarak flyrock maksimum = 93 m**
 - **Reseptor terdekat:** - Taman Guar Perahu Indah (115 m barat) – selamat
- SMK Guar Perahu Indah (140 m barat laut) – selamat
 - **Arah letupan** dirancang **Tenggara**, jauh dari struktur sensitive
 - Landasan kereta api (400 m barat) berada di luar zon risiko *flyrock*
 - ❖ **Risiko Pengendalian Bahan Letupan**
 - Pengendalian/penyimpanan yang tidak betul boleh menyebabkan: Letupan maut; Kerosakan kepada struktur; Kesan pengecasan berlebihan (getaran tinggi, flyrock); Risiko letupan semasa hujan/petir.



LETUPAN

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

- **Kawalan Letupan Am**
 - ❖ Penggunaan penembak peluru berdaftar yang berpengalaman
 - ❖ Tiada majalah di tapak; bahan letupan dihantar hanya pada hari letupan
 - ❖ Sebarang bahan letupan tambahan untuk digunakan sepenuhnya pada hari yang sama
 - ❖ Pemeriksaan tetap pada penjajaran muka dan gerudi sebelum mengecas
 - ❖ Arah letupan direka jauh daripada reseptor
- **Kawalan Flyrock**
 - ❖ Kekalkan had batang, jarak dan cas yang betul
 - ❖ Elakkan pengecasan berlebihan dan pantau kenaikan lajur ANFO
 - ❖ Pastikan penggerudian tepat pada bangku baharu
 - ❖ Sentiasa letup ≥ 100 m dari reseptor terdekat
- **Getaran dan Bunyi Tanah**
 - ❖ Ikuti reka bentuk letupan yang mengekalkan: PPV < 5 mm/s ; Letupan udara < 124 Dbl
 - ❖ Pastikan caj terkurung dan urutan permulaan yang betul
- **Keselamatan Bahan Letupan**
 - ❖ Pengendalian, penyimpanan dan pengangkutan bahan letupan yang betul
 - ❖ Patuhi undang-undang Negara dan peraturan JMG
 - ❖ Elakkan letupan semasa kilat/ribut
 - ❖ Melarang salah laku pekerja berhampiran bahan letupan
 - ❖ Pastikan bahan letupan dikawal dengan selamat, dijejaki dan dilog

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

RINGKASAN PEMANTAUAN IMPAK, PEMANTAUAN PEMATUHAN DAN PEMANTAUAN PRESTASI

Impak/ Aspek Pemantauan	Parameter Pemantauan	Had Pematuhan	Kekerapan Pemantauan		Pemantauan Kesan (IM)	Pemantauan Pematuhan (CM)	Pemantauan Prestasi (PM)
			Peringkat Pembinaan	Peringkat Operasi			
Kualiti Air Permukaan	▪ <i>pH</i>	6.0-9.0	Bulanan	Setiap Suku Tahun	√	√	Tidak Berkenaan
	▪ <i>Temperature</i>	-					
	▪ <i>Turbidity</i>	5 NTU					
	▪ <i>Dissolved Oxygen (DO)</i>	5mg/L – 7mg/L					
	▪ <i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i>	25mg/L					
	▪ <i>Biological Oxygen Demand (BOD₅)</i>	3mg/L					
	▪ <i>Total Suspended Solid (TSS)</i>	50mg/L					
	▪ <i>Salinity</i>	-					
	▪ <i>Nitrate (N)</i>	-					
	▪ <i>Phosphorus (P)</i>	0.2 mg/L					
	▪ <i>Ammoniacal Nitrogen (NH₃-N)</i>	0.3 mg/L					
	▪ <i>Lead (Pb)</i>	0.05					
	▪ <i>Zinc (Zn)</i>	mg//L					
	▪ <i>Oil & Grease</i>	5 mg//L					
	▪ <i>Total coliform (CFU/100ml)</i>	7;N 5000					
	▪ <i>Faecal Coliform (CFU/100ml)</i>	400					

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

RINGKASAN PEMANTAUAN IMPAK, PEMANTAUAN PEMATUHAN DAN PEMANTAUAN PRESTASI

Impak/ Aspek Pemantauan	Parameter Pemantauan	Had Pematuhan	Kekerapan Pemantauan	Pemantauan Kesan (IM)	Pemantauan Pematuhan (CM)	Pemantauan Prestasi (PM)
SEMUA FASA						
Kualiti Udara Ambien	<ul style="list-style-type: none"> · PM_{10} · $PM_{2.5}$ · NO_2 · SO_2 · CO · <i>Ozone</i> 	<p>$100\mu g/m^3$</p> <p>$35\mu g/m^3$</p> <p>$280\mu g/m^3$</p> <p>$80\mu g/m^3$</p> <p>$10mg/m^3$</p> <p>$180\mu g/m^3$</p>				
Tahap Kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> · L_{10} · L_{90} · L_{min} · L_{max} · L_{eq} 	<p><i>Guidelines for Environmental Noise Limits and Control, 3rd Edition (reprint 2021) – First Schedule</i></p> <p><i>* For Leq, Day- 60dBA & Night-55dBA</i></p>	Setiap Suku Tahun	√	√	Tidak Berkenaan
Tahap Getaran	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Peak Particle Velocity at X-axis</i> · <i>Peak Particle Velocity at Y-axis</i> · <i>Peak Particle Velocity at Z-axis</i> · <i>Peak Vector Sum</i> · <i>Vertical Vibration Peak Velocity</i> · <i>Frequency</i> 	<p><i>The Planning Guidelines for Environmental Vibration Limits & Control, Department of Environment</i></p>				

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

RINGKASAN EKSEKUTIF

RUMUSAN KAJIAN ALAM SEKITAR

Komponen Alam Sekitar	Kesimpulan Kajian EIA
FIZIKAL	<p>Tapak projek mempunyai bentuk muka bumi yang rata hingga sedikit beralun (ketinggian 0–25 m) dengan tanah berasaskan granit yang mudah terhakis. Kira-kira 60% kawasan mempunyai cerun rendah (0°–6°), manakala 12% terdiri daripada cerun yang lebih curam. Tapak ini terletak dalam Lembangan Sungai Perai yang mengalir ke Sungai Kulim dan Sungai Kubang Semang, serta berada di hiliran beberapa titik pengambilan air utama—menuntut kawalan hakisan dan sedimen yang ketat. Paras udara ambien dan bunyi bising adalah mematuhi piawaian kebangsaan, namun aktiviti kuari dijangka akan meningkatkan habuk dan kebisingan buat sementara waktu. Kesan ini boleh dikawal melalui langkah mitigasi piawai. Kualiti air adalah dalam julat Kelas II hingga III, dengan kepekatan Pepejal Terampai (TSS) yang tinggi; bebanan sedimen dijangka meningkat semasa hujan namun masih boleh dikawal. Ramalan getaran menunjukkan pematuhan terhadap had yang ditetapkan oleh JAS dan JMG sekiranya kaedah letupan terkawal digunakan.</p>
BIOLOGIKAL	<p>Penilaian ekologi menyimpulkan bahawa tapak ini dicirikan oleh tumbuh-tumbuhan yang telah terganggu, pertumbuhan sekunder dan habitat yang telah merosot. Tiada spesies terancam atau dilindungi yang direkodkan. Populasi fauna terhad kepada spesies biasa yang toleran terhadap gangguan manusia. Berdasarkan penemuan ini, nilai ekologi tapak adalah rendah, dan kesan yang dijangka daripada operasi kuari adalah minimum. Pemulihan selepas penamatan projek, termasuk penanaman semula spesies asli, akan membantu mengurangkan lagi kehilangan ekologi.</p>
SOSIAL	<p>Kajian garis dasar sosial menunjukkan bahawa kawasan projek dikelilingi oleh komuniti separa luar bandar yang terlibat dalam aktiviti perumahan dan pertanian berskala kecil. Maklum balas komuniti yang diperoleh melalui sesi libat urus dan tinjauan persepsi mencerminkan pandangan yang bercampur—iaitu sokongan dan kebimbangan. Penduduk secara amnya mengalu-alukan peluang pekerjaan dan pembangunan setempat, namun membangkitkan isu berkaitan trafik, habuk, dan keselamatan letupan. Dengan pelaksanaan inisiatif Tanggungjawab Sosial Korporat (CSR) yang baik, komunikasi berterusan dengan pihak berkepentingan, serta kawalan alam sekitar yang berkesan, impak sosial dapat ditangani dengan baik.</p>

PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA) BAGI CADANGAN KUARI UNTUK TUJUAN PEMBANGUNAN SKIM PERUMAHAN DI ATAS LOT 611, 617, 632, 1536, 1537, 1571, 1572, 1574, 1575, 1576, 1577, 4155, 4156, 4158, 3509 DAN SEBAHAGIAN LOT 4159, MUKIM 20, GUAR PERAHU, SEBERANG PERAI TENGAH, PULAU PINANG

CADANGAN UMUM

Pemaju Projek hendaklah bertanggungjawab terhadap semua aspek yang berkaitan dengan pelaksanaan pembangunan projek termasuk perancangan alam sekitar serta kos yang berkaitan. Peranan dan tanggungjawab utama pemaju adalah seperti berikut:

Memperuntukkan dana yang mencukupi bagi pelaksanaan Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP) termasuk langkah pencegahan dan mitigasi pencemaran sementara (P2M2)

.Memastikan EMP termasuk langkah pencegahan dan mitigasi pencemaran sementara dan kekal (P2M2) dilaksanakan dan diselenggara dengan baik.

Melantik dan memberi kuasa kepada Pegawai Alam Sekitar bagi menyelia pematuhan harian di tapak. Memandangkan tahap penolakan masyarakat yang ketara telah dikenal pasti melalui tinjauan sosial—khususnya berkaitan banjir, keselamatan letupan, pencemaran air, bunyi bising dan peningkatan trafik—adalah penting bagi pihak pemaju projek untuk melaksanakan strategi libat urus masyarakat yang telus, inklusif dan berterusan.

Kesimpulannya, kejayaan pembangunan dalam mengintegrasikan dengan kawasan pembangunan sekitar akan menyumbang kepada penerimaan sosial terhadap Projek yang dicadangkan. Melalui komitmen yang tegas dan pengawasan rapi di tapak, pembangunan ini dijangka dapat diteruskan dalam kerangka pembangunan bandar rendah karbon yang mampan. Ask ChatGPT