

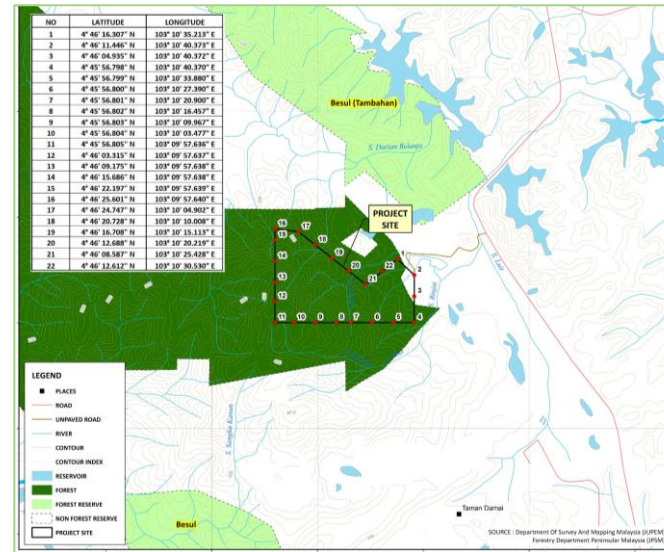
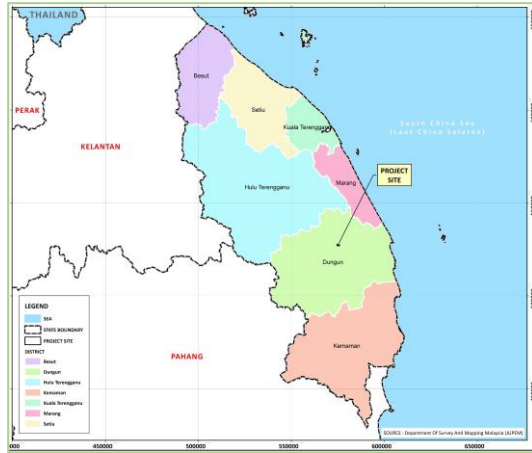
RINGKASAN EKSEKUTIF

TAJUK PROJEK

CADANGAN PERLOMBONGAN BIJIH BESI DENGAN KELUASAN 80.93 HEKTAR (200.00 EKAR) DI LOT 112842, BUKIT BETONG, BUKIT BATU TIGA, BUKIT PUTERI, BUKIT BESI, MUKIM JERANGAU, DAERAH DUNGUN, TERENGGANU DARUL IMAN

LOKASI PROJEK

- Terletak di dalam daerah Dungun dengan keluasan 80.93 hektar.
- Tapak yang dicadangkan boleh diakses melalui Jalan Jerangau – Jabor FT14, yang menghubungkan Felda Jerangau di utara dengan Al-Muktafi Billah Shah di selatan.
- Kawasan ini sebahagian besarnya dilitupi oleh hutan sekunder, terutamanya di bahagian utara dan barat dan bahagian selatan dan barat daya, tertumpu kepada aktiviti perlombongan bijih besi.



PENERANGAN PROJEK

Jumlah keluasan projek adalah 80.93 HA. Tanah ini melibatkan satu pajakan perlombongan

- Pihak Berkuasa Negeri telah meluluskan Pajakan Perlombongan secara bersyarat kepada Pemohon Projek, Lembaga Tabung Amanah Warisan Negeri Terengganu (LTAWNT) di bawah Seksyen 4, Enakmen Mineral (Terengganu) 2002, meliputi kawasan seluas kira-kira 80.93 hektar.

KEPERLUAN UNDANG-UNDANG

Akta Kualiti Alam Sekitar 1974, Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan) (Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling), 2015

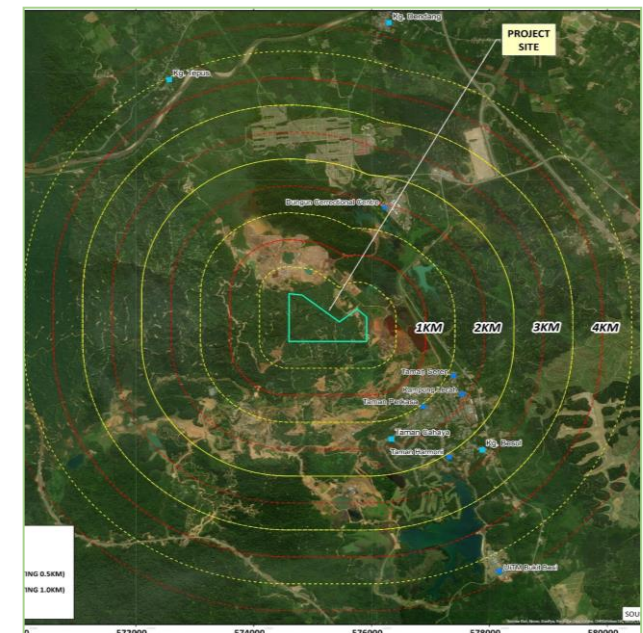
- **Jadual 1, Aktiviti 13:** Pembangunan atau pembersihan tanah kurang daripada 50 peratus bagi kawasan dengan cerun $\geq 25^\circ$ tetapi $< 35^\circ$.
- **Jadual 2, Aktiviti 8 (a):** Perlombongan mineral di kawasan baharu yang melibatkan operasi berskala besar.
- **Jadual 2, Aktiviti 8 (b):** Perlombongan bahan galian di dalam atau bersebelahan atau berdekatan dengan kawasan sensitif alam sekitar

TETAPAN WILAYAH

- Rancangan Tempatan Daerah Dungun 2035 (Pubahan)
- Tapak Projek dizoningkan sebagai kawasan Perhutanan dan Pertanian.
- Jadual Kelas Kegunaan Tanah bagi penggunaan tanah hutan dan pertanian, di mana potensi mineral yang bernilai ekonomi telah dikenal pasti, adalah dibenarkan dengan syarat aktiviti perlombongan dijalankan di kawasan yang ditetapkan.

PROJEK BERHAMPIRAN

- Terdapat kira-kira 9 projek perlombongan dalam lingkungan 5-kilometer dari lokasi projek.
- Kawasan sekitar dikenali dengan aktiviti perlombongan bijih besi. Bukit Besi, yang kaya dengan simpanan bijih besi, telah menjadi lokasi perlombongan aktif sejak era kolonial British pada awal abad ke-20, dengan sebahagian lombong masih beroperasi hingga kini.



PEMEGANG PAJAKAN MELOMBONG

Lembaga Tabung Amanah Warisan Negeri Terengganu (LTAWNT)

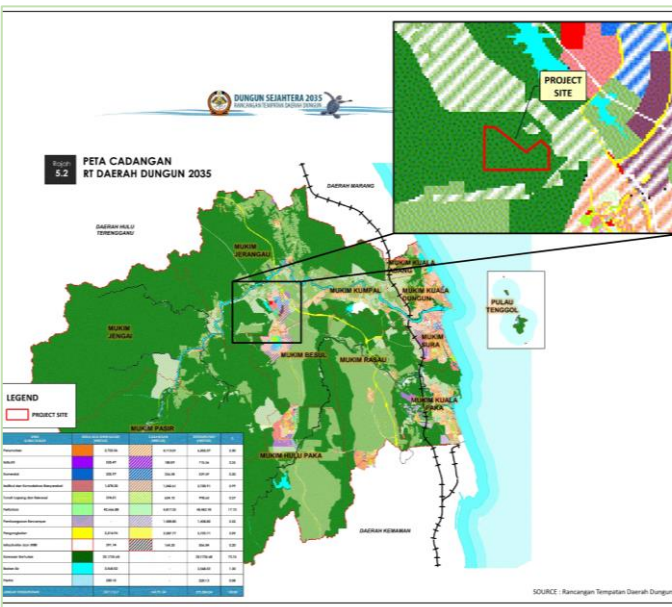
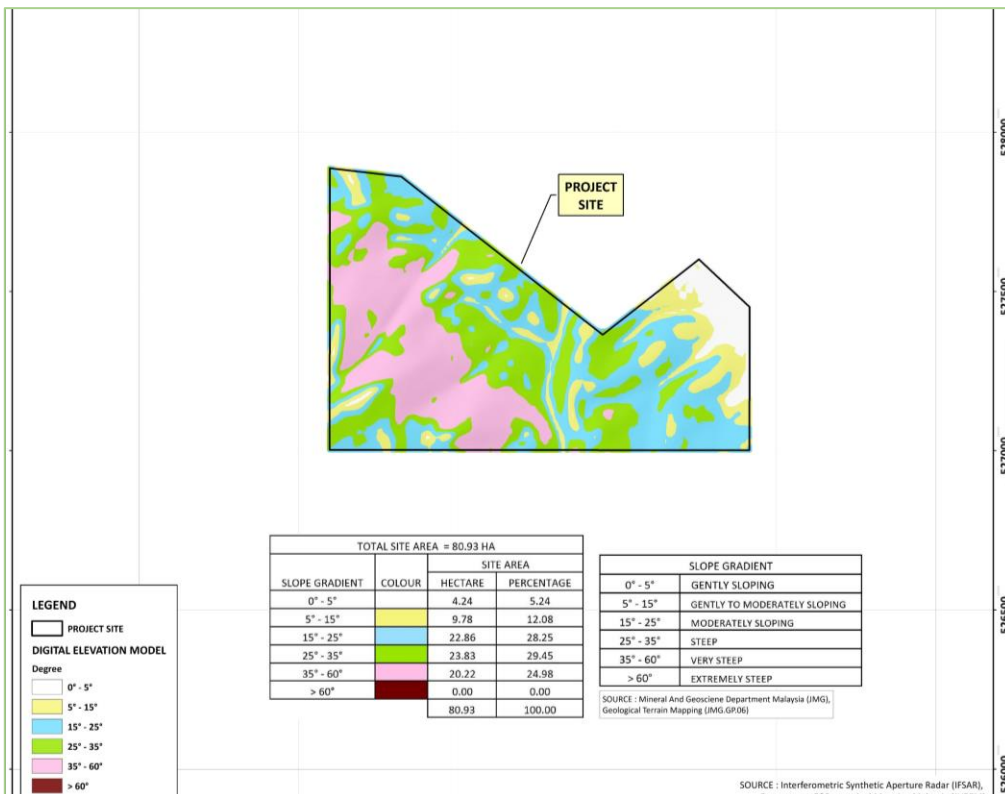
OPERATOR PERLOMBONGAN

Besi Berani Lestari Sdn Bhd

PERUNDING ALAM SEKITAR

Nilaimas Services

ANALISA CERUN



KENYATAAN KEPERLUAN



- Secara tidak langsung mencipta peluang pekerjaan
- Untuk memenuhi keperluan pasaran bijih timah dan pasir silika
- Ia memberikan hasil kepada pemaju dan kerajaan negeri, membolehkan mereka melabur dalam pembangunan negara

Guna Tanah	<ul style="list-style-type: none"> Guna tanah semasa di tapak projek adalah terutamanya hutan sekunder.
Topografi	<ul style="list-style-type: none"> Ketinggian tertinggi ialah 433.0 m, manakala ketinggian terendah ialah 21.0 m. Bentuk muka bumi di kawasan ini secara amnya berbukit-bukau, terdiri daripada cerun landai hingga cerun curam. Analisis cerun menunjukkan bahawa kawasan kajian mempunyai pelbagai kecerunan muka bumi, yang diklasifikasikan dari Kelas I hingga Kelas IV.
Iklim	<ul style="list-style-type: none"> Purata kelembapan relatif bulanan berkisar antara 79.7% hingga 90.6%, mencerminkan keadaan tropika yang sentiasa lembap. Purata suhu bulanan berada dalam julat 25.1°C hingga 28.5°C. Purata kelajuan angin yang direkodkan dari tahun 2018 hingga 2022 ialah 2.0 m/s, menunjukkan keadaan angin yang relatif tenang di kawasan ini. Kelajuan angin kencang tertinggi yang direkodkan ialah 20.5 m/s, berlaku pada 21 Februari 2020, dengan arah 60° (timur laut). Bilangan hari hujan tahunan berkisar antara 85 hari (2019) hingga 184 hari (2018).
Muka Sauk	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat empat (4) loji rawatan air (WTP) yang tersedia, dikenali sebagai WTP Tepus, WTP Dungun, WTP Serdang, dan WTP Bukit Bauk. Pengambilan air terdekat terletak di Sungai Dungun, hilir dari tapak projek.
Kualiti Air	<ul style="list-style-type: none"> Kualiti air telah dinilai di 21 stesen, dengan pengukuran parameter seperti pH, suhu, DO, COD, BOD₅, TSS, kekeruhan, NH₃-N, O&G, E. coli, dan logam berat. Kualiti air berubah mengikut musim di semua stesen persampelan. Semasa musim kering, ia berada dalam Kelas II hingga Kelas III berdasarkan Indeks Kualiti Air (WQI), manakala pada musim hujan, ia berbeza dari Kelas II hingga Kelas IV. Kebanyakan stesen diklasifikasikan sebagai Kelas II (Bersih) atau Kelas III (Sedikit Tercemar), dengan sebahagian mencapai Kelas IV (Tercemar). Pemantauan kualiti air di pelbagai stesen persampelan telah mendedahkan pencemaran logam berat yang ketara, khususnya dalam kepekatan besi (Fe) dan mangan (Mn).
Geologi & Hydrogeologi	<ul style="list-style-type: none"> Tapak ini terutamanya terdiri daripada batuan syal (shale), kuarzit (quartzite), batu kapur (limestone); batuan intrusif granit dan urat kuarza, serta batuan metasedimen. Nilai kebolehtelapan (permeability) yang ditunjukkan secara umum berada dalam julat 3.50×10^{-8} m/s hingga 1.44×10^{-7} m/s. Kualiti air bawah tanah di semua telaga pemantauan mencatatkan skor antara 77.62 hingga 98.86. Sampel BB4 dan BB5 berada dalam kawasan penjanaan asid, menunjukkan potensi pembentukan asid. Sebaliknya, sampel lain berada di paksi asal, menunjukkan bahawa ia sama ada tidak menjana asid atau berada dalam kategori yang tidak pasti.
Udara Ambien	<ul style="list-style-type: none"> Empat (4) sampel telah diambil di kawasan sekitar tapak projek, merangkumi parameter PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO₂, O₃, dan CO. Keputusan yang direkodkan bagi semua parameter berada dalam had yang ditetapkan.
Bunyi & Getaran	<ul style="list-style-type: none"> 4 sampel telah diambil di penerima sensitif yang mengelilingi kawasan projek. Semua stesen persampelan berada dalam had yang dibenarkan mengikut garis panduan yang ditetapkan bagi kebisingan dan getaran
Flora	<ul style="list-style-type: none"> Sebanyak 120 spesies daripada 44 famili tumbuhan telah direkodkan melalui kaedah transek garisan dan enumerasi plot.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> Kajian fauna telah dijalankan, dan sepuluh (10) kamera perangkap dipasang dari 21 Mac 2023 hingga 28 Disember 2023. Sebanyak 12 spesies mamalia, 33 spesies avifauna (burung), dan 10 spesies herpetofauna (reptilia & amfibia) telah direkodkan.
Ikan	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan untuk ikan telah dijalankan di 3 stesen pensampelan Tiada ikan ditemui di tapak projek, tetapi Tilapia dan Patin dari Sungai Dungun dan Sungai Paka telah diuji untuk keselamatan makanan. Kandungan logam berat tertinggi dalam ikan adalah besi (Fe), namun ketoksikan keseluruhan di kedua-dua sungai adalah rendah.

Kesihatan	<ul style="list-style-type: none"> Projek perlombongan yang dicadangkan berpotensi memberi kesan kepada kesihatan awam, oleh itu pelan pengurusan alam sekitar dan kesihatan yang kukuh diperlukan bagi melindungi sumber kesihatan dan meningkatkan hasil kesihatan masyarakat. Air permukaan memerlukan rawatan, namun risiko kesihatan adalah rendah; manakala impak udara dan bunyi adalah minimum dengan pelaksanaan langkah mitigasi yang berkesan semasa pembinaan dan operasi.
Trafik	<ul style="list-style-type: none"> Tapak yang dicadangkan boleh diakses melalui Jalan Jerangau – Jabor FT14, yang menghubungkan Felda Jerangau di utara dengan Al-Muktafi Billah Shah di selatan.
Sosio-ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> Sebanyak 181 responden dari 7 penempatan telah disurvei. 66.0% daripada responden bersetuju dengan projek ini, 14.0% tidak bersetuju, dan 20.0% tidak mempunyai pendapat.

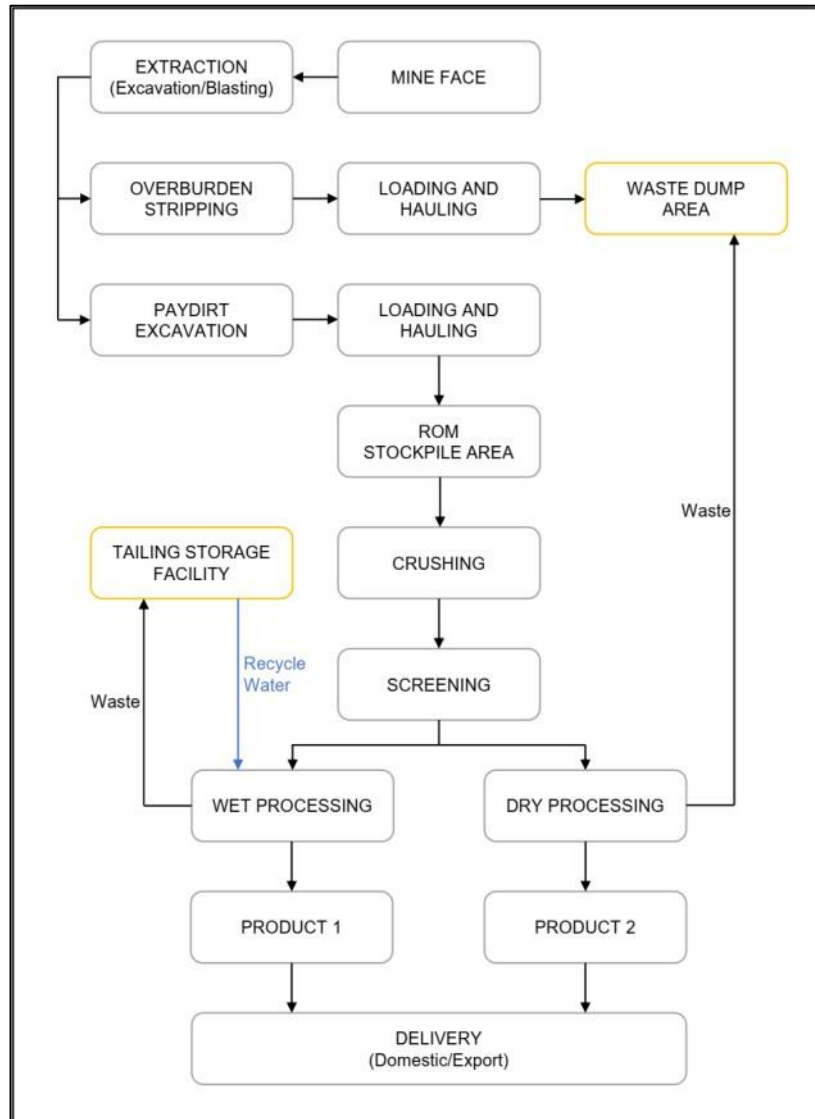


RINGKASAN KESAN-KESAN DAN LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

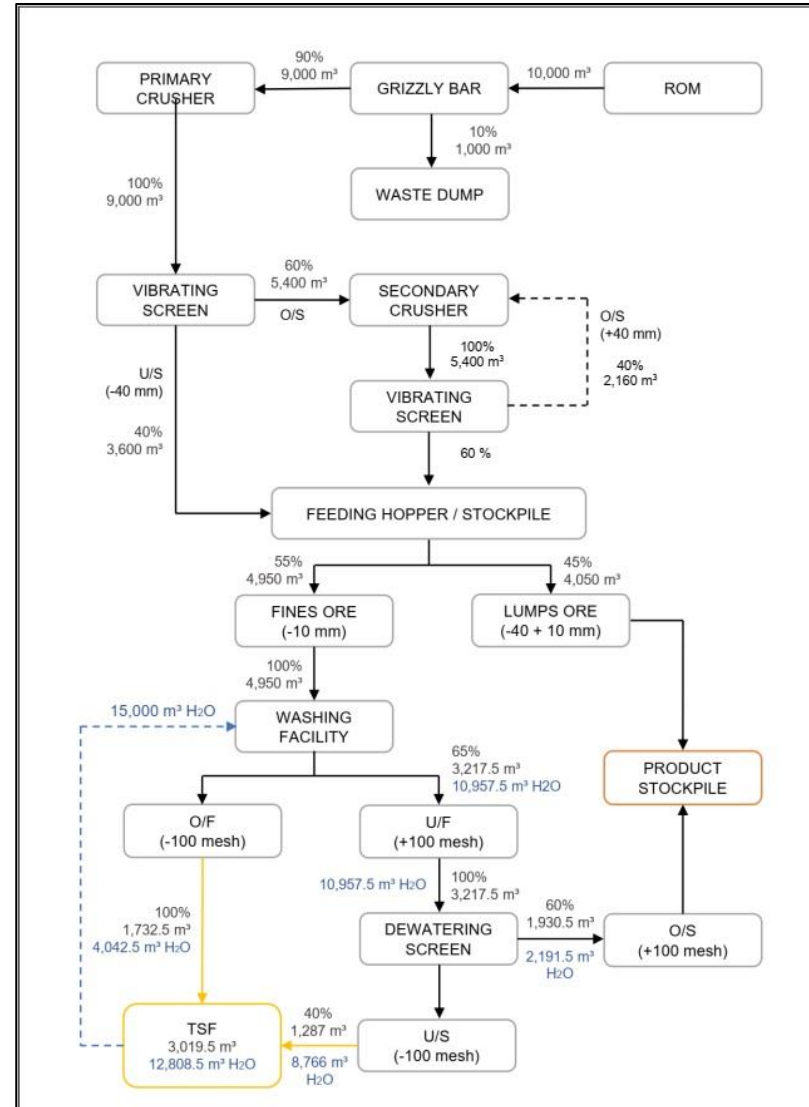
Potensi Kesan Ketara	Langkah-langkah Mitigasi
<ol style="list-style-type: none"> Hakisan tanah dan pemendapan Kehilangan <i>top soil</i> Pencemaran air dan kemerosotan kualiti air Pencemaran air bawah tanah 	<ul style="list-style-type: none"> Jadual fasa, pementasan dan penjujukan Tanam tanaman penutup bumi Melaksanakan <i>Land Disturbing Pollution Prevention and Mitigation Measures (LD-P2M2)</i> Pemantauan kualiti air dan zon penampam secara berkala
Kemerosotan kualiti udara	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan <i>wet suppression</i> Semburan laluan jalan Kemudahan mencuci roda
Pencemaran bunyi dan getaran	<ul style="list-style-type: none"> Peralatan bunyi rendah hendaklah digunakan Pekerja hendaklah dibekalkan dengan pakaian keselamatan yang sesuai Penyenyap dan peredam bunyi pada peralatan hendaklah digunakan dan diselenggara dengan betul semasa operasi
Penghasilan sisa <ul style="list-style-type: none"> Sisa pepejal Vegetasi dipotong Sisa binaan Sisa terjadual 	<ul style="list-style-type: none"> Pembakaran terbuka hendaklah dilarang Sediakan kawasan sisa dan simpanan yang sesuai Sisa terjadual mesti dirawat dan dilupuskan dengan betul
<ol style="list-style-type: none"> Kehilangan vegetasi Konflik manusia - hidupan liar 	<ul style="list-style-type: none"> Pembersihan berfasa dan berarah Peruntukan Zon Penampam Riparian dan BMP Pelaporan kejadian Larangan pemburuan dan perangkap hidupan liar Papan tanda larangan memburu hidupan liar Laksanakan pengurusan konflik manusia-hidupan liar Pemulihan progresif
Penutupan Projek atau Projek Terbangkalai	<ul style="list-style-type: none"> Kawasan itu hendaklah dibersihkan dan sebarang kemudahan yang tidak diperlukan hendaklah dialihkan Tanam semula kawasan tersebut dengan spesies tumbuhan yang sesuai



AKTIVITI KESELURUHAN



CARTA ALIR OPERASI PERLOMBONGAN



PEMANTAUAN PRESTASI ALAM SEKITAR

Alatan LD-P2M2	Parameter	Cadangan
Kolam Sedimen	Silt Marker	2/3 daripada ketinggian penanda kelodak
Empangan Kawalan Sedimen	Structure	Selepas 12.5 mm hujan lebat
Sistem Aliran Air (Wash Through)	Structure	Mingguan
Lintasan Laluan Air Sementara atau Kekal (culvert/bridge)	Structure	Selepas 12.5 mm hujan lebat



PEMANTAUAN KESAN ALAM SEKITAR

Impak	Garis Panduan	Kekerapan
Pencemaran Udara	New Malaysia Ambient Air quality Standard	Suku Tahunan
Tahap Bunyi	Schedule of Permissible Sound Levels, Schedule 1	Suku Tahunan
Tahap Getaran	Second Schedule - Vibration Limits for Human Response and Annoyance from Steady State Continuous Vibrations	Suku Tahunan
Kualiti Air Permukaan	National Water Quality Standard (NWQS, IIB)	Bulanan
Efluen	Mineral Development (Effluent) Regulations 2016 (Limit 3)	Bulanan dan Selepas 12.5 mm hujan lebat
Kualiti Air Bawah Tanah	National Groundwater Quality Index (NGWQI)	Suku Tahunan



PEMANTAUAN PEMATUHAN PERSEKITARAN

Pemantauan	Parameter	Had Dibenarkan
Kualiti Udara	PM ₁₀	100 µg/m ³
	PM _{2.5}	35 µg/m ³
	SO ₂	250 µg/m ³
	NO ₂	280 µg/m ³
	O ₃	30 mg/m ³
	HCN	100 µg/m ³
Hingar	L _{Aeq}	Day: 60 dBA Night: 55 dBA
Kualiti Air Sungai	TSS	50 mg/L
	Turbidity	50 NTU
	BOD ₅	3 mg/L
	COD	25 mg/L
	pH	6-9
	DO	5-7
	NH ₃ -N	0.3 mg/L
	E.coli	400 count/100ml
	Hg	0.001 mg/L
	Cr	0.05 mg/L
	CN	0.02 mg/L
	WAD CN	0.5 mg/L
	Pb	0.05 mg/L
	Cu	0.02 mg/L
	Ni	0.05 mg/L
	Sn	-
	Zn	5 mg/L
	B	1 mg/L
	Fe	1 mg/L
	Al	-
	Ba	1 mg/L
	Se	0.01 mg/L
	As	0.05 mg/L
	Mn	0.1 mg/L

Pemantauan	Parameter	Had Dibenarkan
Discharge dari Silt trap/ Sediment trap	Al	10 mg/L
	As	0.05 mg/L
	Ba	1.0 mg/L
	BOD ₅	20 mg/L
	B	1.0 mg/L
	Cd	0.01 mg/L
	Cr (VI)	0.05 mg/L
	Cr (III)	0.20 mg/L
	Free Cyanide	0.1 mg/L
	Cyanide (WAD)	0.5 mg/L
	Fluoride	2.0 mg/L
	Formaldehyde	1.0 mg/L
	Free Chlorine	1.0 mg/L
	Fe	1.0 mg/L
	Pb	0.10 mg/L
	Hg	0.005 mg/L
	Oil and Grease	1.0 mg/L
	pH	6.0 – 9.0
	Phenol	0.001 mg/L
	Se	0.02 mg/L
	Ag	0.1 mg/L
	Sulphide	0.50 mg/L
	Suspended Solids	50 mg/L
	Temperature	40 °C
	Zn	2.0 mg/L
	Cu	0.20 mg/L
	Mn	0.20 mg/L
	Ni	0.20 mg/L
	Sn	0.20 mg/L
	Ammoniacal Nitrogen	10 mg/L

Pemantauan	Parameter	Had Dibenarkan
Air Bawah Tanah	pH	5.5-9.0
	Total Dissolved Solid	1500 mg/L
	Phenol	0.002 mg/L
	Chloride	250 mg/L
	Fluoride	1.5 mg/L
	Sulphate	250 mg/L
	Total Cyanide	0.07 mg/L
	Nitrate as NO ₃	10 mg/L
	Manganese	0.2 mg/L
	Iron	1 mg/L
	Copper	1 mg/L
	Zinc	3 mg/L
	Arsenic	0.01 mg/L
	Selenium	0.01 mg/L
	Cadmium	0.003 mg/L
	Lead	0.05 mg/L
	Total Escherichia coli Count	5000 CFU/100 mL