

Ringkasan Eksekutif

Cadangan Reka Bentuk dan Pembinaan Loji Rawatan Kumbahan (STP) Tertutup dan Tertanam (Jenis Terbuka) (Modul 1: 12,500 PE; Keseluruhan: 25,000 PE) di PTD 238497 & PTD 238498, Jalan Persiaran Scientex, Mukim Plentong, Daerah Johor Bahru, Johor Darul Takzim untuk Keck Seng (M) Berhad



Pengenalan

- Penggerak projek bercadang untuk membina loji rawatan kumbahan tertutup dan tertanam (jenis terbuka) di tapak projek sedia ada bagi merawat sisa kumbahan yang dihasilkan daripada pembangunan baharu.
- Jumlah keluasan kawasan untuk seluruh tempat kemudahan pemulihan adalah seluas 3.38 ekar.
- Projek ini mempunyai dua fasa, iaitu fasa pembinaan dan fasa operasi dan penyelenggaraan.



Keperluan Perundangan

Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti yang Ditetapkan) (Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling) 2015, Jadual Pertama,

- Aktiviti yang Ditetapkan 14 (c) : Sisa Kumbahan - (i) Pembinaan loji rawatan kumbahan dengan 20,000 Penduduk Bersamaan atau lebih



Lokasi Projek

Projek yang dicadangkan ini terletak di PTD 238497 & PTD 238498, Jalan Persiaran Scientex, Mukim Plentong, Daerah Johor Bahru, Johor Darul Takzim dengan koordinat tengah Latitud N 1°31'31.0" dan Longitud E 103°54'15.9"



Penyataan Keperluan

- i. Menampung sisa kumbahan yang dihasilkan daripada pembangunan baru di PTD 238497 & PTRD 238498, Jalan Persiaran Scientex, Mukim Plentong, Daerah Johor Bahru, Johor Darul Takzim untuk Keck Seng (M) Berhad.
- ii. Membina loji rawatan kumbahan (Modul 1) bagi menampung sisa kumbahan yang dihasilkan daripada pembangunan baru.
- iii. Memastikan sisa kumbahan yang dihasilkan daripada pembangunan baru dapat dirawat sepenuhnya sebelum dilepaskan ke Sungai Serai bagi mengurangkan risiko pencemaran air.
- iv. Mengelakkan kebersihan air demi menjamin kehidupan akuatik di Sungai Serai dan dapat mengelakkan masalah kesihatan masyarakat setempat akibat daripada pembuangan terus sisa kumbahan atau enapcemar ke perairan.

Penggerak Projek



Keck Seng (M) Berhad

Jalan Tanjong Puteri, Tanjong Puteri Resort,
81700 Pasir Gudang, Johor

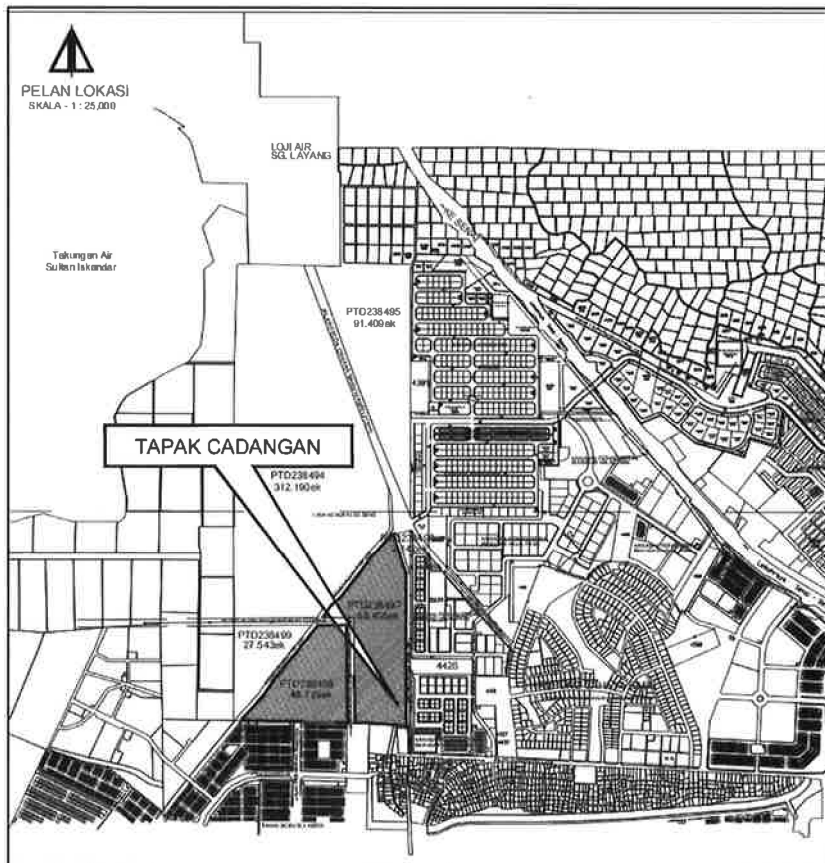
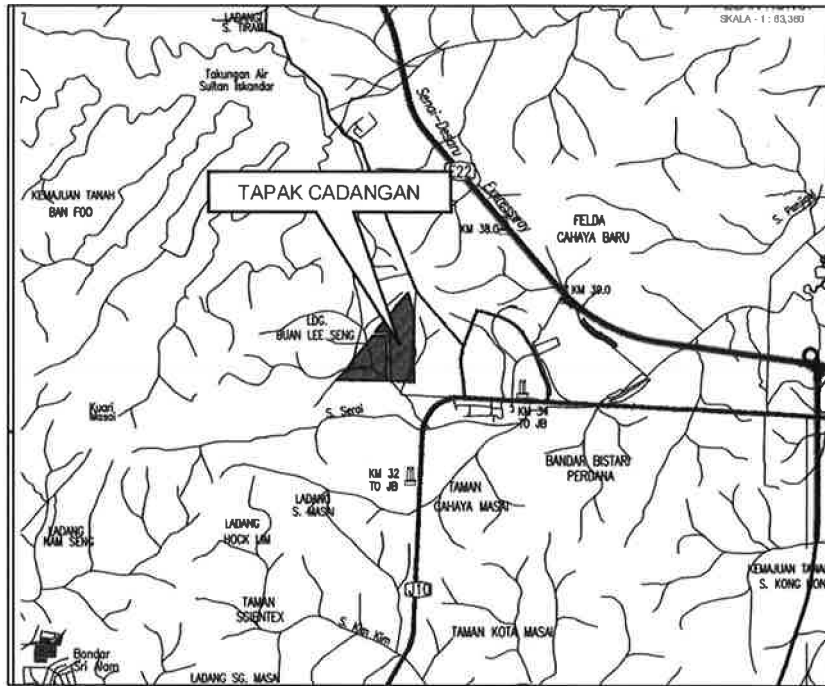
Perunding EIA



Ecochem Engineering Sdn Bhd

6B, Jalan Mutiara 1/14, Taman Mutiara
Mas, 81300 Skudai, Johor

 **Pelan Kunci & Pelan Lokasi**



Projek Sempadan dan Koordinat

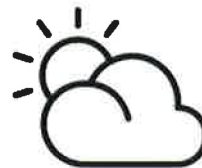


Persekitaran Sedia Ada



Topografi

Cerun: <math>< 15^\circ</math> untuk semua bahagian projek yang dicadangkan
Ketinggian: tidak melebihi 5m di atas permukaan laut



Iklim

Stesen Meteorologi Senai
Kelembapan: 84.8%
Suhu: 21.3-35.8°C
Hujan: 194 hari.
Kelajuan Angin: 1.5 m/s



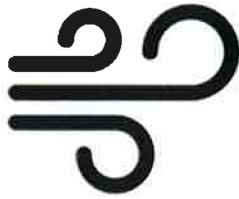
Kualiti Air

WQI di stesen pemantauan W1, W2, W3, W5 dan W6 berada di Kelas III, manakala WQI di stesen pemantauan W4 berada di Kelas IV.



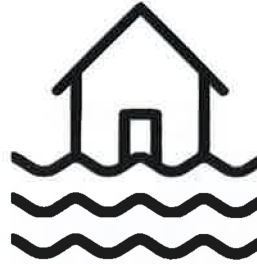
Tahap Kebisingan

Hasil menunjukkan tahap kebisingan kurang daripada 65 dBA (waktu siang) dan kurang daripada 60 dBA (waktu malam) di semua stesen pemantauan.



Kualiti Udara

Semua stesen pemantauan mematuhi Malaysian Ambient Air Standard.



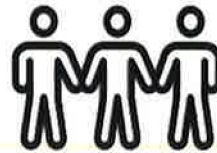
Banjir dan Hakisan

Risiko banjir dan hakisan adalah minimum.



Trafik

Lebuhraya:
Jalan Felda Cahaya Baru Masai,
Kampung Cahaya Baru,
Lebuhraya Senai Desaru



Sosio-ekonomi

Kawasan perumahan terdekat terletak 0.07 km dan 0.22 km dari tapak projek.

Waktu Puncak:
7.00 a.m – 8.00 a.m
5.00 p.m – 7.00 p.m



Penggunaan Tanah Sedia Ada



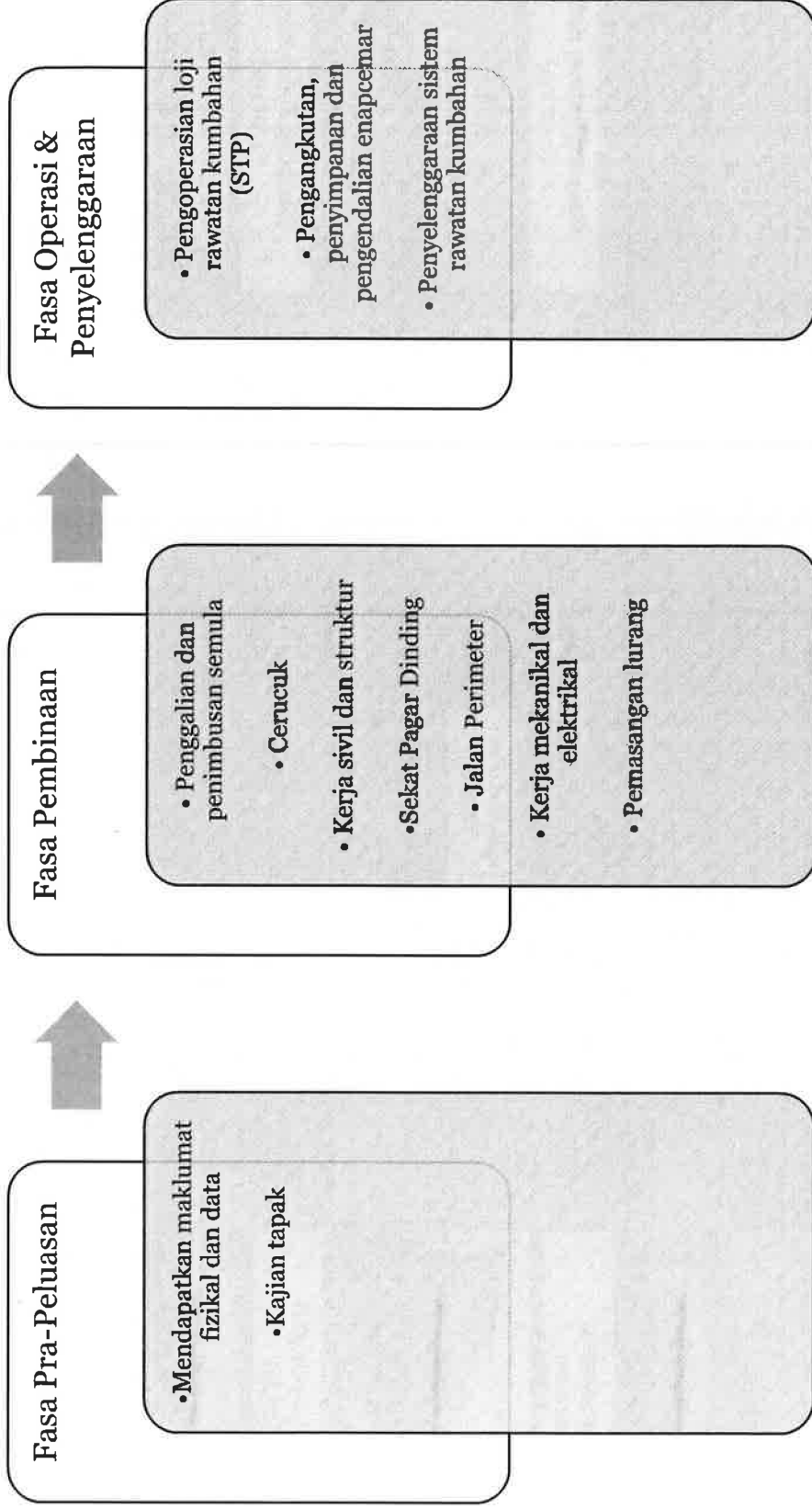
Persekitaran sedia ada di tapak projek yang dicadangkan



Peta guna tanah dalam radius 3 km mengelilingi tapak cadangan Projek



Aktiviti Projek





Huraian Projek

- Penggerak Projek bercadang untuk membina loji rawatan kumbahan modul 1 yang dapat menampung sebanyak 12,500 PE dan keseluruh sebanyak 25,000 PE di tapak projek sedia ada bagi merawat sisa kumbahan yang dihasilkan daripada pembangunan baharu.
- Terkini, tapak projek yang dicadangkan merupakan kawasan tanah lapang yang kosong, yang dirancang untuk pembinaan loji rawatan kumbahan bagi menampung sisa kumbahan yang dihasilkan daripada pembangunan baharu.
- Loji rawatan kumbahan modul 1 yang dicadangkan akan menggunakan sistem tertutup dan tertanam (jenis terbuka) bagi proses rawatan kumbahan.
- Projek ini mempunyai 2 fasa iaitu fasa pembinaan dan fasa operasi & penyelenggaraan
- Fasa pembinaan dijangka siap dalam masa sepuluh (10) bulan termasuk pengujian dan pentauliahan peralatan baru untuk 30 hari
- Pecahan keseluruhan bagi populasi setara untuk loji rawatan kumbahan yang dicadangkan seperti tertera di bawah.

No	Pembangunan	Unit/Orang	Ekar	Kadar PE	Jumlah PE
Perumahan					
1	Rumah Teres 2 Tingkat (20'x70')	454	-	5 PE/Unit	2,270
2	Rumah Teres 2 Tingkat (20'x65')	95	-	5 PE/Unit	475
	Dasar Rumah Mampu Biaya Johor				
3	RMB A (RM42K) – 720 sqft	58	-	5 PE/Unit	290
4	RMB B (RM80K) – 850 sqft	115	-	5 PE/Unit	575
5	RMB C (RM150K) – 1,000 sqft	115	-	5 PE/Unit	575
6	RMB D (RM300K) – 1,400 sqft	115	-	5 PE/Unit	575
7	Kedai Kos Sederhana 1 Tingkat (20'x60')	58	1.43	3 PE/100 m ²	174
Komersial					
8	Kedai Pejabat 2 Tingkat (22'x70')	120	8.53	3 PE/100 m ²	1,036



9	Plot Komersil 1	1	1.09	3 PE/100 m ²	265
10	Plot Komersil 2	1	1.01	3 PE/100 m ²	245
11	Plot Komersil 3	1	1.00	3 PE/100 m ²	243
12	Plot Komersil 4	1	1.64	3 PE/100 m ²	398
13	Plot Komersil 5	1	5.77	3 PE/100 m ²	1,401
Kemudahan					
14	Surau (3 Unit)	600	-	0.2 PE/person	120
15	Dewan Orang Ramai	1	1.00	3 PE/100 m ²	61
16	Balai Raya	1	0.50	3 PE/100 m ²	30
17	Rizab MBBJ	1	0.50	3 PE/100 m ²	30
18	Tadika (2 Unit)	60	-	0.2 PE/person	12
Infrastruktur dan Utiliti					
19	Loji Rawatan Kumbahan (1 Unit)	10	-	0.2 PE/person	2
20	Rumah Pam (1 Unit)	10	-	0.2 PE/person	2
21	Tangka Air	10	-	0.2 PE/person	2
22	Pencawang Pembahagi Utama	10	-	0.2 PE/person	2
Jumlah PE (I)					8,783
Pembangunan Akan Datang					
23	Pembangunan akan datang di PTD 238499, Lot 5368, Lot 5369, Lot 5370, Lot 5371, dan sebahagian dari Lot 5367 (79.27 ekar)				5,962
24	Pembangunan akan datang di sebahagian dari PTD 238494, sebahagian dari Lot 5359, dan sebahagian dari Lot 5367 (136.32 ekar)				10,255
Jumlah PE (II)					16,217
Jumlah Besar PE (I+II)					25,000
Direka Untuk					25,000

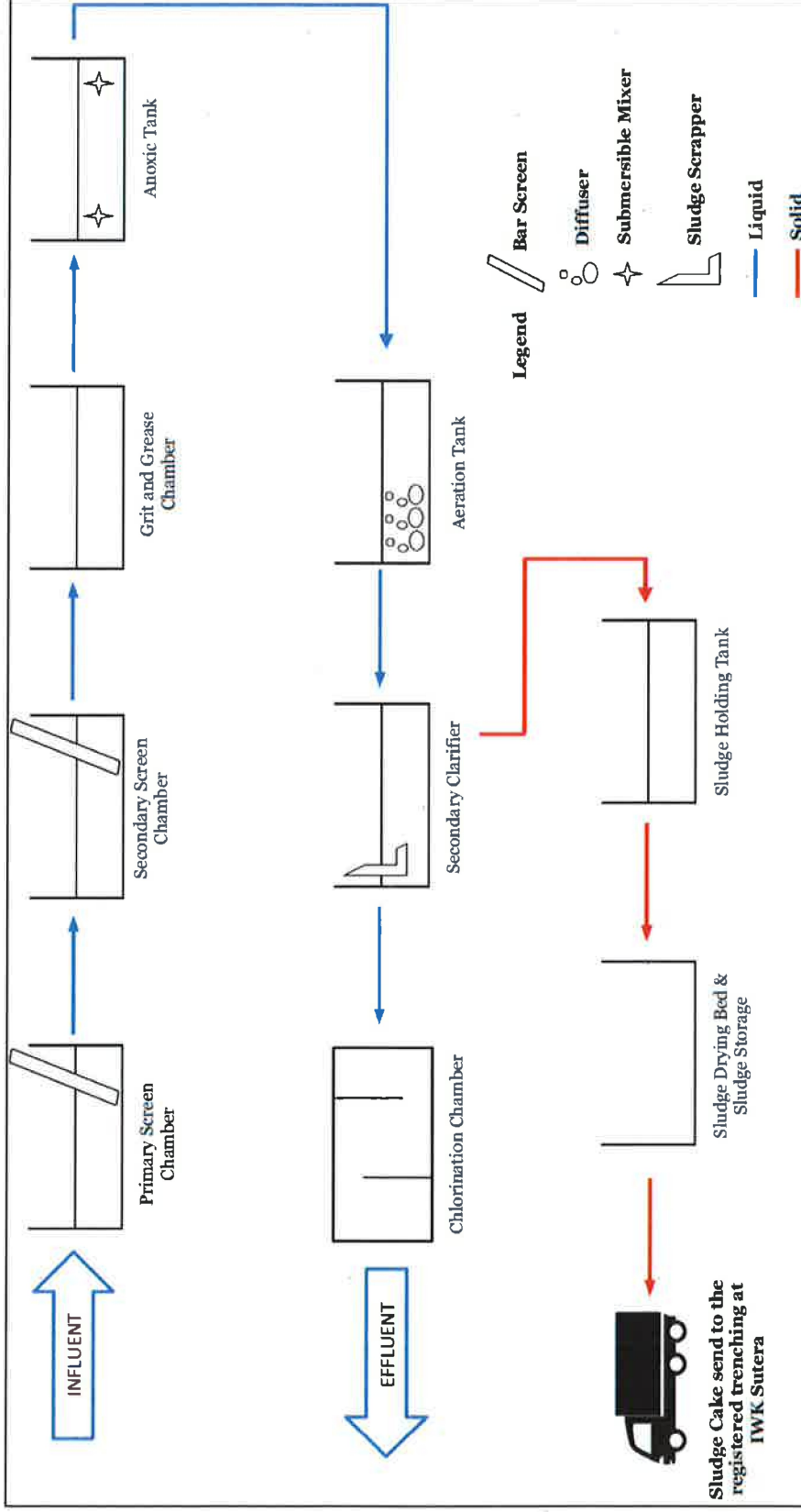


Rajah Aliran Proses

Populasi Bersamaan

Keseluruhan: 25,000 PE

Modul 1: 12,500 PE





Langkah-langkah Pencegahan dan Pengurangan Pencemaran

Kesan Berpotensi

Fasa pembinaan

- Debu yang terhasil semasa aktiviti pembinaan.

Kualiti Udara



Fasa operasi & penyelenggaraan

- Pelepasan gas daripada proses aeration.

Langkah-langkah mitigasi

Fasa pembinaan

- Tapak projek perlulah disembur dengan air supaya dapat mengurangkan debu yang berterbangan.

Fasa operasi & penyelenggaraan

- Tiada gas yang berbahaya dihasilkan ketika proses aeration.

Fasa pembinaan

- Bunyi bising yang dihasilkan dari pemasangan dan pengangkutan peralatan.

Bunyi Bising



Fasa operasi & penyelenggaraan

- Bunyi bising yang dihasilkan dari peralatan loji rawatan kumbahan.

Fasa pembinaan

- Aktiviti pemasangan hendaklah dilakukan pada waktu siang sahaja.
- Padamkan mesin ketika tidak digunakan.

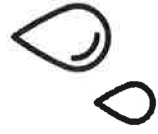
Fasa operasi & penyelenggaraan

- Pendinging haruslah disediakan di sekeliling mesin yang menghasilkan bunyi bising seperti pam dan blower untuk mengurangkan bunyi bising.

Fasa pembinaan

- Limpahan air permukaan akibat kerja tanah

Kualiti Air



Fasa operasi & penyelenggaraan

- Pelepasan sisa kumbahan dari operasi loji akibat loji rawatan kumbahan yang tidak berfungsi dengan baik

Fasa pembinaan

- Saliran air permukaan haruslah dibina untuk menyalurkan air permukaan ke perangkap kelodak

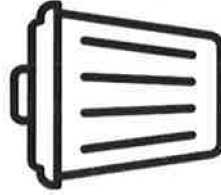
Fasa operasi & penyelenggaraan

- Pemantauan prestasi sistem rawatan sisa kumbahan haruslah dilakukan setiap hari bagi mengurangkan risiko pelepasan air yang tidak dirawat

Fasa pembinaan

- Penghasilan sisa pepejal dan sisa buangan terjadual semasa fasa pembinaan

Pengurusan Sisa



Fasa pembinaan

- Sisa perlu dibuang ke dalam tong sampah yang betul dan sisa akan dikumpulkan dan dibuang oleh kontraktor berlesen
- Pengurusan sisa yang betul mengikut Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005

Fasa operasi & penyelenggaraan

- Penghasilan sisa pepejal dan sisa buangan terjadual semasa peringkat operasi

Fasa operasi & penyelenggaraan

- Bahan kitar semula harus dihantar kepada peniaga yang berkaitan untuk tujuan kitar semula

Fasa pembinaan

Hakisan Tanah

- Kehilangan tanah tahunan akibat hakisan yang dianggarkan sebanyak 66.4 ton/ha/yr tanpa langkah mitigasi dan berkurangan sebanyak 1.66 ton/ha/yr dengan langkah mitigasi



Fasa pembinaan

- Menyediakan *earth drain, sediment basin* dan *check dam*
- Melakukan pemantauan atau pemeriksaan bagi memastikan semua *BMPs* berada dalam keadaan baik untuk meningkatkan keberkesannya.

Fasa pembinaan

Bau

- Kahadiran lalat dan serangga akibat bau yang dihasilkan daripada sisa makanan



Fasa pembinaan

- Pembuangan sisa haruslah diuruskan dengan baik supaya dapat mengurangkan bau yang tidak disenangi

Fasa operasi & penyelenggaraan

- Bau yang terhasil daripada penyimpanan sludge dan proses pengeringan
- Pengumpulan bau di stesen pam

Fasa operasi & penyelenggaraan

- Jarak antara loji rawatan ke tempat sekeliling yang bersesuaian perlulah disediakan untuk mengurangkan bau yang tidak disenangi ke tempat berdekatan

Fasa pembinaan & operasi

Lalu Lintas & Pengangkutan

- Kesan lalu lintas yang dihadapi semasa fasa operasi kepada rangkaian jalan raya di sekitarnya



Fasa pembinaan & operasi

- Pengendali pengangkutan yang digunakan hendaklah memastikan terlatih dalam mengendalikan kenderaan, peralatan tindak balas kecemasan

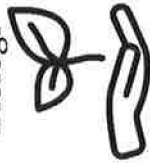
- Had kelajuan tidak melebihi 90km/jam di lebuh raya dan 60km/jam pada keadaan normal adalah disyorkan

Sosio-ekonomi Tiada risiko yang signifikan kerana jumlah Tidak memerlukan langkah-langkah pencegahan

pekerja relatif rendah dan dari kawasan setempat



Persekitaran Biologi Projek yang dicadangkan terletak di kawasan Tidak memerlukan langkah-langkah pencegahan yang maju. Oleh itu, tidak ada bahaya bagi persekitaran dari aspek biologi



Fasa pembinaan

Fasa pembinaan & operasi

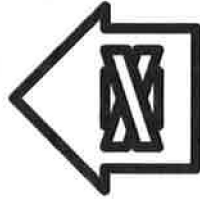
- Memerlukan proses pembongkaran peralatan dan penyingkiran bahan binaan dari tapak projek

- Penyediaan rancangan pemuangan yang terperinci dan diserahkan kepada JAS

- Pemuliharaan projek yang sesuai setelah membuang dan membersihkan kemudahan dan prasarana harus dilaksanakan dengan meletakkan tanaman penutup yang tepat di kawasan yang dibersihkan untuk mencegah hakisan tanah

Fasa operasi & penyelenggaraan

- Melibatkan pembongkaran komponen loji rawatan kumbahan dan pembongkaran semua kemudahan dan infrastruktur



Peninggalan & Penutupan



Program Pemantauan

Pemantauan Prestasi (PM)

- Pemantauan untuk memastikan sistem kawalan pencemaran dan langkah-langkah mitigasi lainnya dilakukan dalam keadaan yang baik untuk mengurangkan kesan buruk terhadap projek yang dicadangkan pada tahap minimum
- Pemantauan prestasi (PM) semasa fasa pembinaan dan operasi & penyelenggaraan
 - ✓ Sediment Basin (semasa fasa pembinaan)
 - ✓ Loji rawatan Kumbahan (semasa fasa operasi dan penyelenggaraan)

Pemantauan Pematuhan (CM)

- Aktiviti pemantauan dijalankan untuk memastikan syarat persetujuan EIA (COA) atau peraturan di bawah Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 dipatuhi.
- Audit persekitaran juga dapat dilakukan untuk menilai kepatuhan keseluruhan projek.
- Pemantauan pematuhan (CM) semasa fasa pembinaan
 - ✓ Sediment Basin
- Pemantauan pematuhan (CM) semasa fasa operasi & penyelenggaraan
 - ✓ Pelepasan Akhir dari Loji Rawatan Kumbahan

Pemantauan Impak (IM)

- Aktiviti pemantauan untuk memastikan penemuan daripada kajian EIA mengenai impak alam sekitar dikenal pasti semasa fasa menyiapkan EIA betul dan berkesan dalam mengurangkan kesan buruk terhadap alam sekitar
- Pemantauan Impak semasa fasa pembinaan dan operasi & penyelenggaraan adalah;
 - ✓ Kualiti Air
 - ✓ Udara Persekitaran
 - ✓ Bunyi Bising



Program Pemantauan yang Dicadangkan



Fasa Peluasan

Titik	Koordinat	Penerangan	Parameter	Standard Pematuhan	Kaedah Pemantauan	Kekerapan Pemantauan
Kualiti Air						
W1	1°31'37.70" N 103°55'19.21" E	Sistem Saliran Hulu sebelum takat pelepas	pH, DO, Temperature, BOD ₅ , COD, Total Suspended Solids, Oil and Grease (O&G), Ammoniacal Nitrogen, E.Coli, DO, Phosphorus, Nitrate, Salinity, Conductivity	National Water Quality Standards (NWQS) Malaysia	Pemantauan Impak	Bulanan
W2	1°31'23.17" N 103°55'15.75" E	Sistem Saliran Hilir selepas takat pelepas				
Kualiti Udara						
A1	1°31'29.84" N 103°55'16.48" E	Sempadan tapak projek	PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , H ₂ S, CO	Malaysia Ambient Air Quality Standard, 2020	Pemantauan Impak	Suku tahunan
A2	1°31'26.76" N 103°55'14.87" E	Arah selatan dari tapak projek di Kampung Sentosa Barat				
A3	1°31'27.48" N 103°55'7.68" E	Arah barat-daya dari tapak projek di Taman Scientex				
Kualiti Bunyi						
N1	1°31'29.84" N 103°55'16.48" E	Sempadan tapak projek	Leq, Lmax, Lmin	Guidelines for Environmental Noise Limits and Control, 2019	Pemantauan Impak	Suku tahunan
N2	1°31'26.76" N 103°55'14.87" E	Arah selatan dari tapak projek di Kampung Sentosa Barat				



N3	1°31'27.48" N 103°55'7.68" E	Arah barat-daya dari tapak projek di Taman Scientex				
Sediment Basin						
Sediment Basin	Di Tapak Projek		Turbidity, Total Suspended solid	Turbidity < 250 NTUTSS < 50m	Pemantauan Pematuhan	Bulanan atau setiap kali hujan yang melebihi 12.55 mm
			Penyelenggaraan untuk semua komponen BMPs haruslah dijalankan and laporan penyelenggaraan perlulah disediakan dan disimpan untuk tujuan pemeriksaan Pemeriksaan semua komponen BMPs perlu dilakukan dalam tempoh 24 jam selepas rekod human	-	Pemantauan Prestasi	



Fasa Operasi & Penyelenggaraan

Titik	Koordinat	Penerangan	Parameter	Standard Pematuhan	Kaedah Pemantauan	Kekerapan Pemantauan
Kualiti Air						
W1	1°31'37.70" N 103°55'19.21" E	Sistem Saliran Hulu sebelum takat pelepas	pH, DO, Temperature, BOD ₅ , COD, Total Suspended Solids, Oil and Grease (O&G), Ammoniacal Nitrogen, E.Coli, DO, Phosphorus, Nitrate, Salinity, Conductivity	National Water Quality Standards (NWQS) Malaysia	Pemantauan Impak	Bulanan
W2	1°31'23.17" N 103°55'15.75" E	Sistem Saliran Hilir selepas takat pelepas				
Kualiti Udara						
A1	1°31'29.84" N 103°55'16.48" E	Sempadan tapak projek				
A2	1°31'26.76" N 103°55'14.87" E	Arah selatan dari tapak projek di Kampung Sentosa Barat	PM _{1.0} , PM _{2.5} , SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , CO, H ₂ S	Malaysia Ambient Air Quality Standard, 2020	Pemantauan Impak	Suku tahunan
A3	1°31'27.48" N 103°55'7.68" E	Arah barat-daya dari tapak projek di Taman Scientex				
Kualiti Bunyi						
N1	1°31'29.84" N 103°55'16.48" E	Sempadan tapak projek				
N2	1°31'26.76" N 103°55'14.87" E	Arah selatan dari tapak projek di Kampung Sentosa Barat	Leq, Lmax, Lmin	Guidelines for Environmental Noise Limits and Control, 2019	Pemantauan Impak	Suku tahunan



N3	1°31'27.48" N 103°55'7.68" E	Arah barat-daya dari tapak projek di Taman Scientex			
Pelepasan Akhir dari Loji Rawatan Kumbahan					
Loji Rawatan Kumbahan	Di Tapak Projek	Temperature, pH, BOD ₅ , COD, Suspended Solids, Oil and Grease, Ammoniacal Nitrogen, Nitrate Nitrogen, Phosphorus	Environmental Quality (Sewage) Regulations 2009, Standard B	Pemantauan Pematuhan	Bulanan
Sistem Loji Rawatan Kumbahan					
Loji Rawatan Kumbahan	Di Tapak Projek	Flowrate, pH, Temperature, BOD ₅ , COD, Suspended Solids, Dissolved oxygen, Oil and Grease, Water colour (Parameter perlu dipantau bagi setiap operasi rawatan unit STP)	Guidebook on Performance Monitoring of Sewage Treatment System Operators	Pemantauan Prestasi	Harian Mingguan Bulanan