

RS

RINGKASAN EKSEKUTIF

CADANGAN PEMBINAAN KILANG FERROALOI DI SEBAHAGIAN LOT 6294 DAN LOT 60131 DI KAWASAN PERINDUSTRIAN TELUK KALUNG, KEMAMAN, TERENGGANU

1 | PENGENALAN



LATAR BELAKANG

Eastern Steel Sdn. Bhd. (ESSB) merupakan sebuah syarikat **pembuatan besi dan keluli** yang terletak di dalam **Kawasan Perindustrian Teluk Kalung (TKIE)** di Kemaman, Terengganu.

ESSB memiliki dan mengendalikan **Kilang Besi dan Keluli Bersepadu (IISM)** yang mengeluarkan pelbagai produk keluli dan beroperasi **sejak tahun 2015**.



KONSEP PROJEK

Projek ini melibatkan **pembinaan dan operasi** kilang ferroaloi dalam IISM sedia ada.

Projek ini akan dibangunkan dalam **2 fasa**:

- **Fasa 1:** 120,000 MT/tahun
- **Fasa 2:** 120,000 MT/tahun
- **Jumlah Kapasiti Pengeluaran Maksimum:** 240,000 MT/tahun



LOKASI PROJEK

Tapak Projek terletak di **sebahagian Lot 6294 dan Lot 60131 di TKIE** dengan keluasan lebih kurang **11.1 ha (27.4 ac)**.



Titik Sempadan	Latitud	Longitud
A	4°17'18.88"N	103°25'26.45"E
B	4°17'18.90"N	103°25'45.81"E
C	4°17'14.53"N	103°25'45.45"E
D	4°17'8.13"N	103°25'31.06"E
E	4°17'8.11"N	103°25'25.15"E

PENGGERAK PROJEK



Eastern Steel Sdn. Bhd.
Lot 6293 & 6294,
Teluk Kalung Industrial Estate,
24000 Kemaman, Terengganu

Pegawai:

Tee Choon Hock (Pengurus Besar)

Tel : +606-860 4000

Faks : +606-860 4065

Emel : teech@htgrp.com.my

JURURUNDING EIA



ERE Consulting Group Sdn. Bhd.
9, Jalan USJ 21/6,
47630 Subang Jaya,
Selangor Darul Ehsan.

Pegawai

Tan Yen Chen (Ketua Pasukan EIA)

Tel : +603-8024 2287

Faks : +603-8024 2320

Emel : tyc@ere.com.my



ASPEK PERUNDANGAN

Jadual Kedua Aktiviti Yang Ditetapkan 6(a)(iii) – Bukan besi: peleburan utama bukan besi yang lain (mengeluarkan 50 tan keluaran atau lebih sehari)



PEMATUHAN DENGAN RANCANGAN KERAJAAN

- Rancangan Malaysia Kedua Belas 2021 – 2025
- Rancangan Fizikal Negara 4
- Draf Rancangan Struktur Negeri Terengganu 2050 (Kajian Semula)
- Rancangan Tempatan Daerah Kemaman 2035
- Pelan Induk Wilayah Ekonomi Pantai Timur
- Keperluan-Keperluan Alam Sekitar Untuk Penempatan Industri di Malaysia



KAEDAH KAJIAN EIA

Kaedah yang digunakan adalah berdasarkan garis panduan yang disenaraikan dalam **"Garis panduan Penilaian Impak Alam Sekitar (EIA)"**.

2 | T E R M A R U J U K A N



Terma Rujukan (TOR) dan Maklumat Skop Alam Sekitar (ESI) bagi kajian EIA ini telah dikemukakan kepada Ibu Pejabat JAS pada 15^{hb} November 2021. Ibu Pejabat JAS telah **meluluskan TOR** tersebut pada **23^{hb} Disember 2021** [No. Rujukan: JAS 600-2/6/38(17)].

3 | P E N Y A T A K E P E R L U A N



PENGURANGAN KOS

Projek ini akan menghasilkan **produk aloi silicomanganese** yang boleh digunakan sebagai **aloi perantara** untuk pengeluaran pembuatan keluli dalam ESSB.

Kos logistik untuk mengimport aloi dari luar negara dapat **dikurangkan secara drastik**.

Meningkatkan fleksibiliti untuk kepelbagaian **spesifikasi produk**.

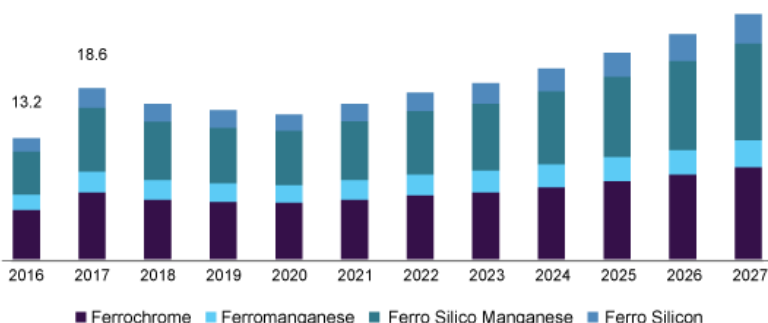
Meningkatkan kawalan kualiti produk.



MERANGSANG EKONOMI NEGARA

Projek ini dapat **memenuhi permintaan produk ferroalloy** yang semakin berkembang dan dijangka meningkat di peringkat global.

China ferroalloys market size, by product, 2016 - 2027 (USD Billion)



Source: www.grandviewresearch.com



MENGGALAKKAN PEMBANGUNAN EKONOMI TEMPATAN

Merangsang pembangunan syarikat hulu dan hiliran di TKIE.

Syarikat dan komuniti tempatan berhampiran TKIE berpeluang untuk mendapat manfaat daripada pembangunan Projek dari segi **pertumbuhan pendapatan** dan **peluang pekerjaan**.

4 | P I L I H A N P R O J E K

PROJEK TIDAK DIBANGUNKAN



Peningkatan kos logistik mengimport aloi SiMn bagi pengeluaran besi & keluli



Membantut pertumbuhan sosio-ekonomi dalam industri pembuatan & sektor perkhidmatan di wilayah pantai timur



Menghalang peluang pekerjaan & peluang perniagaan yang berpotensi daripada pembangunan Projek

TEKNOLOGI ALTERNATIF

1 Sistem Relau: Relau Arka Tenggelam (Submerged Arc Furnace)

Aloi dilebur dalam kelompong keluli berbentuk cawan yang dilapik refraktori Bersama dengan elektrod grafit yang tenggelam

2 Jenis Relau: Relau Arka Elektrik AC (AC Electric Arc Furnace)

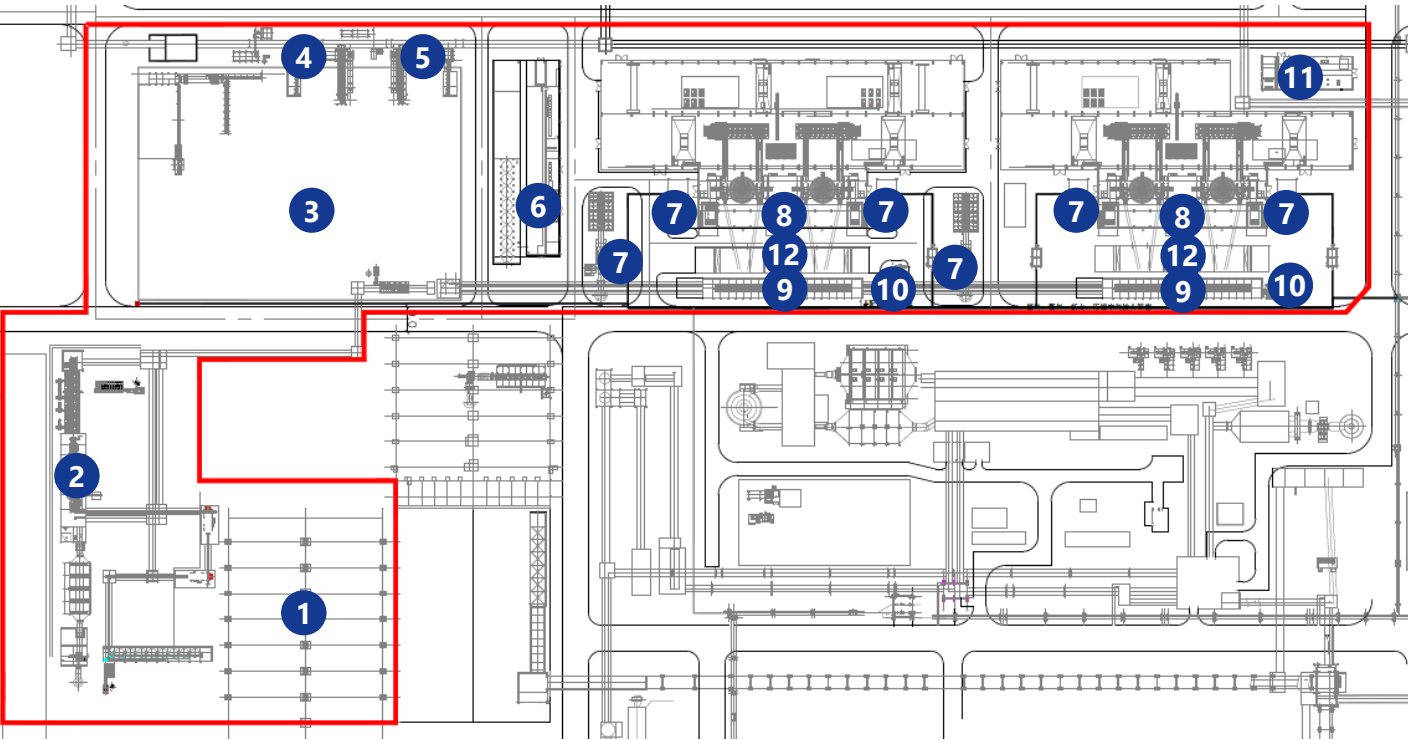
- Kos pemasangan rendah
- Tiada elektrod bahagian bawah
- Kadar kuasa yang lebih tinggi untuk penjaanaan haba yang lebih besar

5 | H U R A I A N P R O J E K



KOMPONEN-KOMPONEN PROJEK

Susunatur Projek ini diselaraskan dan dibahagikan secara praktikal supaya pembinaan, operasi dan penyelenggaraan dapat dijalankan dengan lancar.



No	Komponen	Huraian
1	Bangsai Bahan Pensinteran	Simpan sinter yang dihasilkan daripada mesin sintering
2	Mesin Pensinteran	Menukar bijih halus mangan dan serbuk kok menjadi produk sinter
3	Tempat Simpanan Komprehensif	Kawasan penyimpanan untuk sinter dan bahan mentah yang akan dimasukkan ke dalam Relau Arka Tenggelam
4	Mesin Penghancur dan Saringan	Menghancurkan bahan mentah kepada dimensi dan spesifikasi yang dikehendaki
5	Penghancuran Kok	Menghancurkan kok sebelum dimasukkan ke dalam Relau Arka Tenggelam
6	Stesen Pam Air	Menyediakan air penyejuk untuk proses pengeluaran
7	Penapis Rumah Udara	Menapis habuk daripada gas serombong sebelum dilepaskan ke atmosfera
8	Relau Arka Tenggelam	Menukar bahan mentah kepada produk aloi SiMn
9	Stesen Pengumpulan	Menimbang bahan mentah
10	Penyahdebuhan Stesen Pengumpulan	Sistem pengudaraan untuk menarik habuk dari Stesen Pengumpulan
11	Bengkel Membaiki Elektrod	Kawasan untuk mengimpal cengkerang elektrod yang digunakan dalam Relau Arka Tenggelam
12	Sistem Pelindapkejukan Sanga	Untuk menyejukkan sanga yang dihasilkan daripada Relau Arka Tenggelam

Berikut adalah komponen dalam Fasa1 and Fasa 2 Projek:

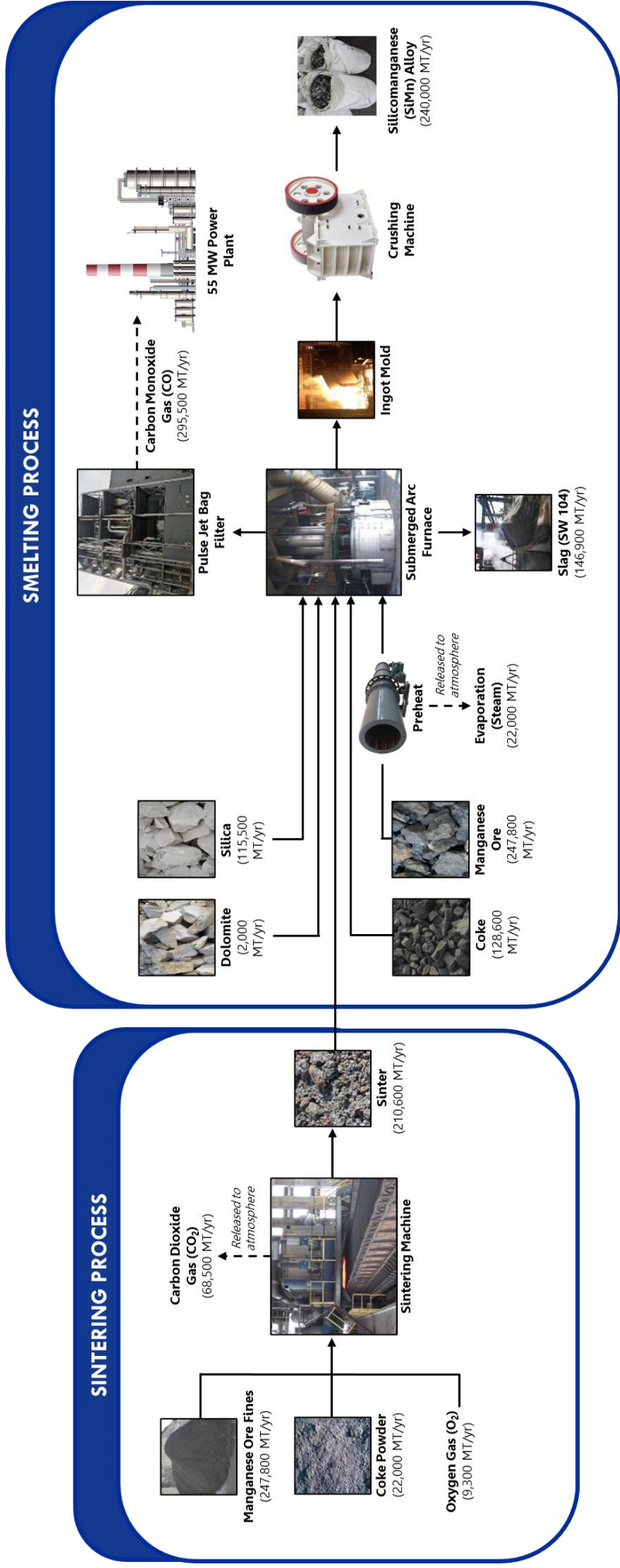
Fasa Projek	Component	Unit
Fasa 1	Tempat Simpanan Bahan Mentah	2 unit
	Loji Sinter	1 unit
	Relau Arka Tenggelam	1 unit
	Sistem Pelindapkejukan Sanga	1 unit
Fasa 2	Relau Arka Tenggelam	1 unit
	Sistem Pelindapkejukan Sanga	1 unit

PENERANGAN PROSES

Projek ini melibatkan pembangunan kilang ferroaloi untuk **pembuatan produk aloi silikomangan (SiMn)** dalam premis Kilang Besi dan Keluli Bersepadu (IISM) sedia ada. Pengeluaran produk SiMn dalam kilang ferroalloy yang dicadangkan terdiri daripada **2 proses utama** iaitu:

1. Proses pensiteran
2. Proses peleburan

Persamaan tindak balas kimia utama bagi pengeluaran SiMn adalah seperti berikut:





LAMAN PENYIMPANAN BAHAN MENTAH

Kawasan penyimpanan bahan mentah akan mempunyai keluasan **28,500 m²** dan masa penyimpanan pelbagai bahan mentah selama kira-kira **7 hari**. Bahan mentah terdiri daripada **bijih mangan, silika, dolomit, kok** dan **elektrod karbon**. Bahan mentah akan disimpan di dalam **kompartment** dan atas **lantai konkrit** serta dilengkapi dengan **lubang tambak**.



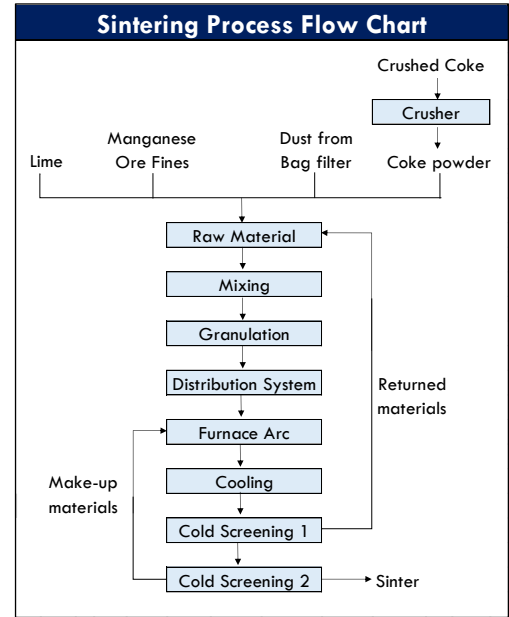
MESIN PENSINTERAN

Bahan mentah campuran akan **diagihkan sama rata** pada troli mesin pensinteran dan **dinyalakan**. Kek tersinter panas akan **dihancurkan** kepada kira-kira **5mm hingga 150mm** bergantung pada spesifikasi keluaran yang dikehendaki. Sinter kemudiannya akan disejukkan dan dipunggah ke atas penghantar tali pinggang di mana ia akan diangkat ke bilik pensinteran siap untuk **granulasi**.

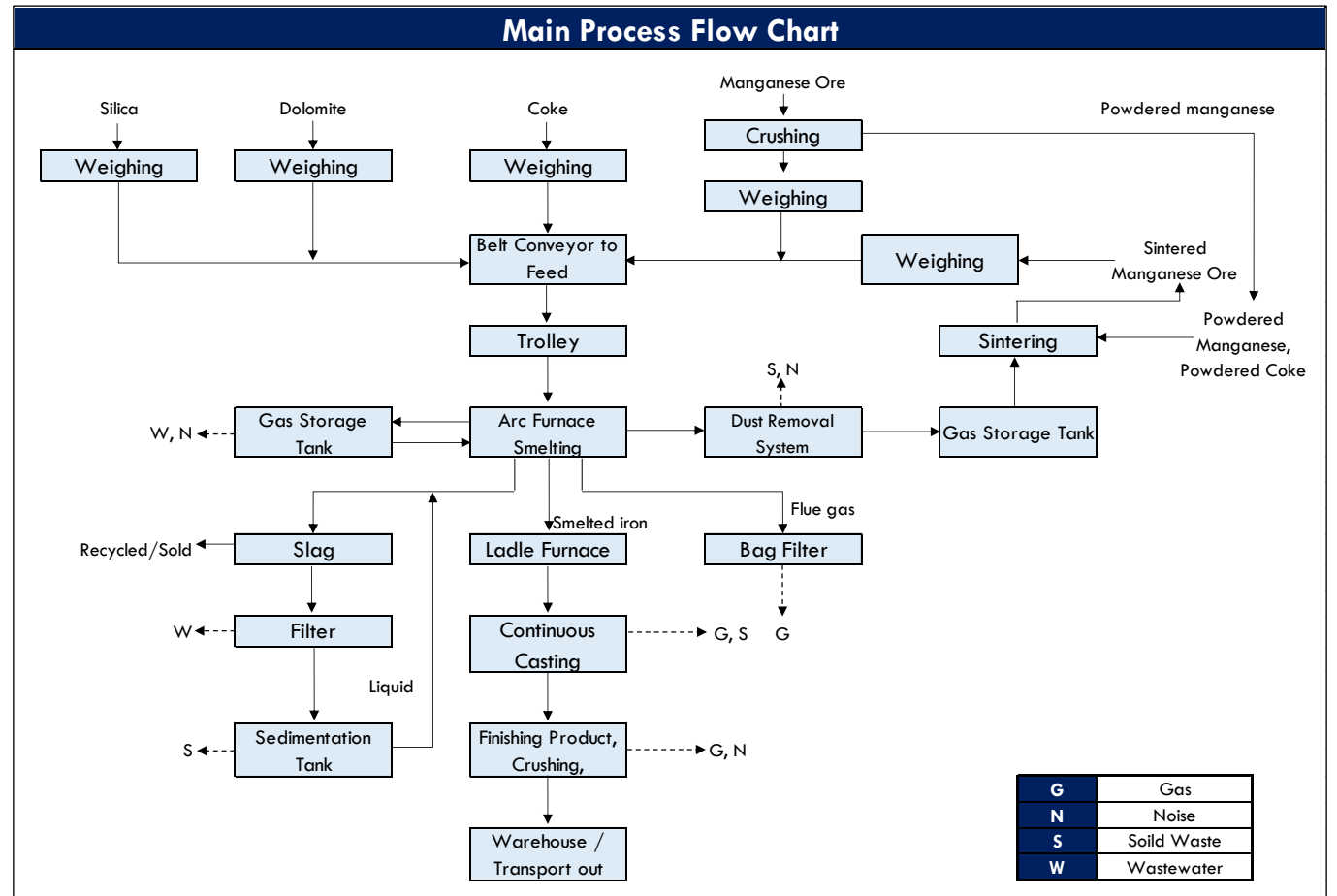


RELAU ARKA TENGCELAM

Arus elektrik yang tinggi akan dialirkan melalui elektrod grafit yang **melebur semua bahan mentah** dalam relau dengan suhu tindak balas antara **1,350 °C hingga 1,400 °C**. Sumber karbon (iaitu, kok, sinter, dll.) akan bertindak balas dengan oksida logam (iaitu, bijih mangan) untuk membentuk gas karbon monoksida (CO) manakala bijih mangan akan dikurangkan kepada bentuk logam asasnya.



Gas CO setelah dirawat akan **disalurkan ke loji janakuasa 55MW** di luar kilang ferroaloi untuk kegunaan **penjanaan elektrik** dalam IISM. Aloi cair yang terkumpul pada perapian relau akan dikeluarkan ke dalam senduk pada selang masa yang tetap. **Ketulan aloi silicomangan akan disejukkan dan dihancurkan** oleh mesin penghancur mengikut saiz dan spesifikasi yang dikehendaki. Sanga yang dihasilkan daripada proses peleburan akan diasingkan dan dikeluarkan.

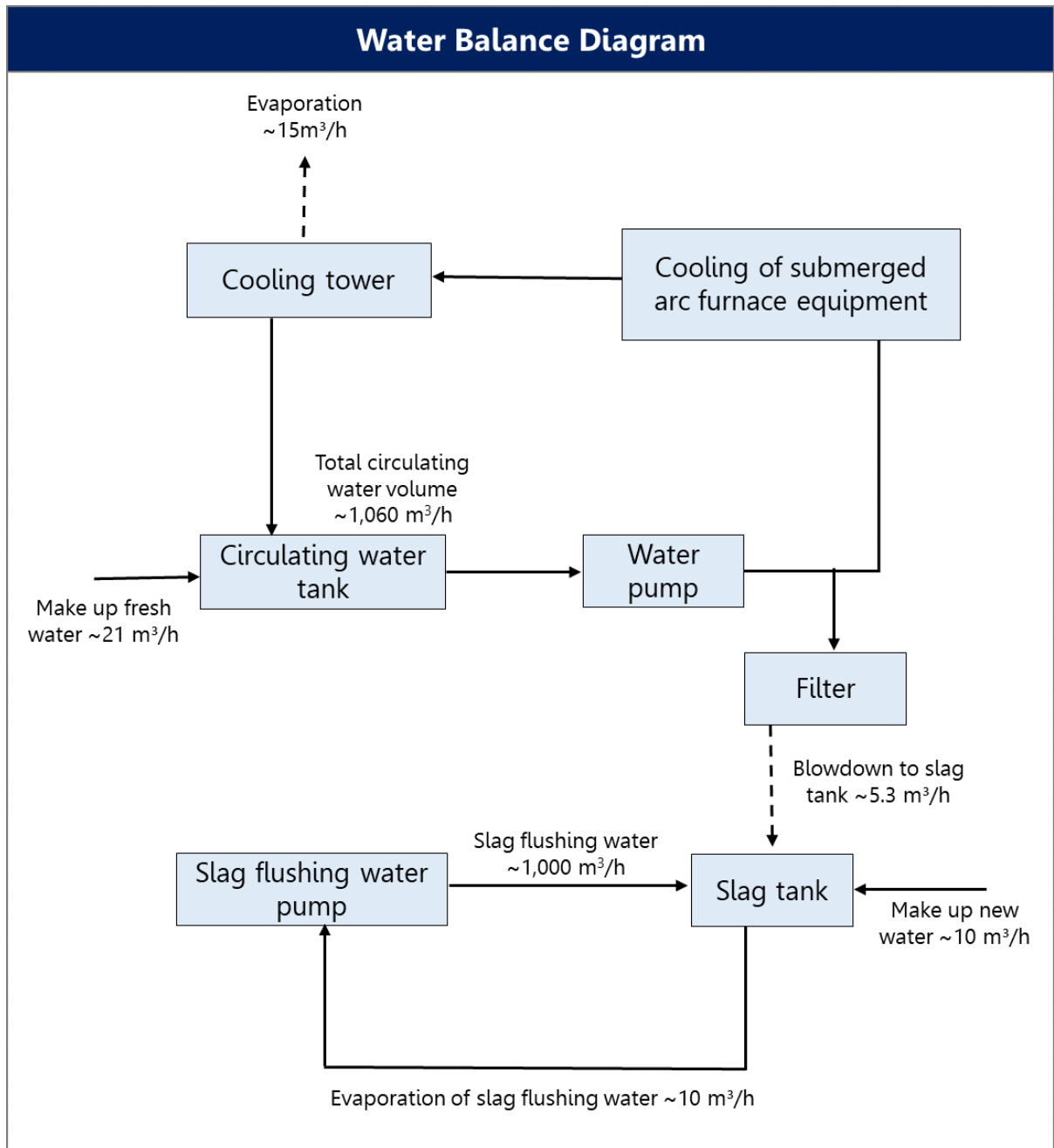




STESEN PAM AIR KITARAN

Tiada penjaanan air buangan proses industri daripada operasi Projek. Air akan digunakan untuk menyejukkan relau arka tenggelam dan seterusnya memasuki sistem sanga pelindapkejutan air (melalui *blowdown*) untuk menyejukkan sanga yang terhasil daripada proses peleburan.

Air akan **dikitar semula sepenuhnya dalam sistem tertutup**, dengan keperluan sekali-sekala untuk menambah air untuk mengimbangi kehilangan air semasa proses penyejatan.





PRODUK

Projek ini akan mengeluarkan **produk aloi silicomangan (SiMn)** dengan jumlah kapasiti pengeluaran **240,000 MT/tahun** yang akan dibangunkan dalam dua (2) fasa:

- **Fasa 1:** 120,000 MT/tahun
- **Fasa 2:** 120,000 MT/tahun
- **Jumlah Kapasiti Pengeluaran Maksimum:** 240,000 MT/year

SiMn digunakan sebagai **penyahoksida** dan **elemen pengaloi** dalam keluli. Produk SiMn ialah **bahan berketul-ketul** dengan **permukaan logam keperakan**. Produk akan **dihancurkan** dan **digredkan** kepada **saiz bijian yang telah ditetapkan** mengikut spesifikasi pelanggan dan dijual sama ada dalam **beg pukal** atau hanya dimuatkan pukal ke dalam **bekas tertutup**.

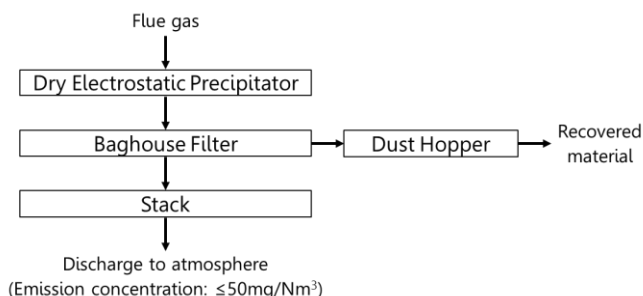


KAWALAN PENCEMARAN UDARA (APC)

Pelepasan dipastikan mematuhi had yang ditetapkan dalam **Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014**. Selain sistem APC di mesin pensinteran dan relau arka tenggelam, terdapat juga beberapa **hud habuk** yang terletak secara strategik di **kawasan pemprosesan bahan mentah** dan **stesen pengumpulan** untuk **menarik habuk ke dalam penapis rumah udara** untuk memastikan kualiti udara ambien dalam tapak Projek adalah terkawal dan selamat untuk pekerja.

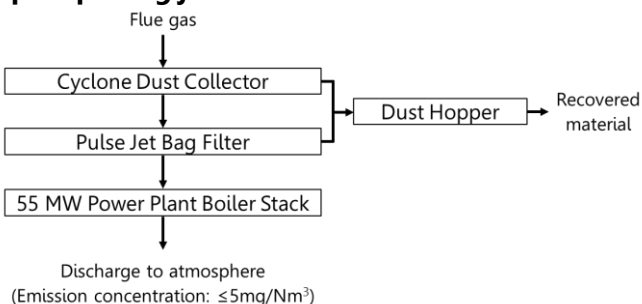
PROSES PENSINTERAN

Semasa proses pensinteran, gas serombong yang terhasil daripada pengekstrak asap utama akan disalurkan ke **pemendak elektrostatik kering (ESP) & penapis beg**.



PROSES PELEBURAN

Semasa proses peleburan, gas serombong yang dihasilkan daripada relau arka tenggelam akan disalurkan ke **pengumpul habuk siklon & penapis beg jet**.



PENGURUSAN SISA

Sisa yang dihasilkan dari tapak Projek adalah terdiri daripada **sisa pepejal** dan **buangan terjadual**. Penggerak Projek akan menguruskan kedua-dua jenis sisa dengan sewajarnya:

SISA PEPEJAL

Habuk yang dikumpul oleh sistem APC akan digunakan semula sebagai bahan untuk pembuatan produk SiMn. Sisa domestik yang tidak boleh digunakan semula atau dikitar semula (cth., sisa makanan dan pembungkusan) akan dihantar ke **Tapak Pelupusan Bukit Takar** atau kemudahan yang diluluskan untuk dilupuskan.

BUANGAN TERJADUAL

Slag yang dihasilkan daripada proses peleburan akan terdiri daripada pelbagai sebatian ferus seperti **SiO₂, SiC, CaO, MgO, Al₂O₃, FeO** dan **MnO**. ESSB bercadang untuk menggunakan sanga untuk **dikitar semula** sebagai **bahan mentah alternatif** bagi Kilang Sinter sedia ada kerana sanga yang dihasilkan masih mempunyai unsur-unsur yang boleh dipulihkan.



INFORMASI KILANG SEDIA ADA

IISM sedia ada telah dibangunkan dan dibina secara berperingkat **sejak tahun 2010**, yang terdiri daripada **Kilang Besi, Kilang Keluli, Kilang Pembentukan dan Kemasan** serta kemudahan sokongan lain.

KILANG BESI

Terdiri daripada **Kilang Sinter & Relau Letupan**



Di dalam **Kilang Sinter**, bahan mentah disinter menjadi **sinter bijih besi** berbutir kasar yang akan dipindahkan ke dalam Relau Letupan.

Relau Letupan disuap dengan sinter bijih besi, kok dan kuantiti fluks yang kecil dan dipanaskan di dalam relau untuk menghasilkan, produk **besi babi**.

KILANG KELULI

Terdiri daripada **Penukar Keluli, Relau Senduk & Penyaring Berterusan**



Di dalam **Penukar Keluli**, besi jongkong ditambah dengan oksigen untuk menurunkan kadar karbon & memberikan haba untuk mengekalkan **keluli dalam bentuk cecair**. Keluli siap dipindahkan ke **Relau Senduk** di mana ia akan **ditapis lagi**. Ia kemudiannya akan dihantar ke **Penyaring Berterusan** untuk membentuk **produk keluli separuh siap**.



AKTIVITI-AKTIVITI UTAMA PROJEK

Pembangunan Projek melibatkan tiga fasa berikut:



PRA-PEMBINAAN

- Kajian kebolehlaksanaan
- Tinjauan terperinci
- Penyiasatan tanah
- Reka bentuk terperinci
- Penyediaan tapak



PEMBINAAN

- Mobilisasi pekerja binaan, peralatan dan bahan
- Kerja-kerja cerucuk dan asas
- Pembinaan gudang dan bangunan pengeluaran
- Kerja-kerja landskap



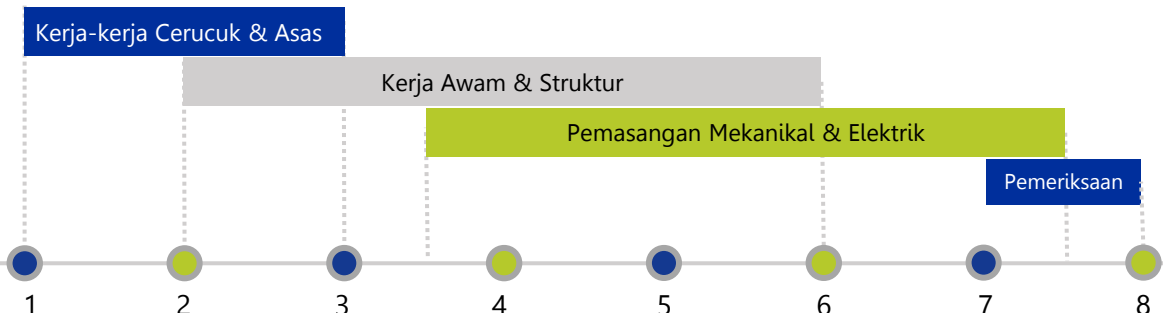
OPERASI

- Operasi Projek
- Pengurusan sisa
- Penyelenggaraan kilang dan peralatan



JADUAL PELAKSANAAN PROJEK

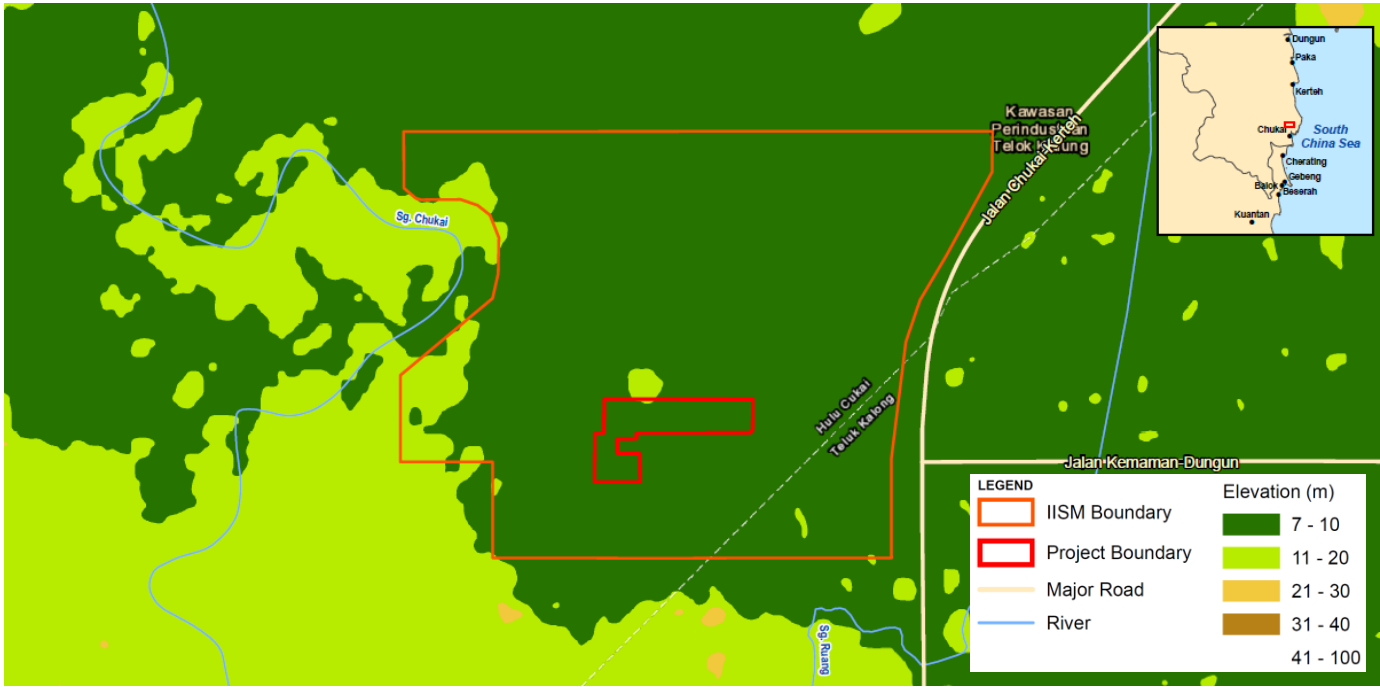
Pembinaan Projek Fasa 1 dijangka selama **tujuh (7) bulan**. Pembinaan Fasa 2 akan mempunyai tempoh pembinaan yang sama seperti Fasa 1 dan akan dilaksanakan bergantung kepada permintaan pasaran.



6 | PERSEKITARAN SEDIA ADA

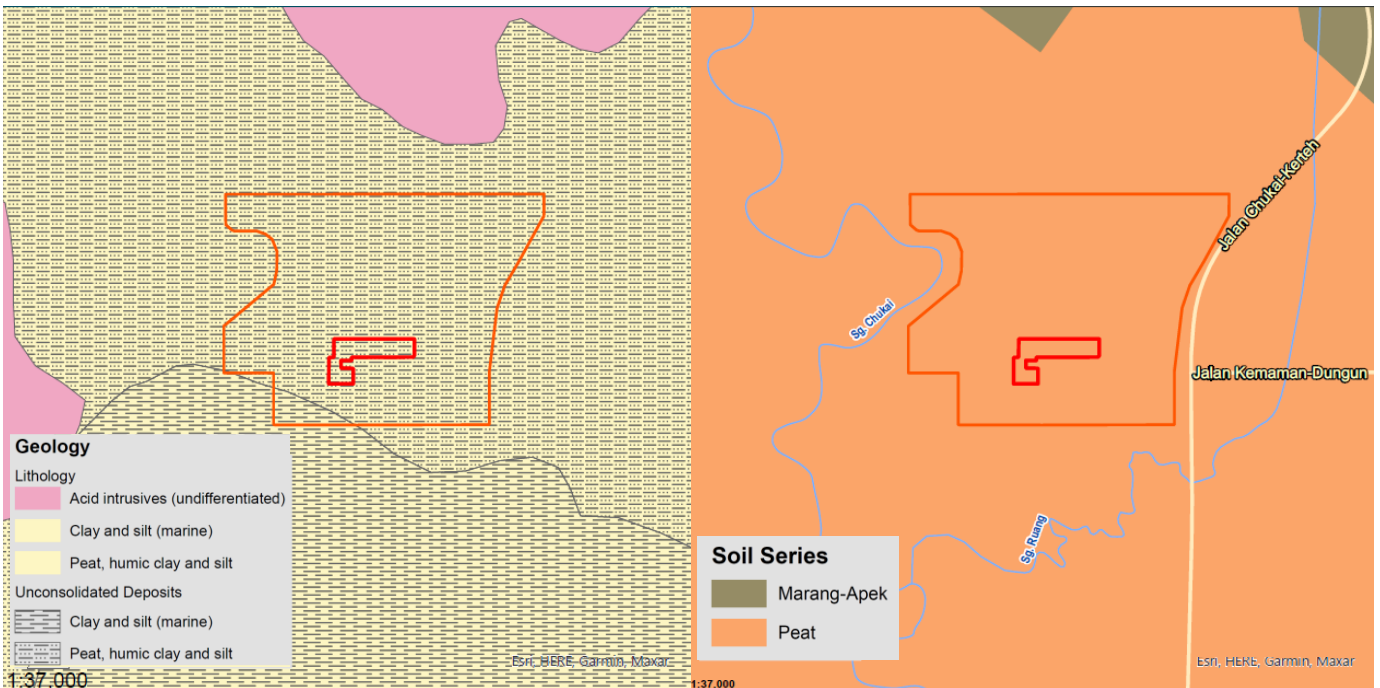
TOPOGRAFI DAN BENTUK RUPA BUMI

Bentuk muka bumi asal tapak Projek adalah tanah paya, kawasan rendah dan rata dengan ketinggian **kurang daripada 20m**, Tapak Projek telah diratakan ke aras platform yang diingini.



GEOLOGI DAN TANAH

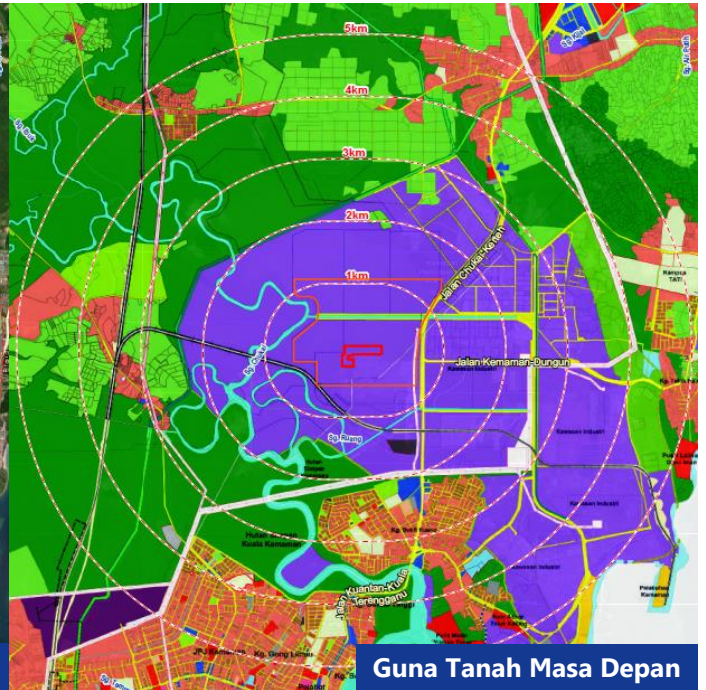
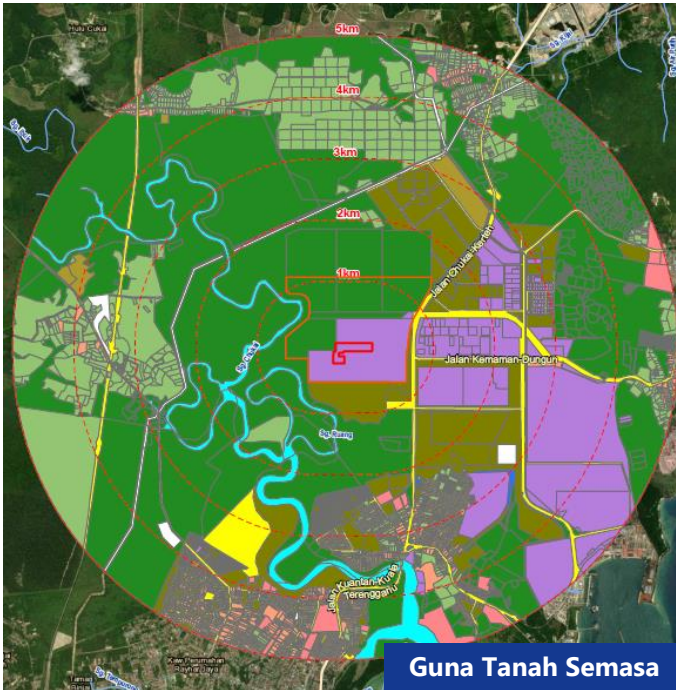
Tapak Projek didasari oleh sedimen yang kebanyakannya tidak terkonsolidasi dari **zaman Kuaternari**. Komposisi tanah asas tapak Projek dicirikan sebagai **gambut, tanah liat humik dan kelodak**.





GUNA TANAH SEMASA DAN MASA DEPAN 5KM DARI TAPAK PROJEK

Berdasarkan Rancangan Tempatan Daerah Kemaman 2035, guna tanah semasa tapak Projek adalah industri berat. Guna tanah dalam radius 2km dari tapak Projek secara amnya telah diwartakan sebagai kawasan perindustrian. Terdapat pertambahan keluasan tanah khusus untuk kawasan perindustrian di bahagian utara dan timur, 3 hingga 4km dari tapak Projek.



Legend

- IISM Boundary
- Project Boundary
- Distance Indicator

Land Use

- Residential
- Commercial
- Industry
- Institutional and Public Amenities
- Open Space and Recreational
- Vacant Land
- Transportation
- Infrastructure and Utilities
- Agriculture
- Forest
- Water Bodies

IKLIM

Iklim umum tapak Projek adalah sama dengan seluruh Semenanjung Malaysia, iaitu khatulistiwa dengan **hujan tahunan yang tinggi dan kelembapan dan suhu yang agak seragam.**

Suhu

Purata suhu tahunan 24-jam dicatatkan sebanyak **26.8°C**. Bulan paling panas adalah Mei, manakala bulan paling sejuk adalah Disember.

Hujan Tahunan dan Kelembapan

Purata hujan tahunan yang dicatatkan ialah **2,975.3 mm**. Purata kelembapan relative 24-jam tahunan yang dicatatkan ialah **84.8%**.

HIDROLOGI DAN SISTEM SALIRAN

Tapak Projek terletak di dalam **tadahan Sg. Kemaman (2,190 km²)**. Sungai yang terdekat iaitu **Sg. Teluk Kalung** sepanjang 1.1km ke arah barat dari tapak Projek sebelum bertemu dengan Sg. Chukai. Sg. Chukai mengalir ke arah selatan ke Sg. Kemaman dan akhirnya ke Laut China Selatan.





KUALITI ALAM SEKELILING

Sampel gasis dasar telah diambil dari sekeliling tapak Projek, dan lokasi-lokasi dengan keputusan analisis diringkaskan seperti di bawah.



Kualiti Air

Enam (6) sampel telah diambil dari sungai-sungai sekitar tapak Projek. Indeks kualiti air sungai (WQI) berada dalam standard Kelas II Standard Kualiti Air Kebangsaan (NWQS).



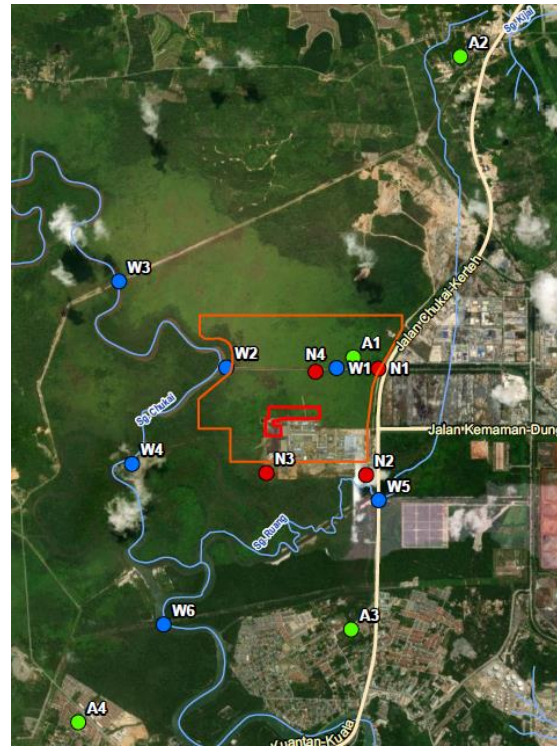
Kualiti Udara Ambien

Empat (4) lokasi telah dipilih untuk menjalankan pemantauan. Semua parameter adalah di bawah had yang ditetapkan dalam MAAQS dan *Ontario Ambient Air Quality Criteria*.



Tahap Bunyi Ambien

Empat (4) lokasi telah dipilih untuk mengukur paras bunyi persekitaran. Tahap bunyi pada waktu siang dan malam adalah dalam had yang dibenarkan dalam Jadual Kedua daripada *Guidelines for Environmental Noise Limits and Control – Third Edition*.



PENGURUSAN SISA

Pengurusan sisa di Kemaman adalah di bawah bidang kuasa Majlis Perbandaran Kemaman (MPK). Semua sisa domestik di Kemaman, kecuali dari Kemasik ke Kerteh, akan dikumpul dan dilupuskan di **Tapak Pelupusan Bukit Takar** (3.8km dari tapak Projek).

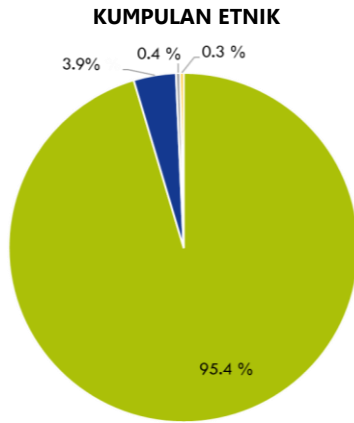
Purata kuantiti harian buangan terjadual yang dijana dan pengurusan semasa buangan terjadual yang dihasilkan daripada operasi loji sedia ada diringkaskan seperti berikut:

No.	Kod SW	Huraian	Anggaran Kuantiti Dihasil (kg/hari)	Kaedah Pengurusan Semasa
1.	SW 306	Minyak hidraulik terpakai	100.0	<ul style="list-style-type: none"> Pemulihan oleh penerima sisa buangan berlesen, RHM Trading & Transport Services Sdn. Bhd . Dilupuskan di luar tapak di penerima sisa buangan berlesen Pentas Flora (Kelantan) Sdn. Bhd.
2.	SW 311	Enapcemar berminyak	3.33	<ul style="list-style-type: none"> Pemulihan oleh penerima sisa buangan berlesen Greenverse Sdn. Bhd.
3.	SW 409	Bekas yang dibuang	11.67	<ul style="list-style-type: none"> Pemulihan oleh penerima sisa buangan berlesen, RHM Trading & Transport Services Sdn. Bhd. dan Greenverse Sdn. Bhd. Sebahagian SW 409 digunakan semula sebagai penghadang jalan.
4.	SW 410	Sarung tangan tercemar	12.50	<ul style="list-style-type: none"> Dilupuskan ke premis yang ditetapkan
5.	SW 429	Bahan kimia terbang	11.00	<ul style="list-style-type: none"> Pemulihan oleh penerima sisa buangan berlesen Greenverse Sdn. Bhd.
Total			138.50	



SOSIOEKONOMI

Petempatan yang dikenalpasti untuk kajian ini berada di Daerah Kemaman, Terengganu.



■ Malay ■ Chinese ■ Indians ■ Others

DAERAH KEMAMAN (setakat 2019)



Jumlah Populasi

212,000



Lelaki

53.0%



Isi Rumah

50,000



Perempuan

47.1%



Pendapatan Purata

RM7,854

Sumber: My Local Stats Terengganu 2019 (Kemaman) terbitan Jabatan Perangkaan Malaysia



KESIHATAN AWAM SEDIA ADA

Statistik morbiditi **penyakit berkaitan alam sekitar** diperolehi daripada **Klinik Kesihatan Kijal, Klinik Kesihatan Batu 2.5 dan Hospital Kemaman** untuk tempoh **1 tahun** bermula Januari hingga Disember 2020.



Kes Penyakit Berkaitan:

Pencemaran Udara

Penyakit mata dan saluran pernafasan

Dewasa (4.6%) Kanak-kanak (4.3%)

Penyakit kardiovaskular

Dewasa (2.2%)



Kes Penyakit Berkaitan:

Pencemaran Air

Disentri, kolera dan keracunan makanan

Dewasa (0.3%) Kanak-kanak (1.8%)



Kes Penyakit Berkaitan:

Vektor dan Takungan Haiwan

Demam denggi dan malaria

Dewasa (1.4%) Kanak-kanak (0.7%)



Kes Penyakit Berkaitan:

Penyakit Kulit

Abses dan karbunkel kulit, selulitis, dermatitis & ekzema, psoriasis, gangguan urtikaria & eritema

Dewasa (0.2%) Kanak-kanak (0.1%)

7 & 8 | PENILAIAN IMPAK DAN LANGKAH MITIGASI



PRA-PEMBINAAN

- Tinjauan dan kajian penyiasatan tanah



PEMBINAAN

- Kualiti Air
- Kualiti Udara
- Bunyi Bising
- Pengurusan Sisa
- Impak Sosioekonomi


















OPERASI

- Kualiti Udara
- Impak Kesihatan
- Pengurusan Sisa
- Kualiti Air
- Bunyi Bising
- Penilaian Risiko Kuantitatif
- Impak Sosioekonomi




















FASA PEMBINAAN

Perincian dari penilaian impak dan langkah-langkah mitigasi untuk fasa pembinaan diringkaskan dalam format seperti di bawah::

 ELEMEN ALAM SEKITAR	 POTENSI IMPAK	 SIGNIFIKAN IMPAK	 PENCEGAHAN PENCEMARAN & LANGKAH TEBATAN (P2M2)
 <p>Kualiti Air</p>	 <p>Pencemaran air sungai akibat air larian permukaan daripada tanah terdedah, kerja-kerja asas & infrastruktur</p>  <p>Tumpahan tidak sengaja bahan berbahaya (seperti minyak dan gris dan bahan kimia) daripada mesin & peralatan</p>	<p>Rendah</p>	<p>Air Larian Permukaan  Air larian permukaan akan disalurkan ke dalam kolam takungan sedia ada dalam IISM untuk memastikan pemendapan zarah tanah sebelum pelepasan.</p> <p>Pengurusan Sisa Kumbahan  Pembuangan kumbahan dari tandas sedia ada dalam IISM akan dirawat oleh tangki septik di mana penyelenggaraan hendaklah dijalankan secara berkala</p> <p>Penyimpanan dan Pengendalian Produk Petroleum dan Bahan Berbahaya  Pembersihan segera tumpahan minyak, cara penyimpanan sesuai bagi minyak dan gris terpakai, dan pelaksanaan ERP yang betul</p>
 <p>Kualiti Udara</p>	<p>Habuk termasuk PM₁₀, yang dihasilkan daripada aktiviti pembinaan berpotensi menjejaskan kualiti udara ambien</p>  <p>Pelepasan habuk dan gas seperti PM₁₀, PM_{2.5}, CO, NO₂ and SO₂ daripada pembakaran bahan api kenderaan, penjana dan peralatan lain boleh menjejaskan kualiti udara ambien</p>	<p>Rendah</p>	<p>Penyemburan air kerap, dan penutupan stok simpanan tanah  Penyediaan kemudahan pencuci roda</p> <p> Menganakan had laju dalam tapak</p> <p> Penyelenggaraan kenderaan pembinaan dan tidak menggalakkan enjin hidup terbiar</p>













FASA PEMBINAAN (SAMBUNGAN)

 ELEMEN ALAM SEKITAR	 POTENSI IMPAK	 SIGNIFIKAN IMPAK	 PENCEGAHAN PENCEMARAN & LANGKAH TEBATAN (P2M2)
 <p>Penjanaan Sisa</p>	<p>Buangan Terjadual  Berpotensi untuk menyebabkan pencemaran tanah dan air bawah tanah dan akhirnya saluran air berdekatan dari akibat bocoran dan rembesan</p> <p>Sisa Pepejal  Banjir setempat disebabkan oleh penyumbatan parit</p> <p> Tempat pembiakan nyamuk, tikus, lalat dll, yang membawa penyakit</p>	<p>Rendah</p>	<p>Buangan Terjadual Buangan terjadual harus diuruskan mengikut 'Guidelines for Packaging, Labelling and Storage of Scheduled Wastes in Malaysia' yang diterbitkan oleh JAS</p> <p> Sisa Pepejal Cadangan untuk diuruskan mengikut hierarki pengurusan sisa: refuse, reduce, reuse, recycle, recover, disposal</p> <p></p>
 <p>Bunyi Bising</p>	<p>Peningkatan sementara bunyi bising ambien disebabkan oleh operasi jentera & kenderaan berat semasa kerja cerucuk & kerja pembinaan bangunan</p> <p></p>	<p>Rendah</p>	<p> Penggantian peralatan atau aktiviti yang bising</p> <p> Pengubahsuaian jentera dan peralatan yang sesuai</p> <p> 'Enclosure' bagi jentera atau aktiviti yang bising</p> <p> Penggunaan dan penempatan jentera</p> <p> Penyelenggaraan jentera mengikut jadual dan secara berkesan</p>



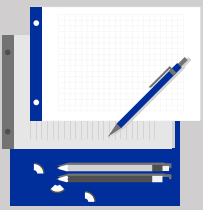


FASA PEMBINAAN (SAMBUNGAN)

 ELEMEN ALAM SEKITAR	 POTENSI IMPAK	 SIGNIFIKAN IMPAK	 PENCEGAHAN PENCEMARAN & LANGKAH TEBATAN (P2M2)
 <p>Sosioekonomi</p>	<p> Peluang pekerjaan untuk komuniti tempatan</p> <p> Keselamatan awam seperti pergerakan lori dan pembinaan jentera</p>	<p>Rendah</p>	<p>Lantik Person-in-Charge (PIC) untuk memastikan komunikasi berterusan dengan masyarakat setempat</p> <p> Melaksanakan semua langkah mitigasi alam sekitar</p> <p> Memastikan lori yang membawa bahan binaan & sisa mematuhi had laju & ditutup dengan kain terpal</p> <p> Kwarters pekerja hendaklah dibina untuk memasukkan kemudahan asas & rekreasi bagi mengurangkan keperluan pekerja untuk keluar & mengurangkan potensi konflik dengan penduduk berdekatan</p>










PENGABAIAN PROJEK

Sekiranya Projek diabaikan, tindakan seperti di bawah perlu dilaksanakan:

 <p>Penyerahan Rancangan Pengabaian Projek kepada JAS Terengganu sebelum projek diabaikan</p>	 <p>Sisa pembinaan dan sisa pepejal domestik mesti dibuang di tapak pelupusan yang disahkan</p>	 <p>Buangan terjadual mesti dibawa keluar dari tapak Projek dan diuruskan oleh kontraktor yang diakui oleh JAS</p>
---	--	--

FASA OPERASI

Perincian dari penilaian impact dan langkah-langkah mitigasi untuk fasa operasi diringkaskan dalam format seperti di bawah:

 ELEMEN ALAM SEKITAR	 POTENSI IMPAK	 SIGNIFIKAN IMPAK	 PENCEGAHAN PENCEMARAN & LANGKAH TEBATAN (P2M2)
 <p>Kualiti Udara</p>	 <p>Pelepasan habuk & gas daripada mesin pensinteran dan relau arka tenggelam</p>	<p>Sederhana</p>	<p>Pemasangan sistem Kawalan Pencemaran Udara (APC) seperti <i>electrostatic precipitator</i> (ESP) dan penapis <i>baghouse</i></p> <p>Sistem APC hendaklah dipantau mengikut <i>Technical Guidance on Performance Monitoring of Air Pollution Control System</i> terbitan JAS</p> <p>Penyiasatan dan pembaikan segera hendaklah dijalankan sekiranya berlaku pelepasan cerobong asap hitam/gelap</p> <p>Pemantauan pelepasan cerobong asap untuk memastikan pelepasan daripada tindakan mematuhi Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014</p>
 <p>Kesihatan</p>	<p>Risiko kesihatan kepada penduduk yang tinggal di sekitar Projek disebabkan oleh pendedahan kepada pencemaran udara yang dihasilkan daripada operasi Projek</p>	<p>Rendah</p>	<p>Kuarters pekerja hendaklah dilengkapi dengan penghawa dingin untuk mengelakkan kemasukan bahan pencemar zarah luar ke dalam persekitaran dalaman</p> <p>Pemantauan kualiti udara ambien berkala untuk PM_{2.5} di Kuarters Pekerja ESSB</p> <p>Pemeriksaan berkala bagi pembiakan nyamuk mengikut Garis Panduan Pengawalan Nyamuk Aedes di Tapak Binaan terbitan KKM</p>

FASA OPERASI (SAMBUNGAN)

ELEMEN ALAM SEKITAR



POTENSI IMPAK

SIGNIFIKAN IMPAK

PENCEGAHAN PENCEMARAN & LANGKAH TEBATAN (P2M2)



Penjanaan Sisa

Buangan Terjadual
Berpotensi menyebabkan **pencemaran tanah dan air bawah tanah dan saluran air berdekatan** akibat **bocoran dan rembesan**



Sisa Pepejal
Sisa pepejal yang **terurai** boleh mengakibatkan **rembesan bahan organik** ke dalam tanah dan mencemar saluran air berdekatan



Tempat pembiakan nyamuk, tikus, lalat dll, yang membawa penyakit



Banjir setempat disebabkan oleh penyumbatan parit



Bau busuk dan **persekitaran buruk** untuk reseptor berdekatan



Penjanaan kumbahan domestik daripada Loji Rawatan Kumbahan (STP) dan tangki septik dalam IISM



Pelepasan air *blowdown* berkala daripada *Blowdown Slag Tank*



Pematuhan kepada had pelepasan efluen seperti yang ditetapkan dalam **Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan) 2009**



Penyelenggaraan tangki septik berkala















Sekiranya berlaku kecemasan, efluen industri atau air *blowdown* harus **disimpan di kolam penampungan** & dirawat untuk mematuhi had **Standard B Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri) 2009**



Kualiti Air

FASA OPERASI (SAMBUNGAN)

 ELEMEN ALAM SEKITAR	 POTENSI IMPAK	 SIGNIFIKAN IMPAK	 PENCEGAHAN PENCEMARAN & LANGKAH TEBATAN (P2M2)
 <p>Bunyi Bising</p>	<p> Peningkatan tahap bunyi ambien daripada peralatan mekanikal seperti pam, peniup udara, pemampat udara, kilang, pengisar dll.</p>	<p>Rendah</p>	<p>Disyorkan untuk mematuhi hierarki kawalan bunyi bising: <i>elimination, substitution, engineering controls, administrative controls</i>, kemudian <i>PPE</i></p>
 <p>Risiko Kuantitatif</p>	<p>Risiko kebakaran dan letupan daripada bahan mudah terbakar serta penyimpanan cecair atau bahan mudah terbakar</p>	<p>Rendah</p>	<p>Semua saluran paip hendaklah mematuhi piawaian reka bentuk yang sesuai</p> <p> Reliability-based maintenance programme (RBM) hendaklah dijalankan untuk semua peralatan kemudahan</p> <p> Hazard and Operability study (HAZOP) untuk kilang ferroaloi hendaklah dijalankan</p> <p> Mengemas kini laporan CIMAH untuk diserahkan JKKP untuk kelulusan</p> <p> Emergency Response Plan (ERP) sedia ada hendaklah dikemas kini untuk memasukkan komponen Projek terbaharu</p> <p> Amalan pengurusan longgokan arang batu yang baik untuk mencegah atau meminimumkan kemungkinan pembakaran</p>

FASA OPERASI (SAMBUNGAN)

ELEMEN ALAM SEKITAR



Sosioekonomi

POTENSI IMPAK



Peningkatan **trafik & kebimbangan keselamatan** jalan raya



Pengurangan **kualiti udara** ambien



Peluang pekerjaan untuk komuniti tempatan



Meningkatkan bilangan **pekerja berkemahiran tinggi**



SIGNIFIKAN IMPAK



Rendah

PENCEGAHAN PENCEMARAN & LANGKAH TEBATAN (P2M2)



Lantik **Person-in-Charge (PIC)** untuk memastikan **komunikasi berterusan** dengan masyarakat setempat



Melaksanakan semua **langkah mitigasi alam sekitar**



Memastikan lori yang membawa bahan mentah & produk **mematuhi had laju & ditutup dengan kain terpal**



Kuarters pekerja hendaklah dibina untuk memasukkan **kemudahan asas & rekreasi** bagi mengurangkan keperluan pekerja untuk keluar & **mengurangkan potensi konflik** dengan penduduk berdekatan



Semua pekerja hendaklah diberi taklimat tentang **undang-undang, adat dan etika sosial Malaysia** untuk membantu mereka membiasakan diri dengan norma tempatan



Utamakan atau cipta sistem kuota **pekerjaan** untuk **penduduk tempatan**



9 | ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN



Eastern Steel Sdn. Bhd. bertanggungjawab untuk melaksanakan langkah-langkah mitigasi yang berkesan dan pengurusan kualiti alam sekitar di tapak. Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP) juga perlu disediakan dan dikemukakan kepada DOE Terengganu untuk diluluskan.

STESEN PEMANTAUAN YANG DICADANGKAN (FASA PEMBINAAN)



Kualiti Air

Pemantauan Prestasi – Semua P2M2 di tapak

Pemantauan Pematuhan – Pelepasan kolam takungan; Pelepasan tangki septik sementara

Pemantauan Impak – Empat (4) lokasi pemantauan yang dicadangkan (W1, W2, W4, W5)



Kualiti Udara

Pemantauan Impak – Satu (1) lokasi pemantauan yang dicadangkan (A1)



Bunyi Bising

Pemantauan Impak – Satu (1) lokasi pemantauan yang dicadangkan (N1)



Audit Alam Sekitar

Dicadangkan untuk dijalankan **setiap empat bulan** di tapak Projek



STESEN PEMANTAUAN YANG DICADANGKAN (FASA OPERASI)



Kualiti Air

Pemantauan Prestasi – Loji rawatan air sisa (WWTP); Loji rawatan kumbahan (STP)

Pemantauan Pematuhan – Pelepasan kumbahan dari STP

Pemantauan Impak – Empat (4) lokasi pemantauan yang dicadangkan (W1, W2, W3, W4)



Kualiti Udara

Pemantauan Pematuhan – 15 cerobong yang dicadangkan dalam Projek & 18 cerobong sedia ada dalam IISM

Pemantauan Impak – Empat (4) lokasi pemantauan yang dicadangkan (A1, A2, A3, A4)



Bunyi Bising

Pemantauan Impak – Empat (4) lokasi pemantauan yang dicadangkan (N1, N2, N3, N4)



Audit Alam Sekitar

Dicadangkan untuk dijalankan **sekali setiap tahun**



10 | K E S I M P U L A N



Semasa pembinaan Projek, impak bagi **kualiti air, kualiti udara, bunyi bising, penjaan sisa & sosioekonomi** dijangka **rendah**.

Semasa operasi Projek, **kualiti udara, penjaan sisa & kualiti air** dijangka **sedehana**, manakala impak bagi **kesihatan, bunyi bising, risiko kuantitatif & sosioekonomi** dijangka **rendah**.