

## Proposed Expansion of Refinery

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu



### PENGERAK PROJEK

#### IBU PEJABAT

**Kemaman Bitumen Company Sdn Bhd**  
Suite 12-1, Level 12, Tower 6, UOA Business Park  
No. 1, Jalan Pengaturcara U1/51A, Seksyen U1,  
40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan

**Tel** : 03 – 5561 8500

**Faks**: 03 – 5561 8539

#### PEJABAT KILANG / KILANG PENAPISAN

**Kemaman Bitumen Company Sdn. Bhd.**  
Lot No 5957 (Plot 7195), Teluk Kalong Industrial Estate,  
24000, Kemaman Terengganu.

**Tel** : 09 – 860 1800

**Faks** : 09 – 860 1805

**Wakil**: Ms. Ng Mei Mei  
(Head of Procurement & Project Coordination)  
Mr. Zazili Jaafar (General Manager / Project Director)  
meimei@kbc.com.my / zazili@kbc.com.my

**E-mel**:



#### Tri Ecoedge Sdn. Bhd.

No. 43-3, Petaling Utama Avenue,  
Jalan PJS 1/50, Taman Petaling Utama,  
46150, Petaling Jaya,  
Selangor.

#### Wakil

Ir. Mazura Mazlan (EIA Team Leader, C0099)  
Leong Sook Fong (EIA Consultant, C0125)

#### Tel

+603 – 7781 8800 / 7494 0486

#### Faks

+603 – 7781 6900

#### E-mel

mmazura@tricoedge.com

leong.sook.fong@tricoedge.com

### PERUNDING EIA

## PENGENALAN

	Operasi Semasa	Fasa 1	Fasa 2
	Train 1	Train 2	Train 3
<b>Kapasiti kilang penapisan</b>	30,000 bpd (4,794 tan/hari)	30,000 bpd (penambahan) (4,794 tan/hari)	40,000 bpd (penambahan) (6,392 tan/hari)
<b>Jumlah kapasiti selepas pelaksanaan</b>	-	60,000 bpd (9,588 tan/hari)	100,000 bpd (maksimum) (15,980 tan/hari)
<b>Fasiliti kilang</b>	Operasi Train 1 (semasa), dengan fasiliti lengkap	Pembangunan Train 2 merangkumi fasiliti CDU-VDU kedua dan fasiliti sokongan	Pembangunan Train 3 merangkumi fasiliti CDU-VDU ketiga dan fasiliti sokongan
<b>Jadual Pelaksanaan</b>	-	2021 (tempoh pembinaan 36 bulan)	2025 (tentatif)

## KEPERLUAN PERUNDANGAN (PERINTAH EIA 2015)

### JADUAL KEDUA

#### 9 PETROLEUM

##### (a) Pembinaan loji penapisan minyak

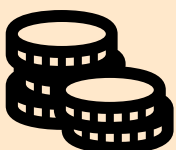
## KEPERLUAN PROJEK



- Sumbangan kepada Wilayah Ekonomi Pantai Timur (ECER)
- Menaikkan ekonomi Malaysia



- Pertambahan peluang pekerjaan kepada komuniti tempatan
- Meningkatkan penciptaan pekerjaan mahir
- Pertambahan peluang untuk kontraktor / subkontraktor tempatan



- Lebih kurang 87 juta tan digunakan setahun pada 2015
- Anggaran saiz pasaran, USD 70.24 bilion pada 2019
- Diramalkan meningkat kepada USD 79.91 bilion pada 2024
- Pertumbuhan infrastruktur yang dijangka terutamanya di negara-negara Asia Pasifik akan meningkatkan permintaan

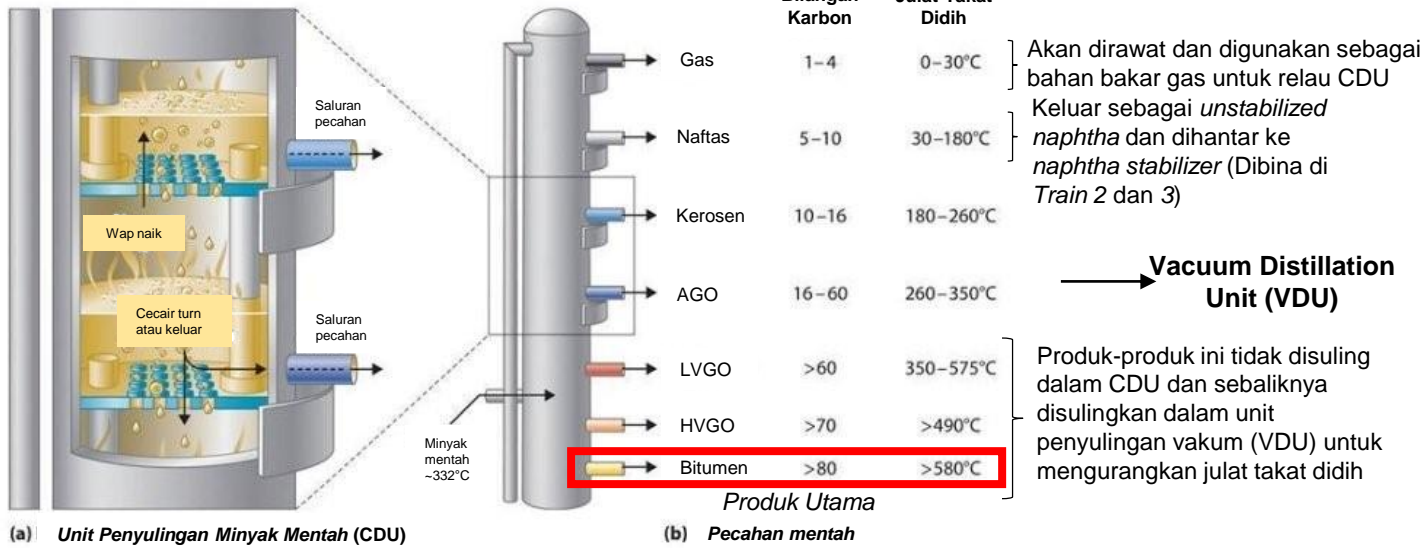
## Proposed Expansion of Refinery

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

### HURAIAN PROJEK

#### Unit Penyulingan Minyak Mentah (CDU)

Imej dari Department of Energy U.S.A.



(a) Unit Penyulingan Minyak Mentah (CDU)

(b) Pecahan mentah

#### Komponen Projek Baru

#### Kapasiti Pengeluaran

Fasa 1 (Train 2)	Fasa 2 (Train 3)
CDU Kedua	CDU Ketiga
VDU Kedua	VDU Ketiga
Naptha Stabilizer Pertama	Naptha Stabilizer Kedua
Tambahan Sour Water Stripper	Tambahan Sour Water Stripper
Unit Desalter Pertama	Unit Desalter Kedua
Naik taraf WWTP (+30 m <sup>3</sup> /jam)	Naik taraf WWTP (+40 m <sup>3</sup> /jam)
8 Tangki Dibina, 6 Tangki Diubah Suai, 2 <b>Tangki Sedia Ada</b> Dirobohkan	6 Tangki Dibina
Cerobong Flare Semasa Diubah Suai	Cerobong Flare Kedua

Produk	Kapasiti Pengeluaran (MT/tahun)		
	Train 1	Unjuran Train 2	Unjuran Train 3
Bitumen	1,250,000	1,250,000	1,666,667
Minyak Gas Atmosfera (AGO)	350,000	350,000	466,667
Minyak Gas Vakum (VGO)	67,000	67,000	89,333
Kerosin	53,000	53,000	70,667
Naptha	42,500	42,500	56,667

#### Pengunaan Bahan Api

Peralatan	Unit			Jenis Bahan Api	Penggunaan Bahan Api, kg/jam		
	Train 1	Train 2	Train 3		Train 1	Train 2	Train 3
Relau CDU	√			Gas Asli	1,424.53		
Relau VDU	√				541.58		
Relau Minyak Panas	√				235.31		
Dandang 1, 2, 3	√				1,024.52 × 3		
Cerobong Flare	√				5		
<b>Jumlah</b>					<b>5,337.4</b>		
Dandang 4 (BL-403D)		√		Gas Asli		1,033	
CDU Kedua		√			1,055		
VDU Kedua		√			385		
<b>Jumlah Kumulatif</b>					<b>7,810</b>		
Dandang 5			√	Gas Asli			1,380
CDU Ketiga			√		1,410		
VDU Ketiga			√		520		
Cerobong Flare kedua			√		5		
<b>Jumlah Kumulatif</b>					<b>11,125</b>		

# Proposed Expansion of Refinery

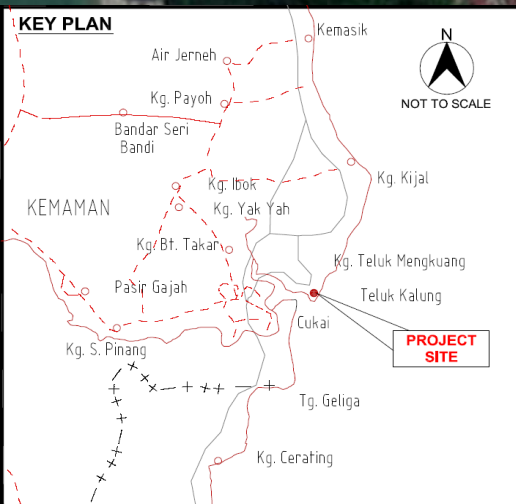
on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

## LOKASI PROJEK



**Kawasan  
Projek**  
100 ekar  
(40.47 ha)

ID Sempadan Projek	Latitud	Bujur
1	4°15'43.36"N	103°26'53.20"E
2	4°15'39.64"N	103°26'56.99"E
3	4°15'39.18"N	103°27'0.08"E
4	4°15'33.31"N	103°27'6.53"E
5	4°15'13.82"N	103°27'6.70"E
6	4°15'24.11"N	103°26'49.43"E
7	4°15'27.63"N	103°26'52.00"E
8	4°15'28.99"N	103°26'48.47"E
9	4°15'27.18"N	103°26'46.31"E
10	4°15'33.92"N	103°26'40.03"E

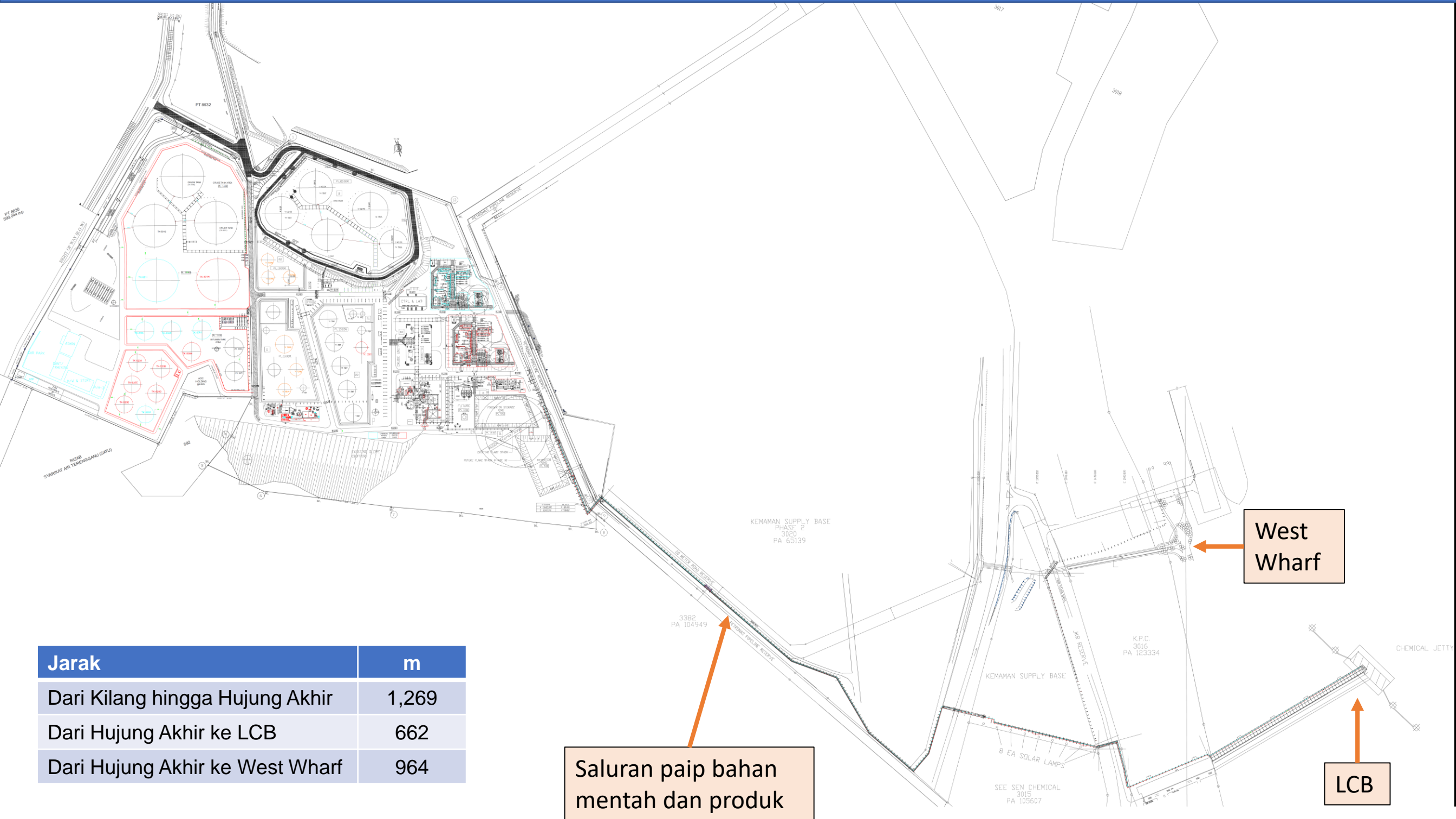




# Proposed Expansion of Refinery

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

## SUSUN ATUR PROJEK



Jarak	m
Dari Kilang hingga Hujung Akhir	1,269
Dari Hujung Akhir ke LCB	662
Dari Hujung Akhir ke West Wharf	964

Saluran paip bahan mentah dan produk

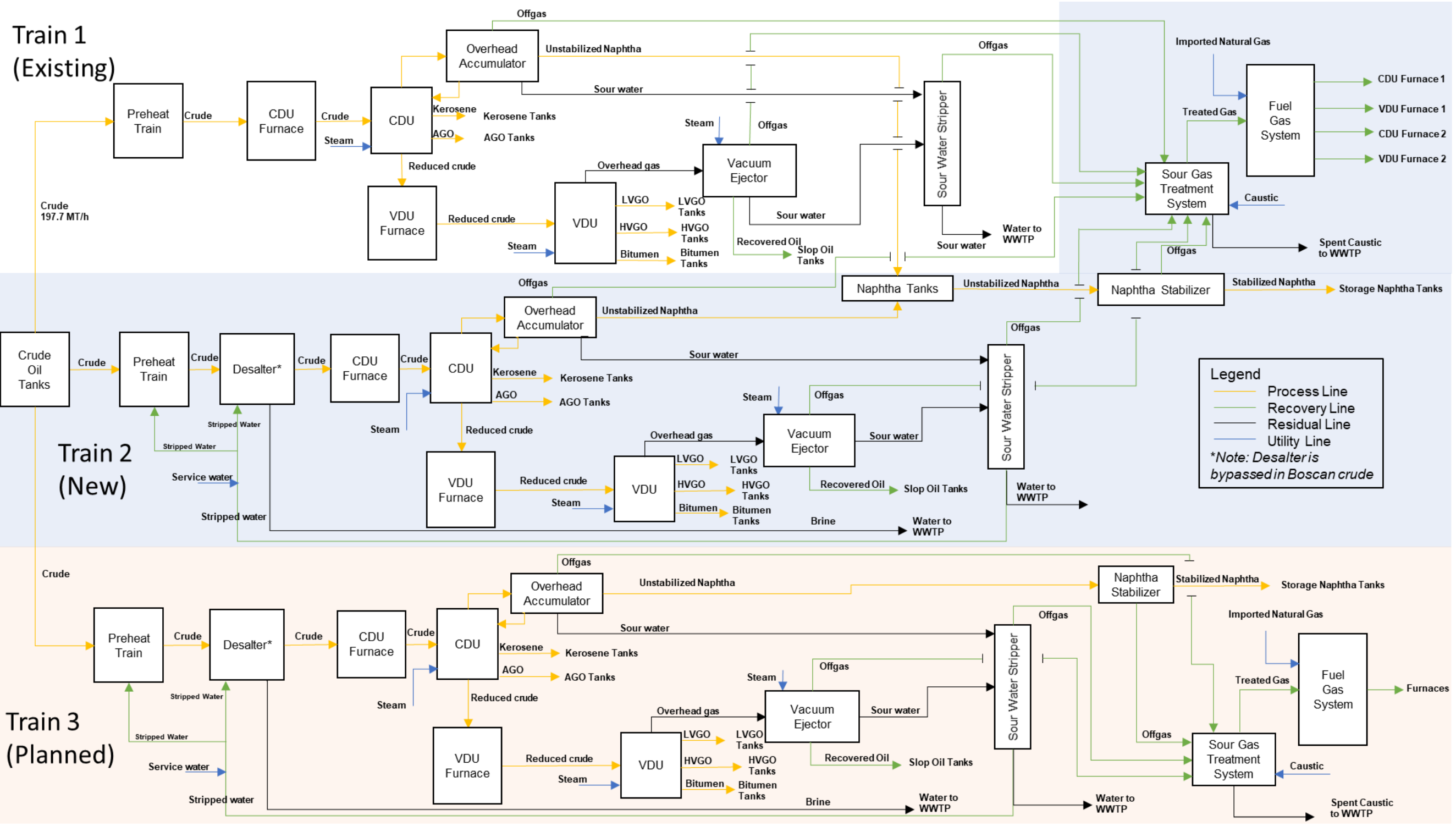
West Wharf

LCB

# Proposed Expansion of Refinery

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

### ALIRAN KESELURUHAN



Train 1 (Existing)

Train 2 (New)

Train 3 (Planned)

**Legend**

- Process Line
- Recovery Line
- Residual Line
- Utility Line

*\*Note: Desalter is bypassed in Boscan crude*

## Proposed Expansion of Refinery

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

### KEADAAN ALAM SEKITAR SEMASA

#### Hidrologi



Terletak dalam kawasan tadahan Sungai Chukai. Walau bagaimanapun, tiada pelepasan ke sungai. Pelepasan mengalir ke sistem perparitan di Pangkalan Bekalan Kemaman (KSB) sebelum dilepaskan ke laut

#### Rangkaian Jalanraya



Sambungan dari Jalan Kemaman - Dungun, Lalan Persekutuan 3, Lebuhraya Pantai Timur 2. Laju lintas di FR3 adalah sibuk tetapi boleh digunakan.

#### Guna Tanah



Sebilangan besar reseptor terletak di Barat dan Selatan kerana TKIE meliputi Timur dan Utara Projek. Reseptor terdekat terletak 0.36 km ke barat (Taman Sepakat).

#### Sosio Ekonomi



Projek terletak di Kemaman, di dalam zon perancangan Majlis Perbandaran Kemaman.

#### Geologi



Dasar terbentuk oleh sedimen tidak bercantum dari zaman kuarter. Terdiri daripada tanah liat, kelodak, dan bahan berpasir. Dicitrakan sebagai gambut, tanah liat humic dan berkelodak.

#### Topografi



Kawasan rendah dan rata. Berketinggian 4.61 m - 12.59 m. Tahap platform untuk Kawasan Sedia Ada. Tiada kerja tanah yang diperlukan

#### Iklm & Meteorologi



##### **Purata Hujan**

Tertinggi pada Disember (736 mm)  
Terendah pada Februari (79.9 mm)

##### **Purata Hari Hujan**

Tertinggi pada Disember (24)  
Terendah pada Jun (10)

##### **Purata Suhu**

Tertinggi pada Mei (28.4 C)  
Terendah pada Januari (25.9 C)

##### **Purata Kelembapan**

Tertinggi pada Disember (86.7%)  
Terendah pada April (78.2%)

##### **Angin dan Arah**

Purata kelajuan angin tahunan ialah 1.6 m/s  
Arah Selatan pada Mei – September  
Arah Utara pada Oktober – April

#### Penilaian Flora & Fauna



Hutan Simpanan Kuala Kemaman (hutan paya bakau) seluas 775 hektar terletak 1.2 km dari Tapak Projek (titik terdekat) Majoriti tapak hutan berjarak 4.4 km.

#### Kawasan Terkenal Lain:

**TCS River Terrapin Conservation Centre** terletak 17.24 km dari Tapak Projek.

**Cherating Turtle Sanctuary** terletak 13.72 km dari Tapak Projek.

## Proposed Expansion of Refinery

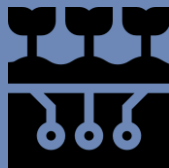
on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

### KEADAAN ALAM SEKITAR SEMASA



#### Kualiti Air Laut

Sampel dibandingkan dan tidak melebihi Kelas 3 MMWQS 2019. Boron dikesan dalam jumlah yang tinggi (2.470 mg/l).



#### Kualiti Air Tanah

Diukur di 4 lokasi. Kelebihan dikesan untuk Aluminium (3,430 µg/L) untuk GW2 dan Arsenik (2.5 µg/L, 6.1 µg/L, and 3.4 µg/L) untuk GW1, GW2 dan GW2s. Sampel dibandingkan dengan CLMCG Site Screening Levels for Groundwater, 2015.

#### Kualiti Tanah

Diukur di 4 lokasi.



Kelodak berpasir dengan kerikil kecil hingga besar di lapisan atas. Pasir sederhana hingga kasar terutamanya di lapisan bawah. Sampel disbanding dengan CLMCG Site Screening Levels for Industrial Soil, 2015. Tiada parameter melebihi tahap CLMCG.



#### Kualiti Air

Diukur di 7 lokasi. COD (FDC & WQ5, hiliran longkang KSB) dan Besi (WQ5) direkod melebihi julat NWQS Kelas III.



#### Bunyi Bising

Diukur di 5 lokasi, tidak melebihi paras bunyi yang ditetapkan di Second Schedule: Limiting Sound Level by Receiving Land Use for Existing Built-Up Areas, Guidelines for Environmental Noise Limits & Control, 3rd Edition 2019



#### Kualiti Udara

Diukur di 6 lokasi, tidak melebihi had MAAQS 2020. Tiada bau busuk yang dikesan dan hanya kepekatan rendah dikesan di lokasi pemantauan.

### Kesihatan Awam



Statistik sejak 2018 di tiga klinik / hospital berbeza dalam jarak 10 km dari Projek.

#### **Jumlah**

Pesakit Dewasa

**72,488**

Pesakit Kanak-kanak

**23,070**

Kes Penyakit Berkaitan Pencemaran Udara

6283 Dewasa, 3891 Kanak-kanak

Kes Penyakit Berkaitan Pencemaran Air

76 Dewasa, 270 Kanak-kanak

Kes Penyakit Berkaitan Vektor Haiwan dan Takungan

155 Dewasa, 76 Kanak-kanak

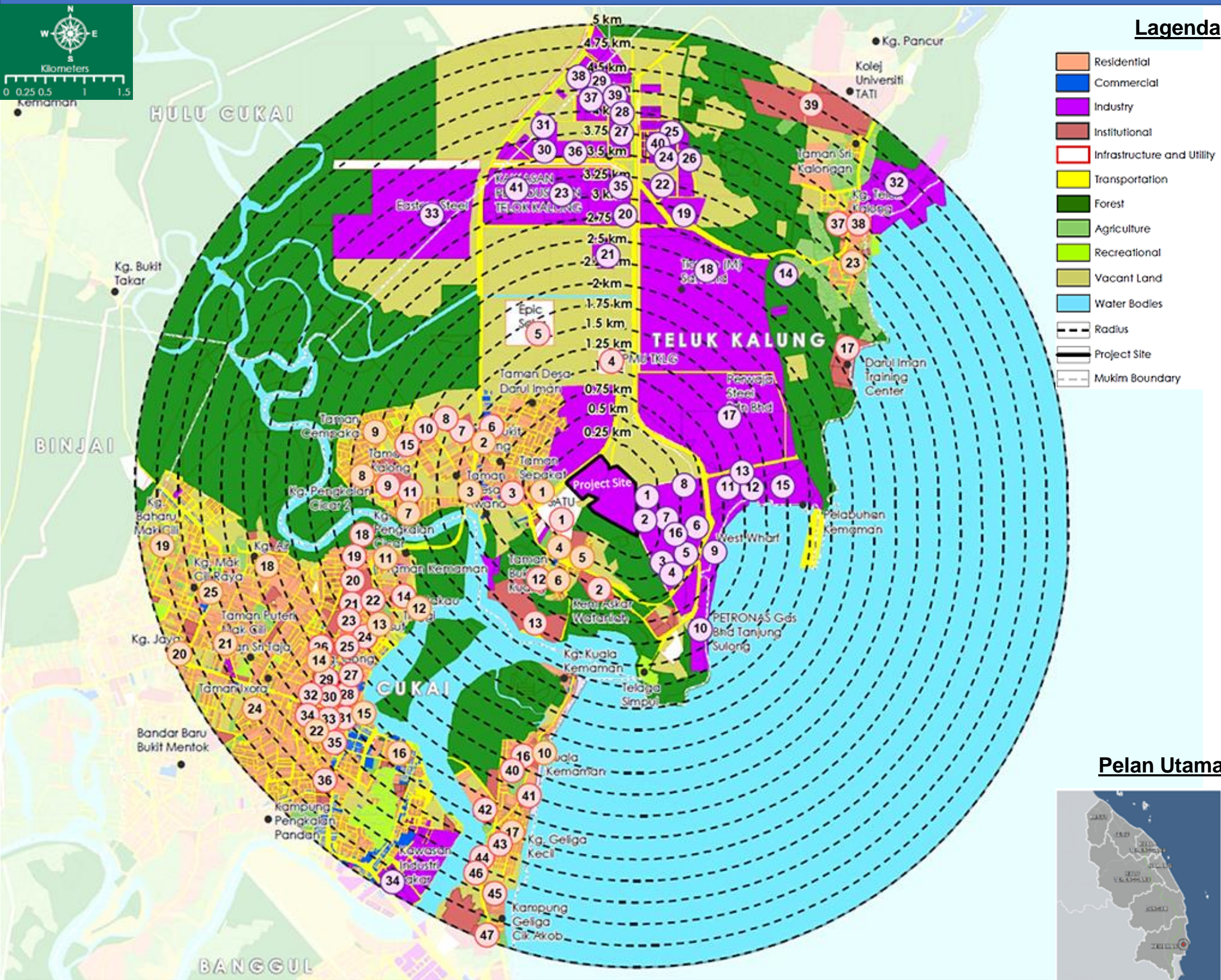
Kes Penyakit Kulit

936 Dewasa, 701 Kanak-kanak

# Proposed Expansion of Refinery

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

## GUNA TANAH YANG SEDIA ADA



### Legenda

- Residential
- Commercial
- Industry
- Institutional
- Infrastructure and Utility
- Transportation
- Forest
- Agriculture
- Recreational
- Vacant Land
- Water Bodies
- Radius
- Project Site
- Mukim Boundary

### Kemaman Bitumen Company

Industrial	
1	Valesto Energy Sdn. Bhd
2	Halliburton Energy Services
3	Schlumberger Warehouse 29
4	HB Laboratories
5	Malaysian Energy Chemical Services
6	Destini Oil Services Sdn. Bhd.
7	EPIC Oilfield Services Sdn. Bhd.
8	Cangali Hess Operating Company Sdn. Bhd
9	West wharf, Kemaman
10	Liquid Chemical Berth (LCB) Kemaman
11	MEMS
12	Pengkalan Bekalan Kemaman Sdn Bhd
13	Sobena Offshore Inc. Sdn. Bhd.
14	Rigging Equipment Engineering
15	Kemaman Supply Base Phase 1
16	Kemaman Supply Base Phase 2
17	Perwaja Steel Sdn. Bhd.
18	Venator Asia Sdn. Bhd.
19	See Sen Chemical Sdn. Bhd.
20	Tosoh Advanced Materials Sdn. Bhd.
21	Lion Plate Mills
22	Malay Sino Chemical Industries Sdn. Bhd.

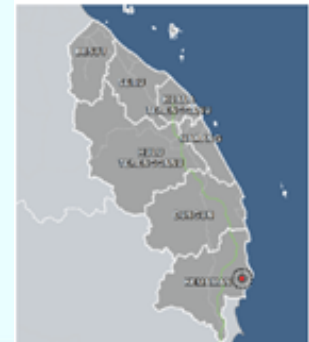
### Residential

1	Taman Sepakat
2	Kampung Bukit Kuang
3	Taman Desa Awana
4	Kampung Sungai Terjun
5	Kampung Teluk Mengkuang
6	Taman Bukit Kuang
7	Kampung Pengkalan Cidar
8	Kampung Pengkalan Cidar 2
9	Taman Cempaka
10	Kampung Kuala Kemaman
11	Taman Kemaman
12	Kampung Bakau Tinggi
13	Kampung Besut
14	Kampung Gong Melimau
15	Kampung Banggol Kanan
16	Kampung Dusun Nyior
17	Kampung Geliga Kecil
18	Kampung Air
19	Kampung Baharu Mak Cili
20	Kampung Jaya
21	Taman Puten Mak Cili
22	Taman Seri Pauh

### Institutional & Others

1	Syarikat Air Terengganu, SATU
2	Kem Askar Wataniah
3	Klinik Satu Malaysia
4	PMU TNB
5	EPIC Solar
6	Tadika Taman Desa Darul Iman
7	Masjid Bukit Kuang
8	SK Bukit Kuang
9	SMK Bukit Kuang
10	Klinik Kesihatan Desa Bukit Kuang
11	Surau Pengkalan Cidar
12	Surau Rahmat
13	Kemaman Maritime Zone
14	Sek Ren Islam Darul Taqwa Kemaman
15	Tadika Bukit Kuang
16	SRJK (C) Kuala Kemaman
17	Darul Iman Training Centre
18	Bakau Tinggi Recreation Park

### Pelan Utama

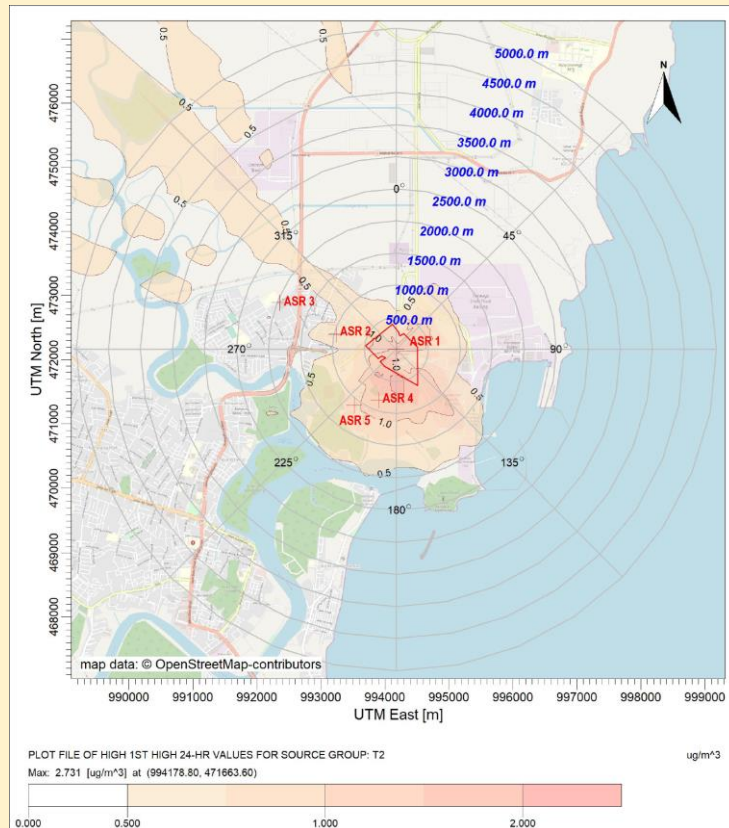


## Proposed Expansion of Refinery

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

### PENILAIAN IMPAK

#### Kualiti Udara & Bau



#### Peringkat Pembinaan

Penjanaan habuk, CO dan asap. Debu fugitif yang lebih berat biasanya didapati tertumpu pada atau dekat dengan permukaan tanah. Kesan yang minimal ini bersifat jangka pendek dan dapat dikurangkan oleh BMP.

#### Peringkat Operasi

Sumber pelepasan utama semasa peringkat operasi adalah dari *heater*, penggahar, dandang, *fume hood*, gas fugitif dari tangki, dan cerobong *flare*. Gas lepasan daripada proses operasi akan dibakar. Pemodelan Udara & Bau dinilai untuk pencemaran udara (iaitu Partikulat, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub> dll) dengan menggunakan AERMOD. 2 senario kumulatif dimodelkan untuk *Train 2* dan Fasa akan datang (termasuk *Train 3*). Keputusan pemodelan menunjukkan kualiti pelepasan udara dan bau dari kilang mematuhi Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014 dan Standard Kualiti Udara Ambien Malaysia 2013 (MAAQS 2013).

Bahan pencemar ini dijumpai terutamanya di tapak Projek dengan kepekatan tertinggi di bukit yang terletak di selatan tapak Projek. Oleh itu, kesan yang diramalkan terhadap reseptor di sekeliling adalah minimum dan tidak signifikan.

Untuk gas buauan seperti H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, TOC (sebagai Halogenated Hydrocarbon and Non-Halogenated Hydrocarbon), Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylene, Methyl Ethyl Ketone (MEK)), MAIC 24 jam yang diramalkan adalah minimum. Gas-gas ini adalah di bawah had Kriteria Kualiti Udara Ambien Ontario kerana had gas-gas ini belum tersedia di Malaysia.

**Proposed Expansion of Refinery**

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

**PENILAIAN IMPAK****Kesihatan Awam****Peringkat Pembinaan**

Kesan kesihatan daripada habuk dan bunyi bising adalah tidak signifikan dan bersifat jangka pendek.

**Peringkat Operasi**

Kesan kesihatan berpunca dari pencemaran udara. Oleh itu, Standard Kualiti Udara Ambient Malaysia 2013 (2020) dan Kriteria Kualiti Udara Ambient Ontario 2012 akan digunakan untuk perbandingan. Bahan pencemar udara yang dihasilkan akan menjadi partikulat halus ( $PM_{2.5}$ ), zarah pernafasan ( $PM_{10}$ ), nitrogen dioksida ( $NO_2$ ), karbon monoksida (CO), hidrogen sulfida ( $H_2S$ ), amonia ( $NH_3$ ), toluena ( $C_7H_8$ ), xilena ( $C_8H_{10}$ ), benzena ( $C_6H_6$ ), etilbenzena ( $C_6H_5C_2H_5$ ) dan metil etil keton (MEK).

**Operasi Biasa**

*Hazard Quotient* (HQ) dari pendedahan penyedutan kronik terhadap pencemar udara telah dikira. Ramalan kepekatan maksimum pencemaran udara dijangka berada di bawah nilai garis panduan masing-masing untuk Fasa 1 dan Fasa 2.

Dari semua bahan pencemar udara yang mempunyai kepekatan kenaikan komuniti individu, hanya benzena yang bersifat karsinogenik. *Lifetime Cancer Risk* (LCR) dinilai jauh di bawah julat risiko barah yang boleh diterima dan dianggap boleh diterima dengan jelas.

**Operasi Tidak Biasa**

Ramalan kepekatan maksimum pencemaran udara dijangka berada di bawah nilai garis panduan masing-masing untuk Fasa 1 dan Fasa 2

**Kualiti Air**

Secara keseluruhannya, hasil permodelan *mixing* menunjukkan kepekatan BOD, COD, SS, Oil & Grease, Sulphide dan AN diramalkan jauh di bawah had Standard B Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri) 2009 dan had Kelas III Standard Kualiti Air Negara (NWQS) kecuali Ammoniacal Nitrogen (AN)

**Buangan Terjadual**

Tempat penstoran buangan terjadual sedia ada akan diperbesar dua kali ganda untuk menampung buangan dihasilkan dari *Train 2* dan *3*. Di samping itu, kekerapan pelupusan buangan telah dijadualkan secara khusus bergantung pada jenis buangan.

## Proposed Expansion of Refinery

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

### PENILAIAN IMPAK

#### Hakisan Tanah



#### Peringkat Pembinaan

**Keadaan Sedia Ada:** Kehilangan tanah sedia ada yang berlaku setiap tahun. Dijadikan penanda aras untuk perbandingan.

**Senario kes terburuk:** Anggaran kehilangan tanah semasa fasa pembangunan di mana pembangunan dijalankan tanpa melaksanakan langkah-langkah mitigasi.

**Dengan langkah-langkah kawalan:** Anggaran kehilangan tanah semasa fasa pembangunan di mana langkah-langkah mitigasi dilaksanakan seperti pemasangan alat kawalan sedimen hakisan (ESC) sebelum aktiviti kerja tanah bermula.

#### Peringkat Operasi

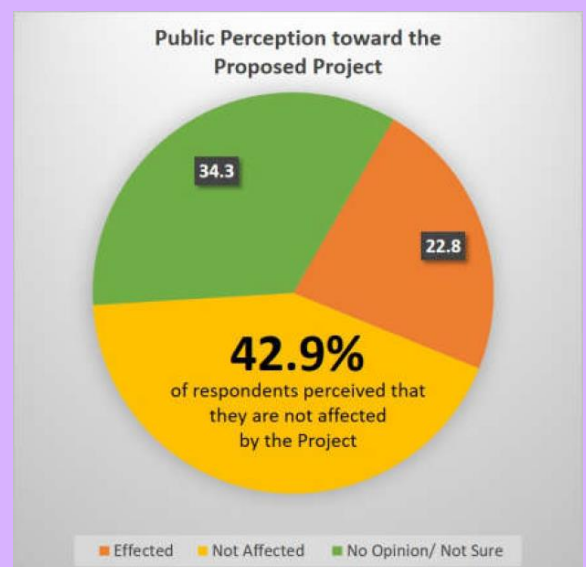
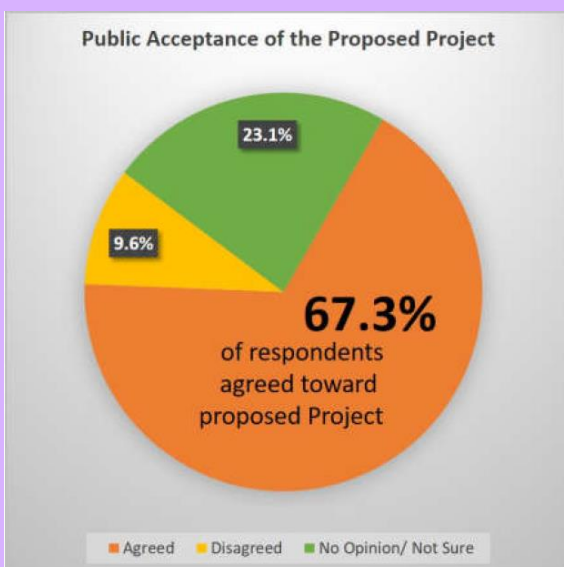
Pembangunan yang dicadangkan akan menghasilkan perubahan guna tanah ke kawasan tertentu untuk menampung bangunan, jalan raya dan infrastruktur lain. Secara umumnya, penukaran guna tanah untuk pembangunan projek tidak akan mengubah corak hidrologi dan saliran di kawasan tersebut.

#### Sosio Ekonomi



Kajian sosio-ekonomi mendapati bahawa tidak ada kesan sosial yang signifikan yang tidak dapat dikawal oleh langkah-langkah mitigasi. Melalui kajian ini, manfaat dan kesan negatif dari Projek yang dicadangkan telah dikenal pasti dan dinilai.

Sebilangan besar responden telah bersetuju dengan projek yang dicadangkan kerana mereka merumuskan bahawa mereka tidak terkesan dengan Projek sebagai faktor penggerak. Tindakan mitigasi telah dicadangkan untuk setiap kesan sosial yang dikenal pasti untuk mengelakkan atau mengurangkan kesan-kesan itu, serta untuk meningkatkan manfaat Projek.



## Proposed Expansion of Refinery

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

### PENILAIAN IMPAK

#### Kualiti Bunyi



Penilaian bunyi bising secara kualitatif telah dilakukan untuk Projek ini.

#### Peringkat Pembinaan

Kesan bunyi bising semasa pembinaan terutama ditujukan kepada pekerja dan akan bersifat jangka pendek.

#### Peringkat Operasi

Melalui keputusan pemodelan, pertambahan bunyi bising dijangka adalah rendah dan akan mematuhi Peraturan-Peraturan KKP (Pendedahan Bising) 2019.

#### Penilaian Risiko



Potensi bahaya dan risiko dikenal pasti semasa pengangkutan bahan mentah dan produk ke dan dari loji, pengendalian dan penyimpanan bahan-bahan, dan proses pengeluaran.

#### Pengangkutan

Minyak mentah berat dan produk kebanyakannya diangkut menggunakan saluran paip dan kapal. Lori tangki digunakan untuk pengangkutan bitumen untuk penggunaan tempatan. Tumpahan bitumen daripada lori tangki disimpulkan tidak akan menimbulkan risiko yang signifikan kerana bitumen tidak dianggap mudah terbakar.

#### Penyimpanan

Bahan yang disimpan terdiri daripada bahan mudah terbakar / mudah terbakar: Minyak Mentah, Naphtha, AGO, VGO, Bitumen dan Minyak Tanah. Tangki simpanan adalah jenis atap kon menegak yang dibina mengikut kod dan piawaian antarabangsa dan tangki tidak akan diisi penuh sepanjang masa mengikut langkah keselamatan

#### Gas asli

Kebimbangan kerana sifat mudah terbakar. Walau bagaimanapun, gas asli dibekalkan melalui saluran paip dengan stesen gas yang terletak di dalam kilang tanpa penyimpanan fizikal NG di lokasi.

Potensi bahaya signifikan dikenal pasti semasa proses pengeluaran disebabkan oleh kehilangan pembendungan (iaitu hidrokarbon, air masam, dll.) dari unit proses dan bahagian peralatan yang rosak menyebabkan operasi tidak normal.

Potensi bahaya telah dinilai dan boleh diterima.

#### Penutupan



Prosedur standard harus diikuti untuk Fasa Operasi  
Injap diperiksa supaya mencukupi  
Penutupan mengikut urutan  
Bahan mentah dan buangan terjadual dikeluarkan  
Peralatan ditanggalkan

## Proposed Expansion of Refinery

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

### LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

#### Kualiti Udara



##### Peringkat Pembinaan

- Sediakan pagar perimeter
- Bahan binaan ditutup dengan penutup terpal / plastik
- Penyemburan air atau penggunaan *bowser* air dengan kerap
- Kenderaan dan mesin mesti diselenggara dengan kerap
- Larangan pembakaran terbuka

##### Peringkat Operasi

- Pemantauan pelepasan cerobong mengikut Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014 dan panduan DOE *Best Available Techniques* (BAT) yang berkaitan.
- Pencemaran udara melebihi had akan dilaporkan kepada pihak pengurusan KBC dan tindakan selanjutnya yang harus diambil oleh Pegawai Alam Sekitar untuk memastikan had pelepasan dipatuhi.

#### Kualiti Air



##### Peringkat Pembinaan

- Langkah-langkah mitigasi seperti yang disarankan dalam dokumen LDP2M2
- Penyediaan tandas mudah alih untuk pekerja binaan
- Pemantauan kualiti air bulanan untuk Jumlah Pepejal Terampai dan Minyak & Gris

##### Peringkat Operasi

- Penyelenggaraan kolam tahanan dan loji rawatan air sisa secara kerap
- Program pemantauan berkala di titik pelepasan air sisa

#### Buangan Terjadual



##### Peringkat Pembinaan

- Buangan diasingkan dan distor di dalam bekas yang berbeza untuk meningkatkan penggunaan semula atau kitar semula
- Tangki yang akan dirobuhkan perlu dibersihkan dan dilupuskan dengan betul
- Semua buangan harus dilupus dengan betul mengikut Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005

##### Peringkat Operasi

- Buangan disimpan dan dilabel dengan betul, di dalam bekas yang betul.
- Buangan terjadual tidak boleh disimpan melebihi 180 hari atau melebihi 20 tan
- Buangan diurus dan dilupuskan dengan betul di tempat yang ditetapkan.
- Pemberitahuan penjana buangan terjadual di lokasi, *E-Consignment Note* dan rekod inventori hendaklah dilakukan melalui eSWIS

## Proposed Expansion of Refinery

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

### LANGKAH-LANGKAH MITIGASI

#### Bunyi Bising



##### Peringkat Pembinaan

- Menyediakan pelincir yang betul dan menyediakan penyenyap sekiranya boleh
- Kenderaan dan mesin mesti diselenggara dengan kerap
- PPE yang betul untuk pekerja
- Pembinaan akan dilakukan dalam jangka masa yang diluluskan
- Mematuhi Peraturan-Peraturan KKP (Pendedahan Bising) 2019

##### Peringkat Operasi

- Penyelenggaraan berkala pada peralatan
- PPE untuk pekerja yang bekerja di persekitaran yang bising
- Pemantauan kebisingan berkala

#### Kesihatan dan Keselamatan Pekerja



##### Peringkat Pembinaan

- Latihan induksi keselamatan untuk pekerja baru & taklimat berkala
- Penyelenggaraan keselamatan kenderaan dan jentera
- PPE disediakan dan diwajibkan untuk pekerja
- Pegawai Keselamatan dan Kesihatan akan dilantik untuk menyelia keadaan keselamatan
- Langkah keselamatan mesti dipatuhi setiap masa

##### Peringkat Operasi

- Pemantauan kualiti udara ambien
- Semakan prosedur yang sistematik harus dilakukan secara berkala
- Kesihatan pekerja harus disimpan dan direkodkan

#### Penilaian Risiko



##### Peringkat Operasi

- Penghapusan sumber pencucuhan secara berterusan
- Pemeriksaan dan penyelenggaraan berkala untuk memastikan integriti mekanikal yang tinggi
- Pemeriksaan & penyelenggaraan berkala untuk peralatan pemadam kebakaran
- Langkah berjaga-jaga untuk penggunaan dan pengendalian bahan kimia yang selamat
- Bekas hendaklah dilabel dengan betul
- Penggunaan PPE diwajibkan

## Proposed Expansion of Refinery

on LOT 5957 (PLOT 7195) and LOT NO 60634, Teluk Kalong Industrial Estate, Kemaman, Terengganu

### PELAN PENGURUSAN ALAM SEKITAR (EMP)

#### PERINGKAT PEMBINAAN



##### Kualiti Air

Diukur di 6 lokasi pemantauan kualiti air

Had yang dicadangkan untuk Jumlah Pepejal Terampai: 100 mg/l  
Minyak dan Gris: 10 mg/l



##### Kualiti Udara Persekitaran

Diukur di 4 lokasi pemantauan kualiti udara

Pematuhan dengan Standard Kualiti Udara Ambien Malaysia 2020

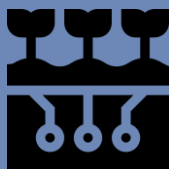


##### Kualiti Bunyi

Diukur di 4 lokasi pemantauan bunyi bising

Pematuhan dengan Garis Panduan untuk Second Schedule: Limiting Sound Level by Receiving Land Use for Existing Built-Up Areas, Guidelines for Environmental Noise Limits & Control, 3rd Edition 2019.

#### PERINGKAT OPERASI



##### Kualiti Air Bawah Tanah

Diukur di 4 lokasi pemantauan kualiti air bawah tanah

Pemantauan Suku Tahunan, pematuhan dengan Garis Panduan DOE - Standard Kualiti Air Tanah Nasional untuk Industri, 2019



##### Kualiti Udara Persekitaran

Diukur di 5 lokasi pemantauan kualiti udara

Pemantauan Suku Tahunan, pematuhan dengan Standard Kualiti Udara Ambien Malaysia 2020

##### Kualiti Pelepasan Kumbahan



Diukur di Loji Rawatan Kumbahan

Pemantauan Bulanan untuk mematuhi EQA 1974, Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan) 2009, had Standard B



##### Kualiti Bunyi

Diukur di 5 lokasi pemantauan kualiti udara bunyi

Pemantauan Suku Tahunan, pematuhan dengan Second Schedule: Limiting Sound Level by Receiving Land Use for Existing Built-Up Areas, Guidelines for Environmental Noise Limits & Control, 3rd Edition 2019



##### Kualiti Air

Diukur di 8 lokasi pemantauan kualiti air termasuk Titik Pelepasan Akhir

Pemantauan Mingguan untuk FDC, dan Pemantauan Suku Tahunan untuk selebihnya, pematuhan dengan Standard B Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian) 2009

##### Pelepasan Cerobong

13 cerobong kilang sedia ada akan terus dipantau. Mematuhi Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014

4 cerobong tambahan yang akan dipantau untuk *Train 2*. Mematuhi Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014

3 cerobong tambahan yang akan dipantau untuk *Train 3*. Mematuhi Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014

