

# RINGKASAN EKSEKUTIF

Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)  
CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99 MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43 HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK DARUL RIDZUAN

## Penggerak Projek

### Cahaya Petra Sdn. Bhd

Alamat: 50, Jalan Metro Pudu, Fraser Business Park, 55100 Kuala Lumpur

Telefon : 03-7727 2299

Wakil Syarikat : Ir. Ts. Kavilan Sada

Emel : Kavilan.sada@malaysiansolar.com

## Jururunding EIA



AGV Environment Sdn. Bhd.

Alamat: 100-06-035, Block J, 129 Offices, Jaya One, No 72A, Jalan Universiti, 46200, Petaling Jaya, Selangor

Telefon : 03-7931 1456

Wakil Syarikat : Datin Dr. Vijayalakshmi

Emel : vijayalakshmi@agvenvironment.com

## Gambaran Keseluruhan

Projek yang dicadangkan melibatkan pembinaan sebuah ladang solar dengan kapasiti 99.99 megawatt arus ulang-alik (MWac) yang akan dibangunkan di atas tanah pertanian yang kini digunakan untuk penanaman kelapa sawit. Projek ini selaras dengan Dasar Tenaga Negara dengan menggalakkan penjanaan tenaga boleh diperbaharui, di mana pihak Pemaju Projek bercadang untuk menjual tenaga elektrik yang dijana kepada Grid Nasional.

### KEPERLUAN UNDANG-UNDANG

Perintah Kualiti Alam Sekelilingi (Aktiviti Yang Ditetapkan)(Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling) 2015

#### Jadual Pertama: Aktiviti 17: Pembangunan Estet Industri

Pembangunan estet perindustrian yang meliputi kawasan melebihi 20 hektar atau lebih

### GAMBARAN KESELURUHAN PROJEK

- Untuk mengenal pasti potensi kesan alam sekitar yang mungkin timbul daripada pelaksanaan Projek,
- Untuk mencadangkan langkah mitigasi yang sesuai untuk dimasukkan ke dalam reka bentuk dan operasi Projek,
- Untuk mengenal pasti sebarang kesan sisa yang mungkin wujud walaupun selepas pelaksanaan langkah mitigasi,
- Untuk menggariskan keperluan bagi Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP) bagi menangani kesan-kesan ini.

## Penyataan Keperluan

### Pematuhan Terhadap Dasar dan Perancangan Kerajaan

Projek ini adalah selaras dengan dasar dan perancangan berikut di peringkat tempatan, negeri dan kebangsaan:

- Rancangan Malaysia Kedua Belas (RMKe-12) 2021 – 2025
- Rancangan Fizikal Negara 4 (RFN-4)
- Rancangan Tempatan Kuala Kangsar 2035
- Rancangan Struktur Negeri Perak 2040



### Manfaat Ekonomi Projek

- Projek ini menyokong dan selaras dengan visi serta halatuju keseluruhan Negeri, yang bertujuan untuk mempercepatkan pertumbuhan ekonomi.
- Disebabkan peningkatan permintaan terhadap tenaga elektrik, terdapat keperluan untuk mencari sumber tenaga alternatif yang lebih bersih bagi memelihara alam sekitar.



### Manfaat Sosial Projek

Dengan peningkatan permintaan tenaga, lebih banyak sumber tenaga diperlukan untuk negara. Projek ini merupakan satu kaedah untuk mempelbagaikan sumber tenaga elektrik, dan Malaysia merupakan lokasi yang sesuai untuk tenaga solar kerana menerima cahaya matahari yang mencukupi sepanjang tahun.



# RINGKASAN EKSEKUTIF

Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)  
 CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99 MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43 HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK DARUL RIDZUAN

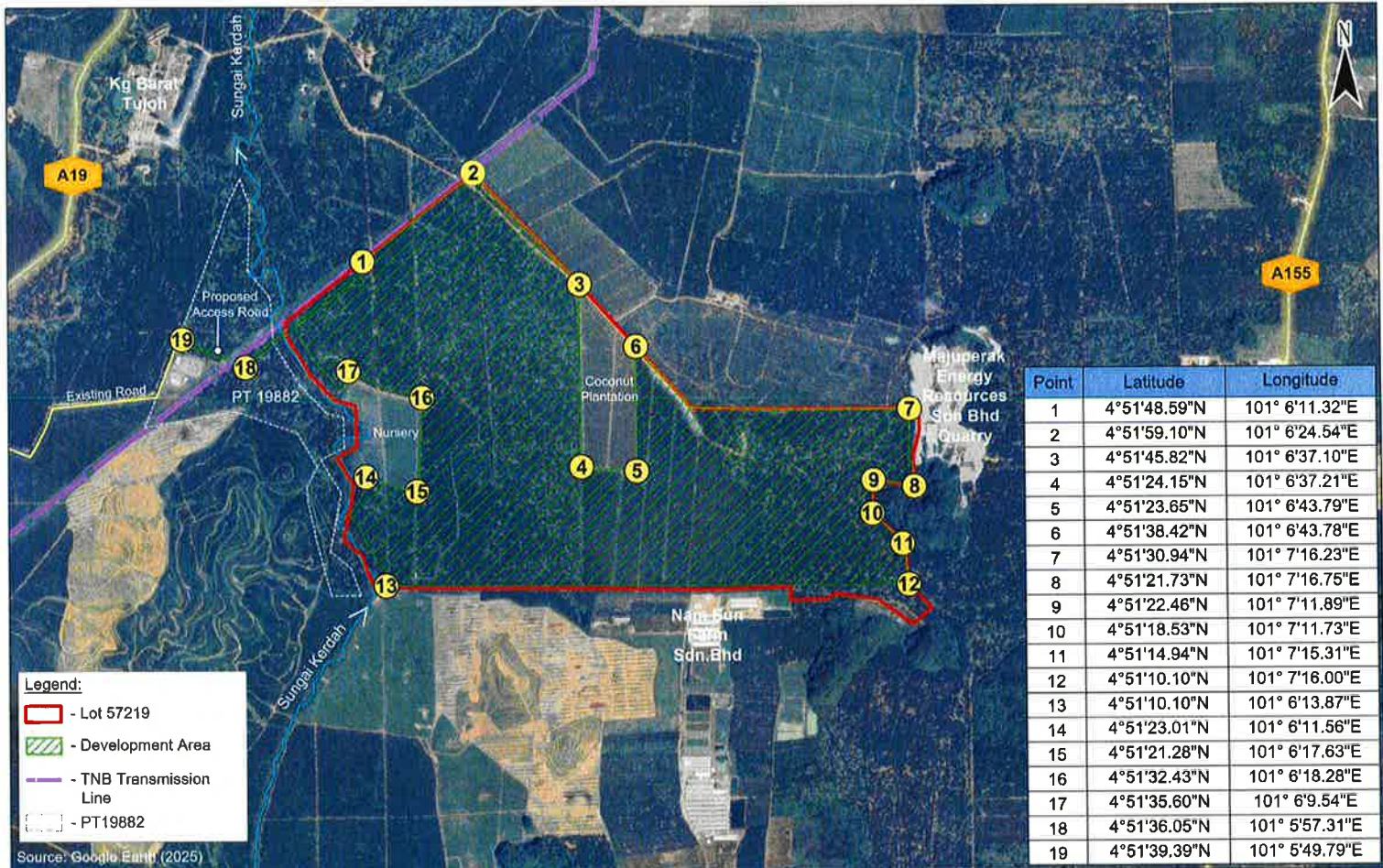
## Lokasi Projek



# RINGKASAN EKSEKUTIF

Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)  
 CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99  
 MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43  
 HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK  
 DARUL RIDZUAN

## Penyejajaran Projek



Point	Latitude	Longitude
1	4°51'48.59"N	101° 6'11.32"E
2	4°51'59.10"N	101° 6'24.54"E
3	4°51'45.82"N	101° 6'37.10"E
4	4°51'24.15"N	101° 6'37.21"E
5	4°51'23.65"N	101° 6'43.79"E
6	4°51'38.42"N	101° 6'43.78"E
7	4°51'30.94"N	101° 7'16.23"E
8	4°51'21.73"N	101° 7'16.75"E
9	4°51'22.46"N	101° 7'11.89"E
10	4°51'18.53"N	101° 7'11.73"E
11	4°51'14.94"N	101° 7'15.31"E
12	4°51'10.10"N	101° 7'16.00"E
13	4°51'10.10"N	101° 6'13.87"E
14	4°51'23.01"N	101° 6'11.56"E
15	4°51'21.28"N	101° 6'17.63"E
16	4°51'32.43"N	101° 6'18.28"E
17	4°51'35.60"N	101° 6'9.54"E
18	4°51'36.05"N	101° 5'57.31"E
19	4°51'39.39"N	101° 5'49.79"E

<b>Title:</b> Project Boundary Coordinates	<b>Project Proponent:</b> Cahaya Petra Sdn. Bhd.	<b>Scale:</b> 0 200 400 Meters	<b>Date:</b> April 2025	<b>Job No.:</b> AGV-MY-R37-0389
<b>Project:</b> First Schedule Environmental Impact Assessment (EIA) for the Proposed Development of a Ground-Mounted Photovoltaic Plant (99.99 MW) on Part of Lot 57219, Mukim Sungai Siput, Daerah Kuala Kangsar, Perak Darul Ridzuan	<b>Consultant:</b> 	<b>Dwg Size:</b> A3		

# RINGKASAN EKSEKUTIF

## Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)

CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99 MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43 HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK DARUL RIDZUAN

## Komponen Pembangunan Projek

No.	Komponen	Unit	Luasan		%
			Ekar (ac.)	Hektar (ha.)	
1.	Kawasan Pemasangan Panel Solar (Modul PV, Inverter)	18	426.33	172.53	91.08
2.	Kawasan Kemudahan Penyambungan Loji Kuasa Solar (Merangkumi Bangunan Kawalan, <i>Switchyard station</i> , dan <i>Transformer Station</i> )	-	3.03	1.23	0.65
3.	Kolam Tadahan	4	13.15	5.32	2.80
4.	Tanah Lapang/ Zon Landskap & Rizab Jalan	-	24.53	9.92	5.24
5.	Kabel Bawah Tanah Talian Penghantaran 132 kV ke PMU Sungai Siput Solar Switching Station (SSPS)	-	1.06	0.43	0.23
		<b>JUMLAH</b>	<b>468.10</b>	<b>189.43</b>	<b>100</b>

## Konsep Projek

### Kawasan Pemasangan Panel Solar

- 426.33 ac (172.53 ha)
- 176,650 unit panel solar jenis pelekap tanah dengan system penjejak
- Modul PV yang dipertimbangkan: Trina 720p Bifacial Dual-Glass N-type Monocrystalline Module (TSM-NEG21C.20), yang dikeluarkan oleh Trina Solar.
- Inverter yang dipertimbangkan: Huawei SUN2000-300KTL-H1 Smart String Inverter.

### Sistem Peparitan

- Jumlah Keluasan: 5.32 ha (13.15 ac)
- Empat kolam mendapan (sediment basin) yang dibina semasa fasa pembinaan akan ditukar menjadi kolam takungan kekal semasa fasa operasi.

### Jalan Akses Utama & Jalan Dalaman

- Jalan akses utama (lebar 12 m) melibatkan persilangan jalan di Sungai Kerдах
- Struktur persilangan yang dipertimbangkan: Twin-cell box culvert, Reinforced Concrete (RC) beam bridge, or steel bridge.

### Kabel Bawah Tanah Talian Penghantaran

- Anggaran panjang: 400 m (dari Tapak Projek ke Stesen Suis Solar 132 kV PMU SSPS Sungai Siput)
- Reka bentuk yang dipertimbangkan: Steel cable bridge

### Kawasan Kemudahan Penyambungan Loji Kuasa Solar

- Jumlah keluasan: 3.03 ac (1.23 ha)
- Merangkumi Bangunan Kawalan, *Switchyard station*, dan *Transformer Station*

## Pembersihan Tapak dan Kerja-kerja Tanah

- Kerja-kerja pembersihan tapak akan dijalankan dalam tiga (3) fasa.
- Kerja pembersihan tapak dan kerja tanah dijangka bermula pada Januari 2026, dengan tempoh pelaksanaan selama 16 bulan sehingga April 2027.
- Anggaran jumlah kerja tanah adalah seperti berikut:
  - Cut: 95,592 m<sup>3</sup>
  - Fill: 95,592 m<sup>3</sup>
  - Tiada keperluan untuk *on-site stockpiling*

# RINGKASAN EKSEKUTIF

## Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)

CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99 MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43 HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK DARUL RIDZUAN

## Persekitaran Sedia Ada



Topography

- Topografi tapak Projek dan kawasan sekitarnya adalah rata, kecuali terdapat sebuah bukit di bahagian timur.

- Ketinggian kawasan: 65 – 90 m

### Slope Gradient

- Class I : 99.71%
- Class II : 0.28%
- Class III : 0.01%
- Class IV : 0.00%



Iklm dan Meteorologi

Jabatan Meteorologi  
Malaysia:  
Lubok Merbau  
Data dari 2013  
ke 2022

### Suhu

Purata antara 25.8°C hingga 27.7°C

### Kelembapan relatif

Purata kelembapan relatif tahunan ialah 80.7%

### Taburan Hujan dan Hari Hujan

Purata hujan bulanan: 158.9 mm (26 hari)

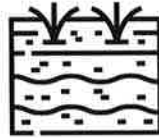
Purata hujan tahunan: 1906.6 mm (188 hari)

Bulan dengan hujan tertinggi: April 2017 (362.7 mm)

Bulan dengan hujan terendah: Februari 2021 (1.4 mm)

### Angin

Kelajuan angin tahunan: antara 1.1 hingga 1.4 m/s  
Arah angin dominan: dari utara (24%) dengan kelajuan angin antara 0.3 – 1.5 m/s



Litologi



Geologi

- **Peta Geologi:** Kawasan tapak projek terdiri daripada tanah aluvium dan tanah gley yang terbentuk di atas aluvium sungai yang baru.
- **Kajian Tanah:** Kehadiran batu kelabu gelap dan batu kapur terlapuk di bawah permukaan tanah.

- Formasi Berusia Ordovis-Silur
- Terdiri terutamanya daripada batuan enapan dan batuan metamorf, khususnya batu kapur dan marmar.



Hidrologi

- Satu sungai utama: Sungai Kerдах
- Ada beberapa cabang, salah satunya mengalir berhampiran dengan tapak Projek sebelum bercantum semula. Sungai ini kemudiannya mengalir ke Sungai Pelus, kemudian ke Sungai Perak, sebelum bercantum ke Selat Melaka.
- Tiada titik pengambilan air yang terjejas oleh Projek ini (25 km dari tapak Projek).
- Berdasarkan RFN-4, tapak Projek tidak terletak dalam kawasan berisiko banjir.



Guna Tanah

- Tapak Projek terletak di dalam kawasan tanah pertanian (Ladang NLFCS), bersebelahan dengan kuari, nursery kelapa sawit, dan ladang kelapa.
- Terdapat juga sebuah PMU sedia ada yang terletak kira-kira 300 meter di sebelah barat tapak Projek.



Ekologi

- Pada masa ini merupakan ladang kelapa sawit dengan pokok kelapa sawit, dengan haiwan ternakan seperti lembu dan unggas seperti ayam yang kelihatan.
- Tiada flora atau fauna yang signifikan dengan nilai pemeliharaan tinggi akan ditemui.



Sosio-Ekonomi

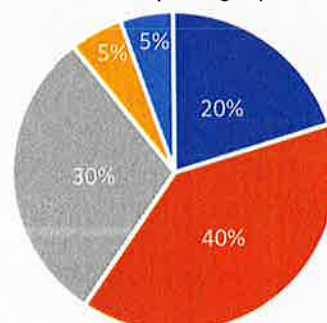
- Tapak Projek terletak dalam daerah Kuala Kangsar
- Kaedah Penilaian Sosioekonomi (SEA):
  - Kajian Persepsi: 188 responden
  - Zon Teras: Beng Lee Division, NLFCS Sg Siput Estate, Ladang Elphil Quarters, Kg. Jalong Tambahan, Taman Kenari, Taman Bunga Tanjung 2, Taman Lintang Bestari, Taman Lintang Perdana, Kg Batu Tiga

➤ Perbincangan Kumpulan Fokus turut dijalankan bersama Wakil Komuniti dari pelbagai pekan.



Trafik

- Tapak Projek boleh diakses melalui Lebuh raya PLUS arah utara, Exit 138 (Ipoh Selatan), diikuti oleh Laluan Persekutuan 239, Jalan Kuala Kangsar, dan Jalan Lintang Timur (A19) di Sungai Siput.
- Tiada peningkatan trafik yang ketara dijangka, kecuali semasa fasa pembinaan yang bersifat sementara dan jangka pendek.

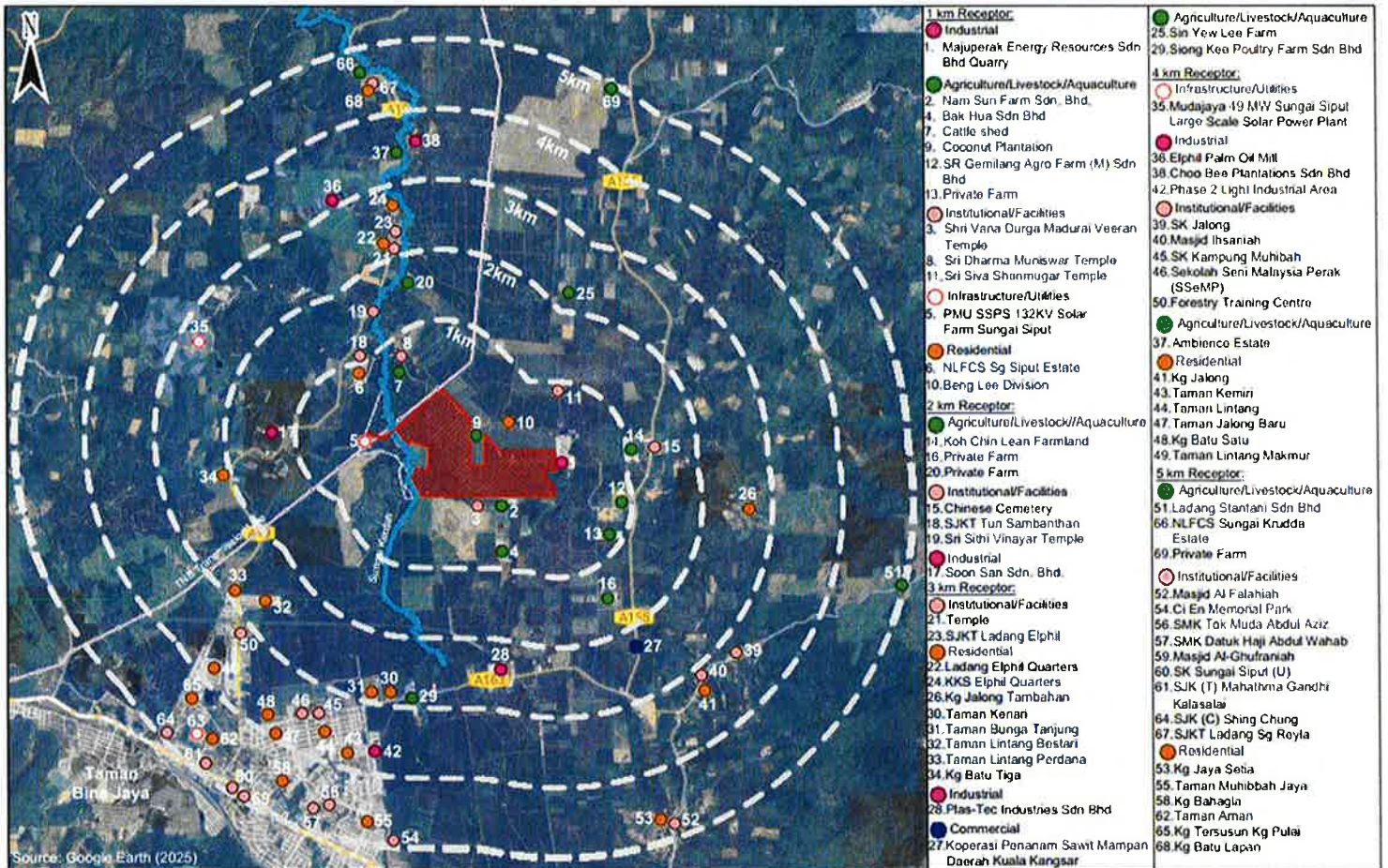


- Sokongan Penuh
- Sokongan Sebahagian
- Berkecuali
- Sokongan Bersyarat
- Bantahan Penuh

# RINGKASAN EKSEKUTIF

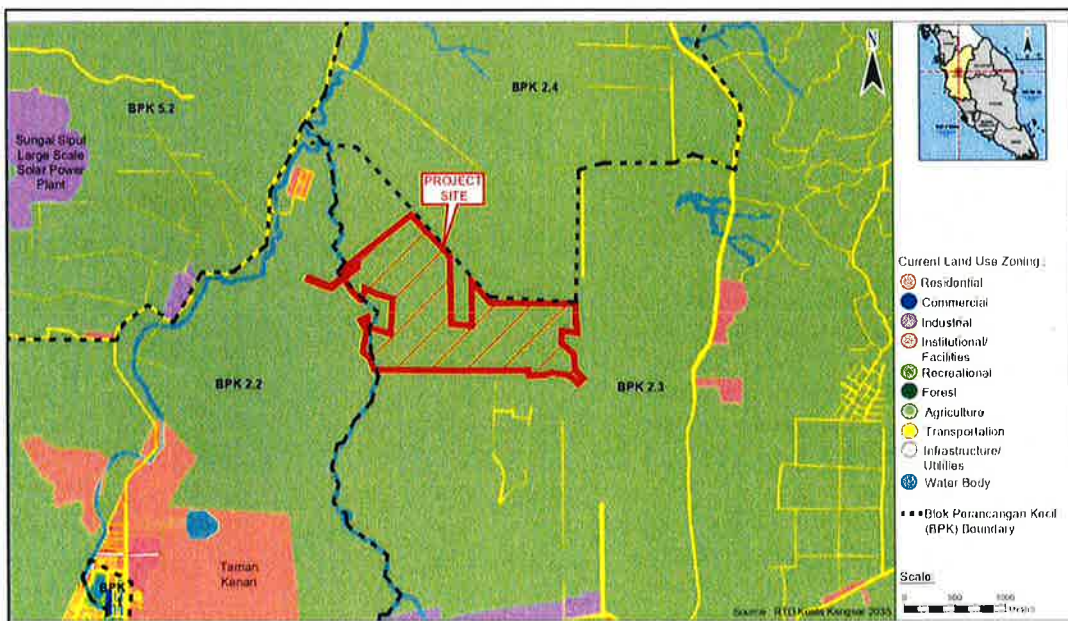
Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)  
 CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99 MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43 HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK DARUL RIDZUAN

## Guna Tanah Semasa



## Pengezonan

- Berdasarkan Rancangan Tempatan Kuala Kangsar 2035, Projek ini terletak dalam BPK 2.2 dan BPK 2.3 yang telah diwartakan sebagai kawasan pertanian.



# RINGKASAN EKSEKUTIF

Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)

CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99 MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43 HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK DARUL RIDZUAN

## Persekitaran Sedia Ada



### Environmental Baseline Sampling

#### Kualiti Air Sungai

- 4 lokasi untuk kualiti air sungai
- **River Water Quality:** Semua parameter akan dibandingkan dengan NWQS (Class IIB)
  - DO direkodkan di bawah had Kelas IIB (5–7 mg/L) bagi semua sampel.
  - Koliform Najis direkodkan tinggi di W3 dan W4.
  - Parameter lain adalah selaras dengan Had Kelas IIB
  - Secara keseluruhan, kualiti air sungai dikategorikan sebagai Tercemar Ringan (Kelas III).

#### Kualiti Udara

- Pemantauan dijalankan di 3 lokasi
- Semua parameter yang diukur mematuhi Standard Kualiti Udara Ambien Malaysia (MAAQS) 2020
- SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, dan O<sub>3</sub> didapati berada di bawah had pengesanan

Parameter	Result			MAAQS 2020 (averaging time)
	A1	A2	A3	
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	24	13	22	100 µg/m <sup>3</sup> (24hr)
PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	14	7	18	35 µg/m <sup>3</sup> (24hr)
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	<0.5	<0.5	<0.5	80 µg/m <sup>3</sup> (24hr)
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	<5	<5	<5	70 µg/m <sup>3</sup> (24hr)
CO (mg/m <sup>3</sup> )	4.3	4.3	5.7	10 µg/m <sup>3</sup> (8hr)
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	<5	<5	<5	100 µg/m <sup>3</sup> (8hr)

#### Tahap Kualiti Bunyi

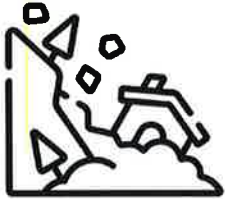
Point	Average LAeq,dB(A)	
	Daytime	Night Time
	Limit: 55 dB(A)	Limit: 50 dB(A)
N1	54.6	46.1
N2	52.5	44.8
	Limit: 60 dB(A)	Limit: 55 dB(A)
N3	50.6	51.0

- Pemantauan dijalankan di 3 lokasi
- Tahap bunyi dibandingkan dengan Jadual Kedua: Tahap Bunyi Dibenarkan (LAeq) yang Disyorkan mengikut Penggunaan Tanah Penerima bagi Pembangunan Baru Kediaman Berkepadatan Rendah, Penerima Sensitif Bunyi, Institusi (Sekolah, Hospital, Rumah Ibadat) bagi N1 dan N2Kediaman Pinggir Bandar (Berkepadatan Sederhana), Rekreasi bagi N3
- L<sub>Aeq</sub> pada waktu siang dan malam di semua lokasi persampelan mematuhi had yang ditetapkan.

# RINGKASAN EKSEKUTIF

Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)  
CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99  
MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43  
HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK  
DARUL RIDZUAN

## Penilaian Impak



Hakisan Tanah

### Pemodelan Hakisan Tanah

- Penilaian telah dijalankan untuk lima (5) senario merangkumi tiga fasa, iaitu: Sedia ada, Kes Terburuk, Dengan Langkah Mitigasi, Pasca Pembinaan (2 tahun), dan Pasca Pembinaan (5 tahun).
- Kadar hakisan tertinggi didapati semasa keadaan pembinaan tanpa kawalan (kes terburuk) disebabkan oleh nilai C dan P yang tinggi.

### Hasil Lendutan (Sediment Yield)

- Keadaan Sedia Ada: 143.10 tan
- Kes Terburuk: 954.01 tan
- Dengan Langkah Mitigasi: 236.80 tan
- Pasca Pembinaan (2 Tahun) – 40% Litupan Rumput: 47.70 tan
- Pasca Pembinaan (5 Tahun) – 90% Litupan Rumput: 9.54 tan



Kualiti Air

### FASA PEMBINAAN

- Sumber utama akan datang daripada larian permukaan yang mengandungi pepejal terampai (TSS), larian permukaan tercemar dengan kesan minyak dan gris, bahan kimia pembinaan, serta air kumbahan yang dijana daripada kemudahan sanitasi sementara.
- Pemodelan kualiti air dijalankan menggunakan QUAL2K; Kerja tanah dan pembersihan tapak yang tidak terkawal akan menyebabkan kemerosotan kualiti air di Sungai Kerдах, khususnya dari segi kandungan TSS.

### FASA OPERASI

- Peningkatan larian permukaan merupakan kebimbangan utama terhadap pencemaran sungai semasa fasa operasi, namun ia akan dikurangkan melalui pembinaan kolam takungan.



Kualiti  
Udara

### FASA PEMBINAAN

- Pencemar udara dijana daripada: kerja penyediaan tapak dan kerja tanah, habuk yang ditiup angin dari kawasan pembinaan yang terdedah, serta aktiviti berkaitan pembinaan.
- Pemodelan resapan udara dijalankan menggunakan model kualiti udara AERMOD bagi tiga (3) Penerima Sensitif Udara (ASR) yang dikenal pasti.

### FASA OPERASI

- Tiada sumber pencemaran udara dijangka semasa operasi Projek ini.



Bunyi

### FASA PEMBINAAN

- Bunyi bising berpunca daripada kerja penyediaan tapak dan aktiviti pembinaan.
- Simulasi bunyi telah dijalankan bagi mengira dan menilai tahap kebisingan yang diterima di kawasan penerima sensitif yang mengelilingi tapak Projek.

### FASA OPERASI

- Tiada sumber pencemaran bunyi dijangka semasa operasi Projek ini.

# RINGKASAN EKSEKUTIF

Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)

CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99 MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43 HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK DARUL RIDZUAN

## Penilaian Impak



Pengurusan  
Sisa

### FASA PEMBINAAN

- Jenis sisa yang dijana termasuk biomass, sisa pembinaan dan perobohan, sisa pepejal domestik, dan sisa terjadual.
- Pengurusan dan pengendalian sisa yang tidak betul boleh menyebabkan saluran atau saluran air tersumbat, pencemaran tanah akibat tumpahan atau kebocoran tidak sengaja, gangguan bau, serta pembebasan pencemar udara meruap ke persekitaran.

### FASA OPERASI

- Sisa pepejal dan sisa terjadual dijangka akan dijana semasa fasa operasi.



Traffik

### FASA PEMBINAAN

- Peningkatan pergerakan kenderaan dijangka semasa fasa pembinaan.
- Keadaan ini adalah bersifat sementara sepanjang tempoh pembinaan.
- Memandangkan tiada lebih kerja potong dan tambak di dalam tapak Projek, tiada pergerakan lori membawa tanah masuk atau keluar dari tapak Projek.

### FASA OPERASI

- Peningkatan pergerakan kenderaan adalah minimum, hanya melibatkan pengendali Projek.



Sosio-  
Ekonomi

### FASA PEMBINAAN

- Kesejahteraan Sosial dan Kesihatan:
  - Konflik antara pekerja asing
  - Kebimbangan terhadap banjir akibat larian permukaan

### FASA OPERASI

- Kesejahteraan Sosial dan Kesihatan:
  - Kebimbangan terhadap keselamatan akibat risiko kebakaran



Silau

### FASA PEMBINAAN

- Tiada kesan

### FASA OPERASI

- Kesan sedikit atau tiada dijangka memandangkan tapak Projek berpagar dan mempunyai zon penanaman 20 meter antara pagar dan panel solar.



Getaran

### FASA PEMBINAAN

- Sumber getaran berpunca daripada kenderaan pembinaan dan aktiviti manusia semasa kerja pembersihan tapak dan pembinaan.
- Djangka rendah dan bersifat sementara, serta tiada penerima sensitif di kawasan berdekatan.

### FASA OPERASI

- Tiada kesan



Ekologi

### FASA PEMBINAAN

- Spesies flora utama, iaitu kelapa sawit, tidak dianggap sebagai spesies tempatan yang jarang atau terancam.
- Hidupan liar dijangka akan melarikan diri semasa fasa pembinaan akibat kehilangan habitat.
- Kesan terhadap flora dan fauna dijangka rendah.

### FASA OPERASI

- Kesan ketara terhadap burung dan fauna tidak dijangka berlaku.

# RINGKASAN EKSEKUTIF

## Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)

CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99 MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43 HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK DARUL RIDZUAN

## Langkah Mitigasi

### FASA PEMBINAAN

- Risiko hakisan tanah dan pemendapan akan menjadi minimum dengan pelaksanaan Amalan Pengurusan Terbaik (BMP) seperti yang dinyatakan dalam ESCP/LD-P2M2, antaranya:
  - Perancangan fasa, peringkat dan jujukan kerja yang betul
  - Penanda pembinaan, pintu masuk pembinaan yang distabilkan, dan zon penampungan berdekatan saluran air
  - Kawalan perimeter seperti **benteng tanah, pintu masuk pembinaan, dan parit lengcongan**
  - Pengurusan larian permukaan, pengurusan tanah longgokan, pengurusan sisa buangan dan sisa domestik, amalan penyahairan, serta pemeriksaan tapak dan kerja-kerja penyelenggaraan



Hakisan Tanah

### FASA OPERASI

- Hakisan tanah akan dikawal melalui kolam takungan yang dibina hasil penukaran daripada kolam mendapan semasa fasa pembinaan.

### FASA PEMBINAAN

- Melaksanakan langkah kawalan hakisan tanah seperti yang dinyatakan dalam ESCP dan LD-P2M2
- Kolam mendapan dan saluran sementara perlu disediakan
- Pengurusan longgokan tanah, bahan api dan bahan kimia, serta pengurusan sisa



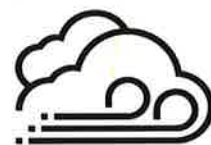
Kualiti Air

### FASA OPERASI

- Pencemar utama ialah larian permukaan, yang akan dikawal melalui sistem saluran dan kolam takungan.

### FASA PEMBINAAN

- Amalan Pengurusan Terbaik (BMP) perlu dilaksanakan di dalam tapak Projek bagi meminimumkan penjana, penyebaran dan pendedahan kepada habuk meruap.
- Bahan pembinaan dan sisa perlu ditutup dengan betul, kenderaan serta jentera pembinaan perlu diselenggara dengan baik, melaksanakan langkah kawalan bagi longgokan tanah, pengurusan trafik, serta menyediakan peralatan perlindungan diri (PPE) kepada pekerja.



Kualiti Udara

### FASA OPERASI

- Tiada kesan, dan tiada langkah mitigasi khusus dicadangkan memandangkan tiada sumber pencemaran udara semasa fasa operasi Projek.

### FASA PEMBINAAN

- Pengurusan longgokan biomass yang betul; prosedur pengendalian dan penyimpanan yang betul di dalam kawasan longgokan; pengandungan sisa dalam tong yang ditetapkan dan dijauhkan dari saluran air; tong kitar semula disediakan di pejabat tapak.
- Pengendalian dan penyimpanan sisa terjadual yang betul; papan tanda yang sesuai, penyediaan kit tumpahan kecemasan di tapak, dan pelupusan sisa secara betul di premis berlesen yang diluluskan oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS).



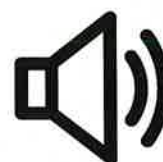
Pengurusan Sisa

### FASA OPERASI

- Penjana sisa pepejal domestik dan sisa terjadual dijangka adalah minimum. Pengurusan sisa yang betul akan menjadi amalan terbaik yang perlu dilaksanakan dan dikekalkan oleh pihak pengurusan.

### FASA PEMBINAAN

- Patuhi had maksimum tahap bunyi yang dibenarkan oleh JAS, bina pagar keselamatan, hadkan masa kerja pembinaan dan pergerakan kenderaan berat (7 pagi – 7 malam), selenggara jentera di tapak, kurangkan bunyi dari punca, dan lakukan pemantauan bunyi;
- Pasang bonggol jalan di tapak Projek untuk mengawal kelajuan kenderaan pembinaan;
- Kekalkan zon penampungan bervegetasi sepanjang laluan logistik; dan
- Pekerja perlu dibekalkan dengan PPE seperti penyumbat telinga atau alat peredam bunyi yang diperakui.



Bunyi

### FASA OPERASI

- Tiada kesan yang ketara kerana tiada sumber bunyi semasa fasa operasi.

# RINGKASAN EKSEKUTIF

Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)

CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99 MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43 HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK DARUL RIDZUAN

## Langkah Mitigasi

### FASA PEMBINAAN

- Laksanakan pengurusan trafik yang berkesan, pengangkutan jentera dan bahan pembinaan hanya dilakukan di luar waktu puncak, had laju dikenakan, dan kenderaan pembinaan perlu ditutup dengan betul bagi mengelakkan tumpahan serta diselenggara dengan baik.

### FASA OPERASI

- Kesan adalah minimum, dan tiada langkah mitigasi khusus dicadangkan memandangkan peningkatan trafik semasa fasa operasi ladang solar adalah minimum.



Traffik

### FASA PEMBINAAN

- Menjalinkan hubungan rapat dengan komuniti berdekatan dan mengambil tindakan yang sesuai sekiranya terdapat aduan;
- Memastikan penyelenggaraan papan tanda, isyarat, dan had laju sentiasa terjaga; memantau dan mengurus aliran trafik, serta memastikan penyelenggaraan jalan dilakukan secara berkala dan tepat pada masanya untuk meminimumkan gangguan;
- Memastikan semua pekerja memakai PPE yang sesuai.

### FASA OPERASI

- Menjalinkan kerjasama yang kukuh antara Pemaju Projek, komuniti setempat, dan pihak berkuasa/agensi berkaitan bagi menangani isu-isu berkaitan peraturan atau komuniti sepanjang fasa operasi.



Socio-  
Ekonomi

### FASA PEMBINAAN

- Tiada kesan

### FASA OPERASI

- Kesan adalah minimum kerana panel solar hanya memantulkan 2% cahaya.
- Kawasan Projek akan dikelilingi oleh ladang, di mana pokok-pokok tinggi dan ditanam secara rapat membentuk kanopi yang boleh menghalang atau menyebarkan cahaya daripada panel solar.



Silau

### FASA PEMBINAAN

- Kesan adalah rendah dan bersifat sementara
- Tiada pelaksanaan tambahan langkah mitigasi diperlukan.

### FASA OPERASI

- Tiada kesan yang dijangka.



Getaran

### FASA PEMBINAAN

- Laksanakan pembersihan vegetasi secara beretika, pastikan kerja penstabilan tanah dilakukan terlebih dahulu sebelum pembersihan tanah diteruskan, wujudkan dan maklumkan SOP yang jelas dalam menangani sebarang pertemuan dengan hidupan liar di tapak, berikan latihan kepada pekerja mengenai keselamatan dan langkah tindak balas yang sesuai sekiranya berlaku pertemuan dengan hidupan liar, serta pastikan semua BMP yang dipasang dikendalikan dan diselenggara dengan baik pada setiap masa.
- Burung dan haiwan biasa dijangka akan menemui habitat serupa di kawasan berhampiran.

### FASA OPERASI

- Kesan adalah minimum kerana tapak Projek akan berpagar, sekali gus menghalang hidupan liar daripada memasuki kawasan Projek.



Ekologi

# RINGKASAN EKSEKUTIF

Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)  
 CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99 MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43 HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK DARUL RIDZUAN

## Cadangan Program Pemantauan Alam Sekitar



### PEMANTAUAN PEMATUHAN

- Memastikan syarat kelulusan EIA dipatuhi oleh Pemaju Projek
- Dijalankan oleh Makmal Bertauliah



### AUDIT PEMATUHAN ALAM SEKITAR

- Audit Alam Sekitar oleh juruaudit alam sekitar berdaftar
- Memiliki *Certified Erosion, Sediment and Storm Water Inspector (CESSWI)* atau *kelayakan Malaysian Certified Inspector of Sediment and Erosion Control (MY-CISEC)*
- Amalan Pengurusan Terbaik (BMP) akan diterima pakai



### PEMANTAUAN PRESTASI

- Memastikan keberkesanan sistem kawalan pencemaran dan langkah-langkah mitigasi.
- EO untuk melaksanakan PM di tapak



### PEMANTAUAN GARIS DASAR

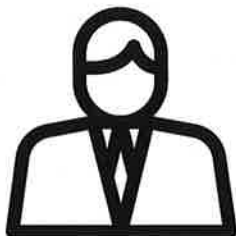
- Petunjuk umum keadaan persekitaran garis dasar pada masa pelaporan

### PROGRAM PEMANTAUAN ALAM SEKITAR

- Penyediaan Pangkalan Data kesan alam sekitar
- Penunjuk awal kesan alam sekitar

### PEMANTAUAN KAWAL SELIA SENDIRI

- Memastikan keberkesanan langkah mengurangkan dan pematuhan terhadap peraturan alam sekitar
- Dilaksanakan oleh EO



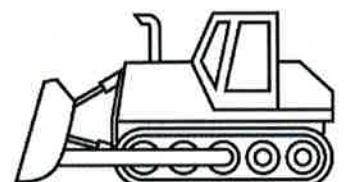
### PEMANTAUAN IMPAK

- Memastikan potensi impak yang dinyatakan dalam peringkat penyediaan EIA adalah betul.
- Memastikan kaedah mitigasi dilaksanakan dengan betul



Pemantauan	Kekerapan
<b>Pemantauan Prestasi</b>	
Mengikut Pelan LD-P2M2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bulanan</li> <li>• Selepas hujan lebat (&gt;12.55 mm seperti diukur oleh tolok hujan)</li> </ul>
Kemudahan Sanitasi	Harian oleh EO (jika jumlah P.E. <150)
<b>Pemantauan Pematuhan</b>	
Titik pelepasan kolam mendapan (4 titik)	Bulanan
<b>Pemantauan Impak</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kualiti air sungai (4 stesen)</li> <li>• Udara dan bunyi (3 stesen setiap satu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bulanan (air sungai)</li> <li>• Suku tahunan (Udara &amp; Bunyi)</li> </ul>

### PROGRAM PEMANTAUAN SEMASA FASA PEMBINAAN



# RINGKASAN EKSEKUTIF

Penilaian Kesan Alam Sekitar (Jadual Pertama)  
CADANGAN PEMBANGUNAN LADANG SOLAR DENGAN KAPASITI 99.99 MW DI ATAS SEBAHAGIAN LOT 57219, SELUAS 468.10 EKAR (189.43 HEKTAR) MUKIM SUNGAI SIPUT, DAERAH KUALA KANGSAR, PERAK DARUL RIDZUAN

## Pelan Tindakan Kecemasan

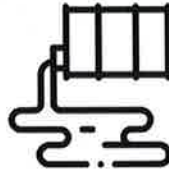
### PASUKAN TINDAK BALAS KECEMASAN

- Satu pasukan individu yang berkelayakan dengan peranan dan tanggungjawab khusus untuk dijalankan semasa kecemasan
- Bertanggungjawab untuk melaksanakan prosedur berikut



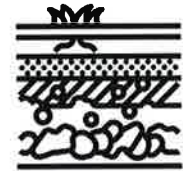
#### TINDAKAN KECEMASAN KEBAKARAN

Menyelaras pergerakan pekerja dan komunikasi dengan pihak bomba



#### PROSEDUR TUMPAHAN

Kaedah mitigasi dan proses pelaporan



#### RESPONS KEGAGALAN ESCP

Kaedah kawalan dan penyelenggaraan

## Kesimpulan

#### GARIS PANDUAN

#### EIA

*EIA Guidelines in Malaysia (EGIM), 2016*

#### KESAN FASA PEMBINAAN

Hakisan tanah, Kualiti Air Sungai, Tahap bunyi, Kualiti Udara, Sosio-ekonomi, Ekologi, Pengurusan Sisa

#### FASA OPERASI

Kesan adalah kecil dan boleh dikawal.

Semua potensi kesan boleh dikurangkan dengan ketara melalui pelaksanaan **SEMUA** langkah mitigasi yang disyorkan.

