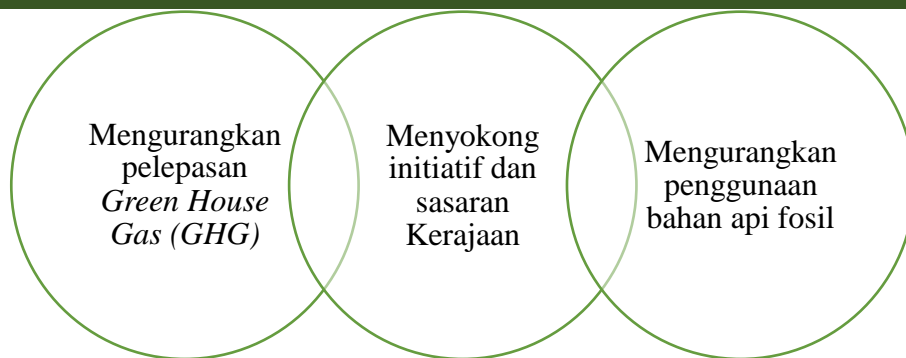


RINGKASAN EKSEKUTIF

CADANGAN PEMBANGUNAN SEBUAH LADANG SOLAR BERKAPASITI 29.99 MW_{AC} SELUAS 116.164 EKAR (47.01 HEKTAR) DI ATAS LOT 18061 (GRN 177822) SERTA PEMBINAAN TALIAN PEMANCAR BAWAH TANAH MELALUI BAHU JALAN KG. GAJAH DAN JALAN TANJUNG TUALANG KE PMU KG. GAJAH, MUKIM KAMPONG GAJAH, DAERAH PERAK TENGAH, PERAK DARUL RIDZUAN

PENGERAK PROJEK	JURURUNDING EIA
Gajahsuria Power Sdn. Bhd. En. Todd Michael Morath (Pengarah)	Enviro Pioneer Solutions Dr. Ng Pang Soon (James) (CEP-C0116, Ketua Jururunding EIA)

PERNYATAAN KEPERLUAN



KEPERLUAN BERKANUN

- Ladang solar tidak tersenarai sebagai aktiviti yang ditetapkan di bawah Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Ditetapkan) (Penilaian Kesan Alam Sekitar), 2015
- Walaupun bagaimanapun, pembinaan talian pemancar terletak di kawasan sensitif alam sekitar (KSAS). Justeru, projek tertakluk kepada aktiviti berikut:

JADUAL PERTAMA

11. PENJANAAN DAN PEMANCARAN KUASA

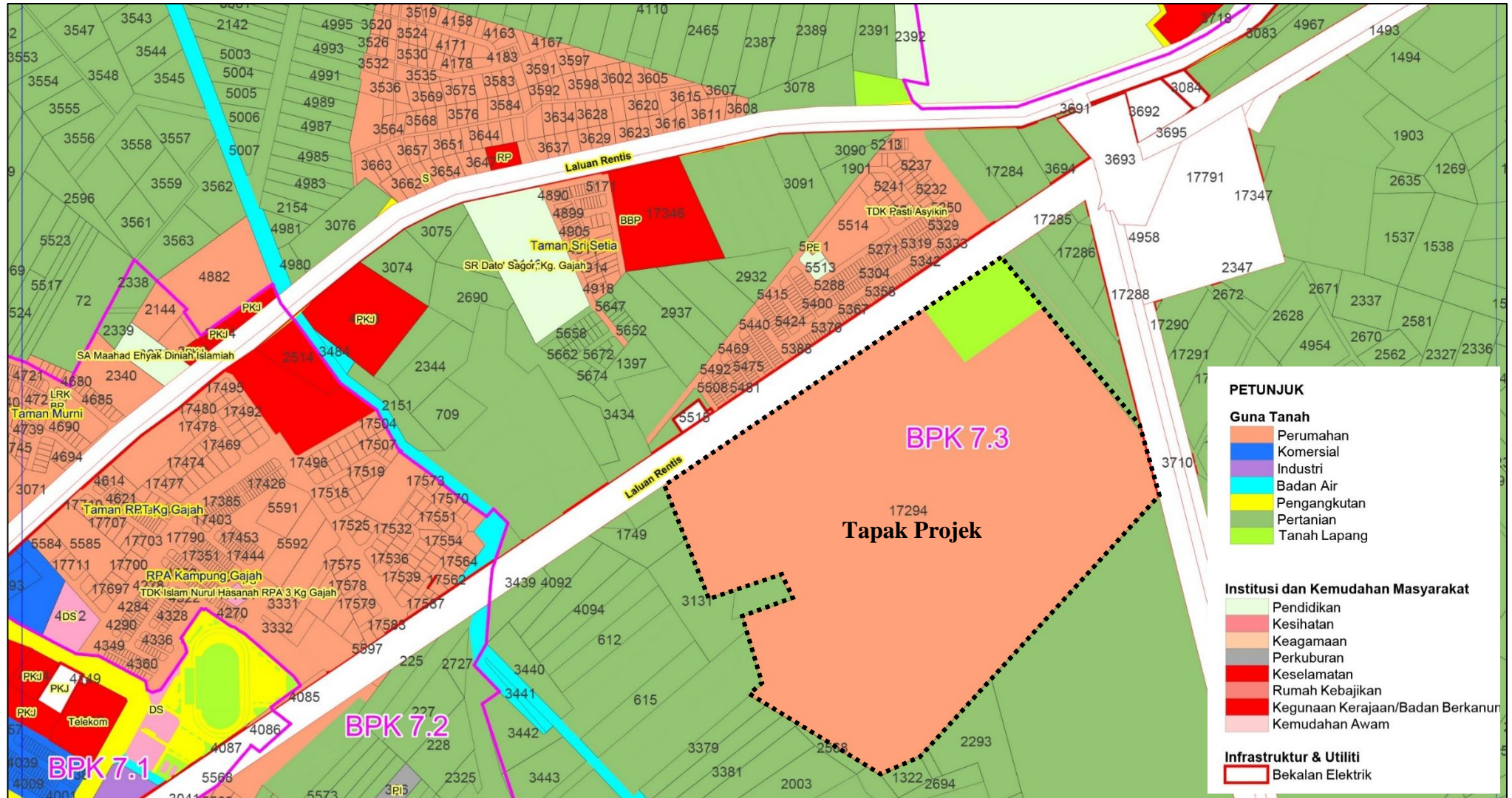
(C) Pembinaan talian pemancar di kawasan sensitif alam sekitar

- Selain itu, Penilaian Kesan Alam Sekitar (EIA) dijalankan untuk menentukan jarak zon penampakan minimum yang diperlukan dari sempadan ladang solar ke penerima sensitif yang terdekat

LOKASI TAPAK PROJEK

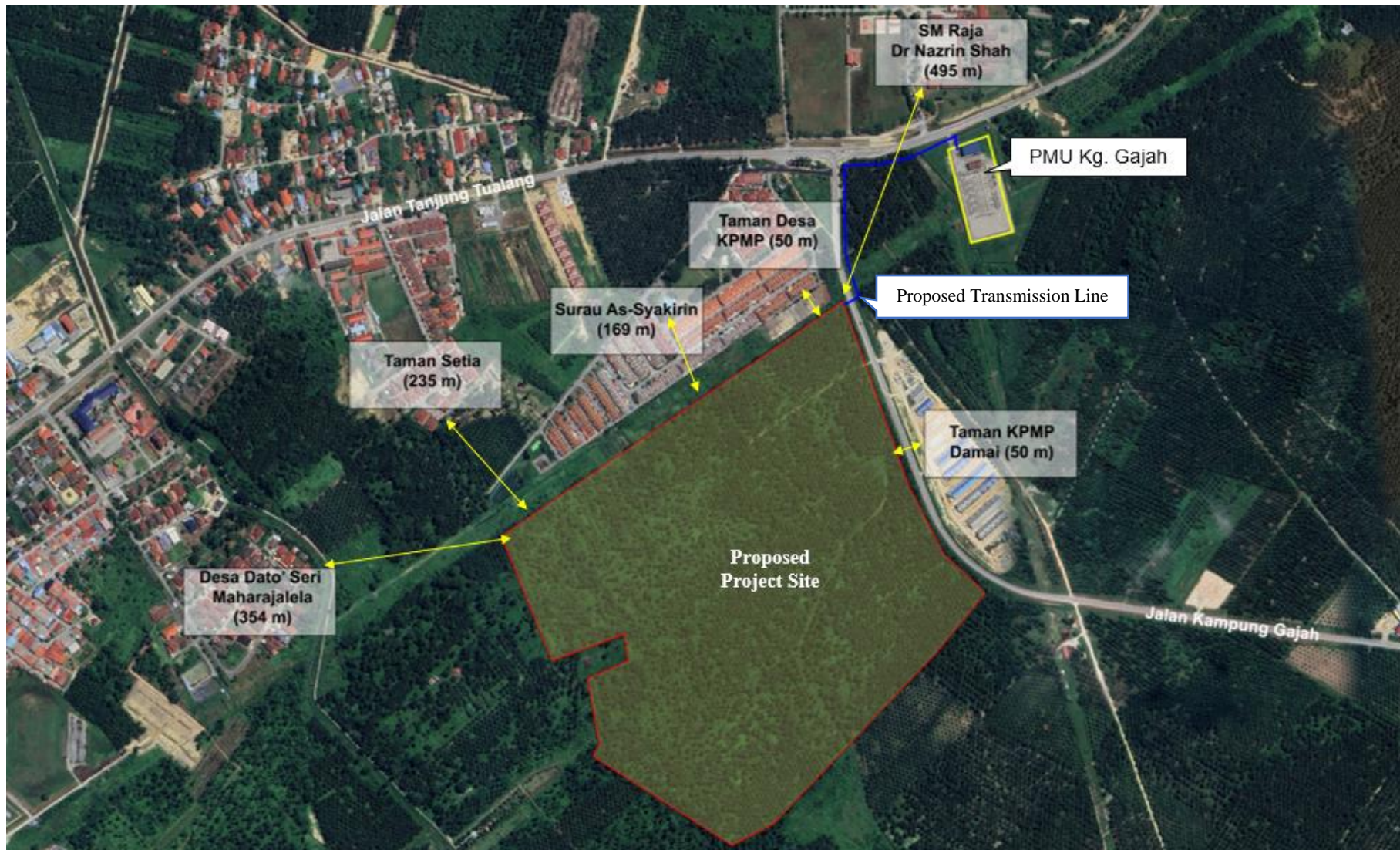


ZON GUNA TANAH TAPAK PROJEK



Cadangan Pembangunan Sebuah Ladang Solar Berkapasiti 29.99 MWac Seluas 116.164 Ekar (47.01 Hektar) Di Atas Lot 18061 (GRN 177822) Serta Pembinaan Talian Pemancar Bawah Tanah Melalui Bahu Jalan Kg. Gajah dan Jalan Tanjung Tualang ke PMU Kg. Gajah, Mukim Kampong Gajah, Daerah Perak Tengah, Perak Darul Ridzuan.

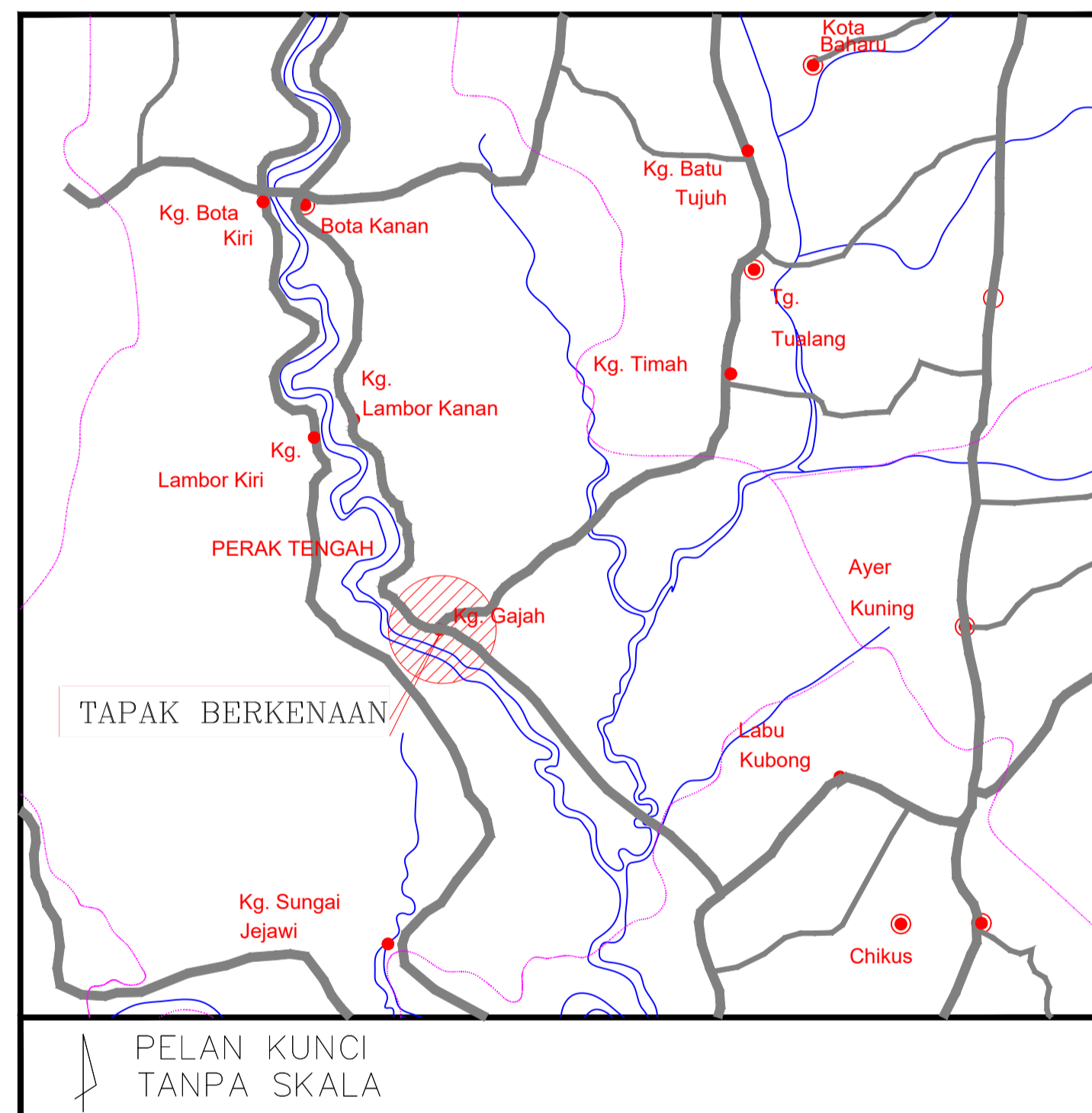
GUNA TANAH DI SEKELILING TAPAK PROJEK



Cadangan Pembangunan Sebuah Ladang Solar Berkapasiti 29.99 MWac Seluas 116.164 Ekar (47.01 Hektar) Di Atas Lot 18061 (GRN 177822) Serta Pembinaan Talian Pemancar Bawah Tanah Melalui Bahu Jalan Kg. Gajah dan Jalan Tanjung Tualang ke PMU Kg. Gajah, Mukim Kampong Gajah, Daerah Perak Tengah, Perak Darul Ridzuan.

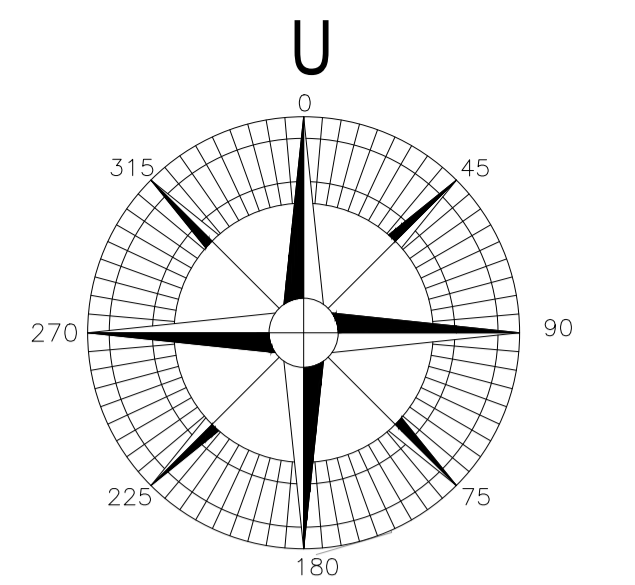
SYSTEM CONFIGURATION

PROJECT GPS LOCATION	4°11'14"N 100°57'24"E
PROPOSED DC CAPACITY	51.51MWp
GRID POWER LIMIT	29.99MWac
PV MODULE CAPACITY	720W
QUANTITY OF PV MODULE	71,540 PCS
INVERTER CAPACITY	330KW
INVERTER QUANTITY	125 PCS
TRANSFORMER QUANTITY	5 PCS



LEGEND :

	- 3x28 PV TABLE
	- 12 METER WIDTH PREMIX ROAD - ACCESS TO SWITCHYARD
	- 6 METER WIDTH PREMIX ROAD - SOLAR FARM
	- 4 METER WIDTH EARTH ROAD - PERIMETER
	- 6 METER WIDTH EARTH ROAD - TO RETENTION POND
	- TRANSFORMER STATION
	- 33KV CABLE ROUTE



SKALA 1 : 2300

DESCRIPTION	DATE	REV

OWNER :

Gajahsuria Power Sdn. Bhd.
#08-3a I- Tech Tower,
Jalan Impact,
63000 Cyberjaya, Selangor

PROJECT TITLE :

PROPOSED 29.99MWac LARGE SCALE SOLAR PHOTOVOLTAIC (LSS5) ON LOT 18061, MUKIM KAMPUNG GAJAH, DAERAH PERAK TENGAH, PERAK DARUL RIDZUAN

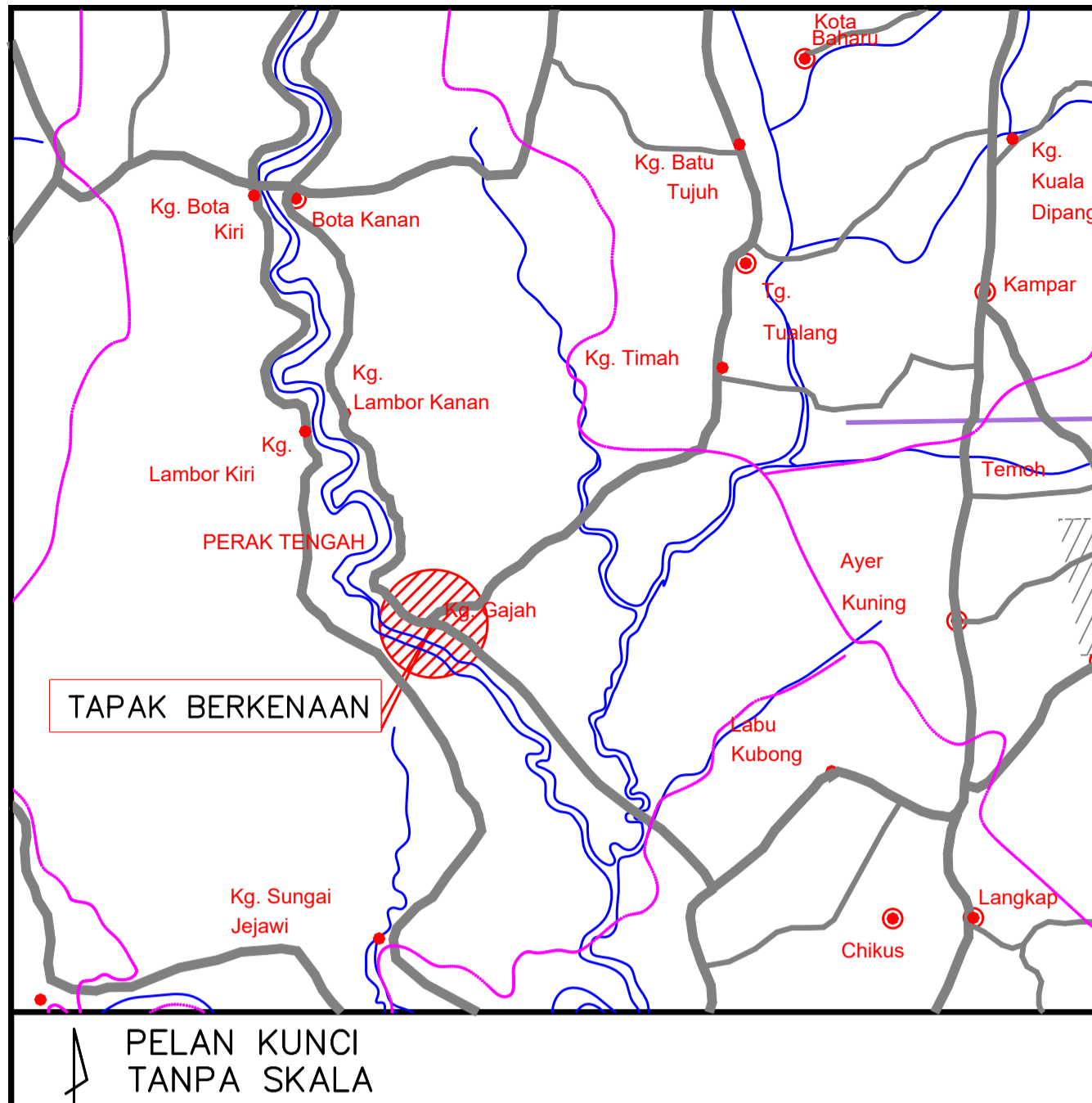
MECHANICAL & ELECTRICAL CONSULTANT :

Durian Professionals Sdn. Bhd
Mechanical & Electrical Consulting Engineers
(1131996-U)
No. 26-1 & 26-3, Tel : +603 - 5879 0959
Jalan Puteri 2/4, Fax : +603 - 5879 9959
Bandar Puteri, Web : www.duriane.com
47100 Puchong, Selangor. Email : info@duriane.com

DRAWING TITLE :

PHOTOVOLTAIC (PV) PLANT LAYOUT

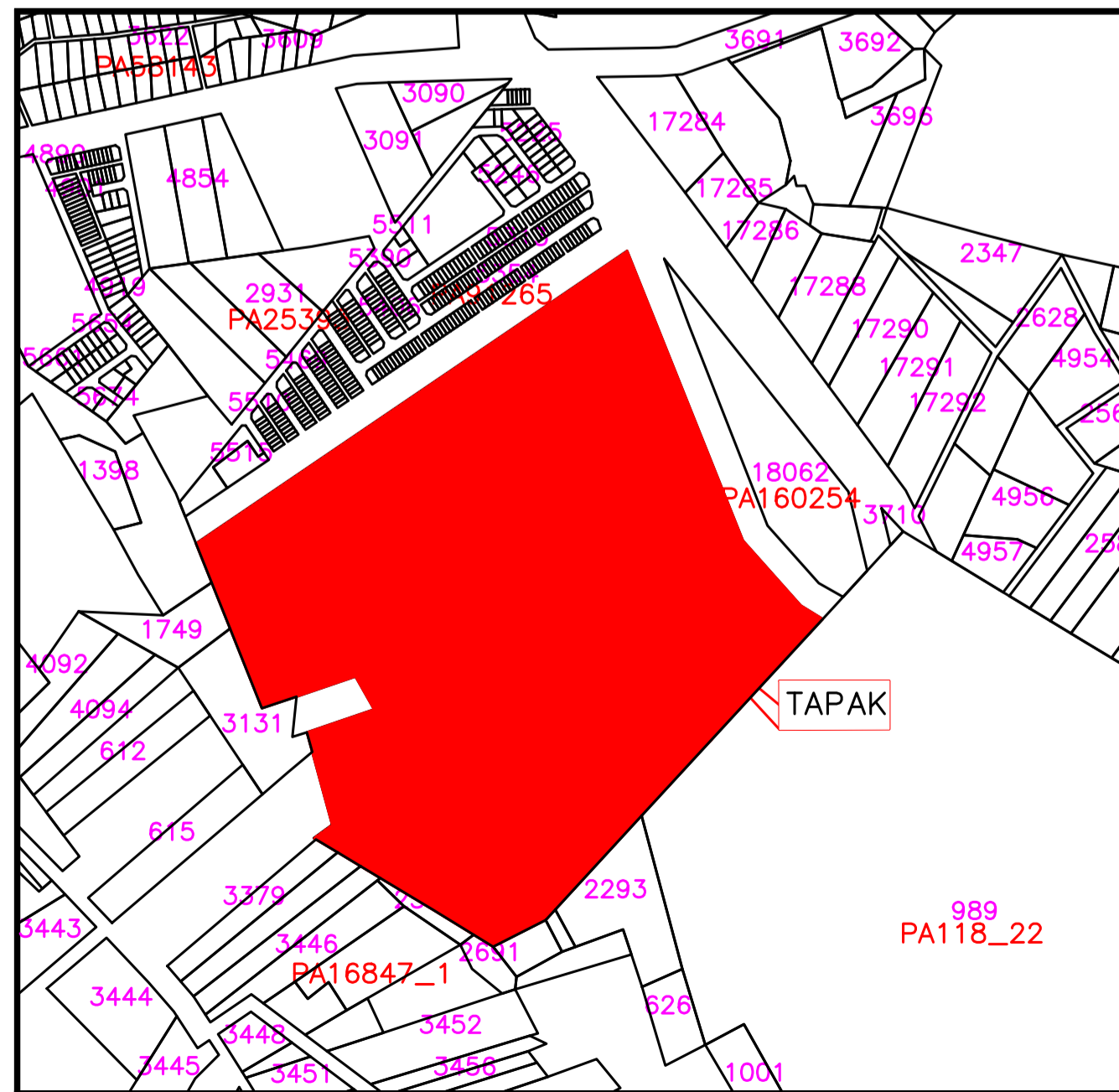
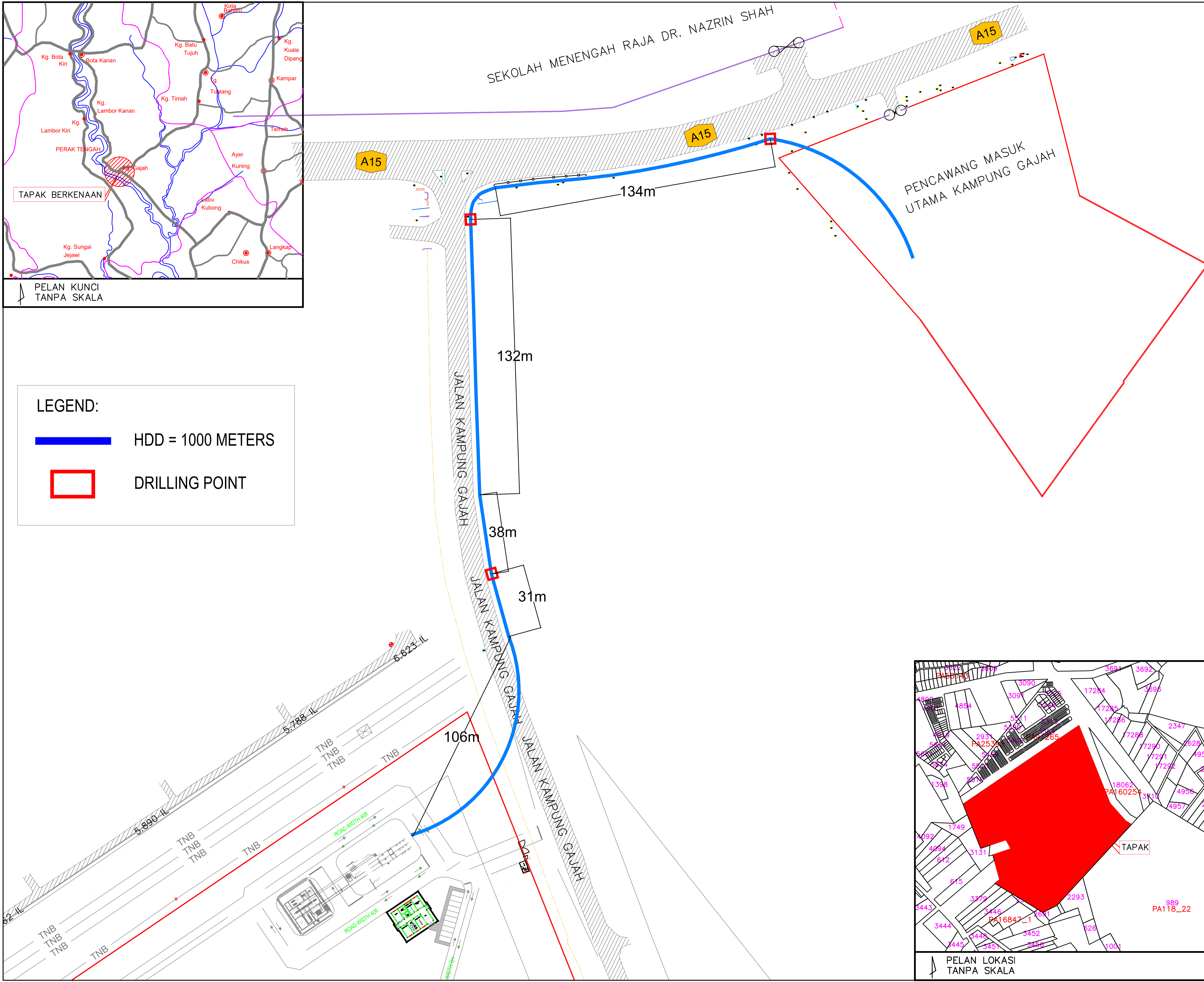
DRAWN BY :	ALIF	CHECKED BY :	MWS
DESIGNED BY :	ALIF	APPROVED BY :	MWS
SCALE :	1/350	DATE :	MAR 2025
<input type="radio"/> INFORMATION DRAWING	<input type="radio"/> CONSTRUCTION DRAWING	<input type="radio"/> TENDER DRAWING	<input type="radio"/> CONTRACT DRAWING
<input type="radio"/> SUBMISSION DRAWING	<input type="radio"/> AS-BUILT DRAWING	DRAWING NO : RE292/SF/GEN/T/002	
			REVISION : 00



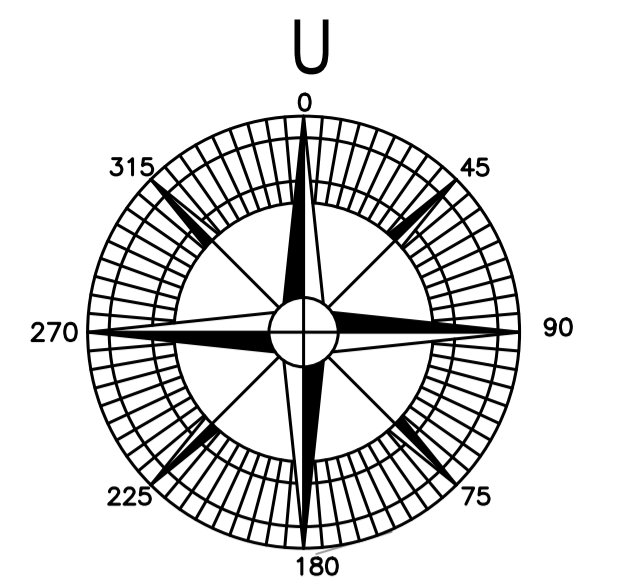
PELAN KUNCI TANPA SKALA

LEGEND:

- HDD = 1000 METERS
- DRILLING POINT



PELAN LOKASI TANPA SKALA



SKALA 1 : 2300

DESCRIPTION	DATE	REV

OWNER :



GAJAHSURIA POWER SDN BHD
 Gajahsuria Power Sdn. Bhd.
 #08-3a I- Tech Tower,
 Jalan Impact,
 63000 Cyberjaya, Selangor

PROJECT TITLE :

PROPOSED 29.99MWac LARGE SCALE SOLAR PHOTOVOLTAIC (LSS5) ON LOT 18061, MUKIM KAMPUNG GAJAH, DAERAH PERAK TENGAH, PERAK DARUL RIDZUAN

MECHANICAL & ELECTRICAL CONSULTANT :



Durian Professionals Sdn. Bhd
 Mechanical & Electrical Consulting Engineers
 (1131996-U)

No. 26-1 & 26-3, Tel : +603 - 5879 0959
 Jalan Puteri 2/4, Fax : +603 - 5879 9959
 Bandar Puteri, Web : www.duriane.com
 47100 Puchong, Selangor. Email : info@duriane.com

DRAWING TITLE :

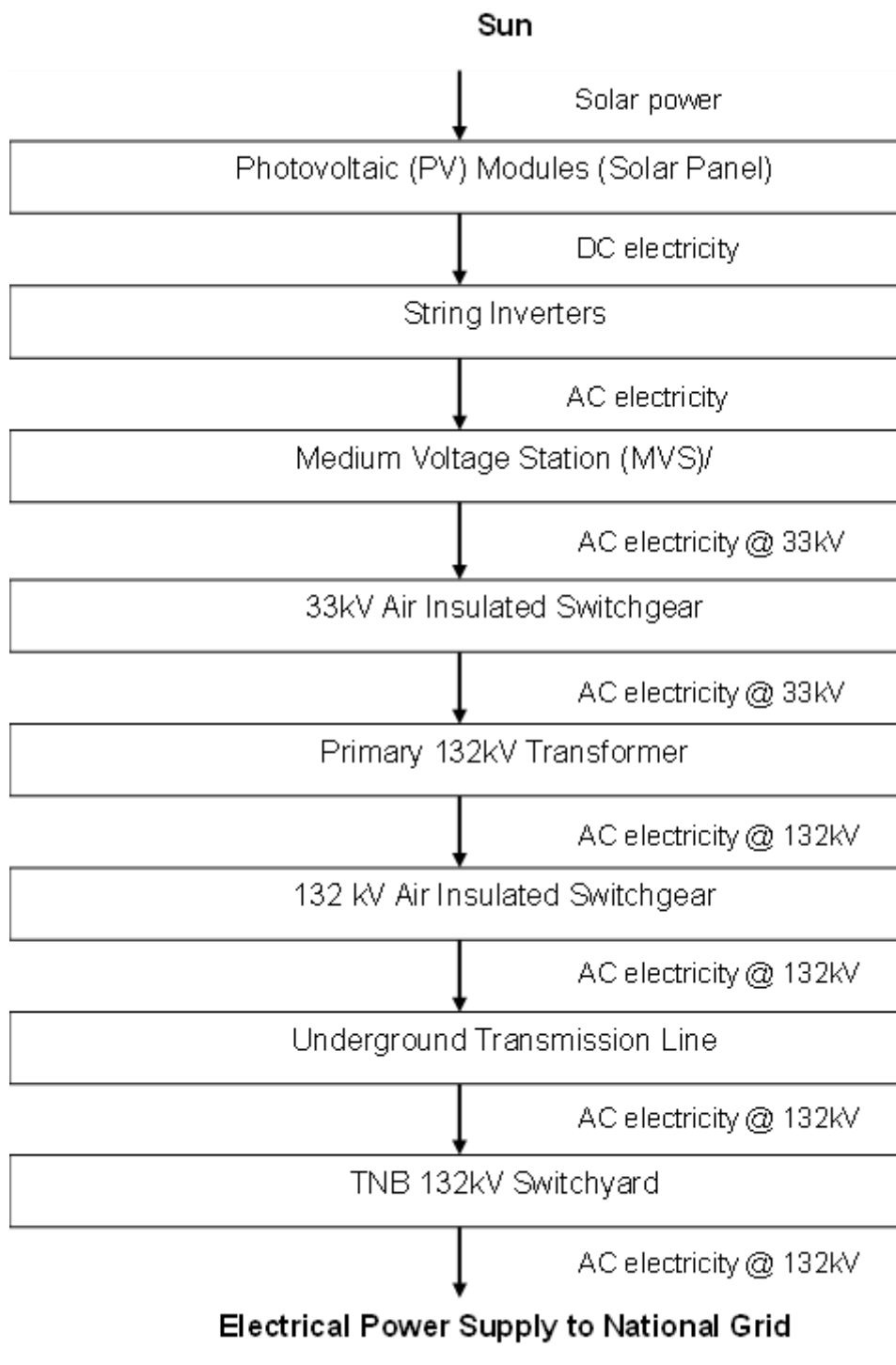
132KV TRANSMISSION LINE CABLE ROUTE

DRAWN BY :	ALIF	CHECKED BY :	MWS
DESIGNED BY :	ALIF	APPROVED BY :	MWS
SCALE :	1/350	DATE :	MAR 2025
<input type="radio"/> INFORMATION DRAWING	<input type="radio"/> CONSTRUCTION DRAWING		
<input checked="" type="radio"/> TENDER DRAWING	<input type="radio"/> CONTRACT DRAWING		
<input type="radio"/> SUBMISSION DRAWING	<input type="radio"/> AS-BUILT DRAWING		

DRAWING NO : RE292/SPPIC/GEN/T/001

REVISION : 00

CARTA ALIR PROSES



AKTIVITI PROJEK**Fasa Pra-Pembinaan**

- Kajian di tapak projek
- Permohonan kebenaran daripada agensi berkaitan
- Reka bentuk dan perancangan projek

Fasa Pembinaan

- Pembersihan tapak dan kerja tanah
- Cerucuk
- Pemasangan alatan ladang solar
- Pemasangan talian penghantar bawah tanah
- *Commissioning*

Fasa Operasi

- Penjanaan tenaga
- Penyelenggaraan ladang solar

Fasa Pemulihan

- Perobohan ladang solar
- Pemulihan tapak

ALAM SEKITAR SEDIA ADA



KUALITI UDARA PERSEKITARAN

Kualiti udara di semua lokasi pemantauan adalah di bawah had yang ditetapkan dalam *Ambient Air Quality Standard 2020*



TAHAP BUNYI BISING

Tahap bunyi bising di semua lokasi pemantauan adalah di bawah had yang ditetapkan

Tempoh pemantauan	L_{Aeq}	Had Yang Ditetapkan L_{Aeq}^*
Waktu siang	39.8 – 51.3 dBA	65 dBA
Waktu Malam	39.2 – 44.7 dBA	60 dBA

* Second Schedule, Guidelines for Environmental Noise Limit and Control for Environment (DOE, 2019)



KUALITI AIR PERMUKAAN

- Dibandingkan dengan Piawai Kualiti Air Kebangsaan
- Indeks Kualiti Air (WQI) di Sg. Perak sekitar Kelas II – Kelas III



IKLIM DAN METEOROLOGI

Data diperoleh dari Stesen Meteorologi Sitiawan

Purata taburan hujan bulanan	91.9 – 280.8 mm
Purata hari hujan bulanan	10 - 21 hari
Purata suhu	27.2 – 28.6 °C
Purata kelembapan relatif	79.5 – 85.4 %
Corak tiupan angin	<ul style="list-style-type: none"> • Dominan dari arah timur • Kelajuan purata tahunan 1.2 m/s

PENILAIAN IMPAK DAN CADANGAN P2M2 SEMASA FASA PEMBINAAN



TAHAP BUNYI BISING

Potensi Impak

- Cadangan projek akan menggunakan *injection piling* dan *hydarulic piling*
- Tahap bunyi daripada *injection piling* adalah sekitar 63 dBA di punca (lebih rendah daripada paras hingar dibenarkan yang disyorkan dalam garis panduan JAS)
- Tahap bunyi daripada *hydraulic piling* adalah sekitar 89 dBA di punca

Kaedah Penilaian

- *Noise attenuation equation*

Keputusan Penilaian

Jarah Dari Zon <i>Hydarulic Piling</i>	Jangkaan Tahap Bunyi Bising (dBA)
10 m (punca)	89
150 m (Taman Desa KPMP dan Taman KPMP Damai)	65
335 m (Taman Setia)	58
454 (Desa Dato' Seri Maharajalela)	56

Tahap bunyi bising yang dibenarkan di kawasan kediaman adalah 65 dBA

Jangkaan tahap bunyi bising di penerima sensitif adalah di bawah tahap bunyi bising yang disyorkan

Cadangan P2M2

- Menggunakan *injection piling* di kawasan berdekatan dengan penerima sensitif
- *Hydraulic piling* hanya boleh dijalankan bermula jarak 150 dari kawasan kediaman
- Kerja – kerja cerucuk hanya boleh dijalankan pada waktu siang
- Alat – alat yang menjana bunyi bising perlu ditempatkan jauh dari sempadan tapak projek
- Penghalang bunyi hendaklah didirikan untuk mengurangkan pencemaran bunyi pada reseptor sensitif di sekeliling

PENILAIAN IMPAK DAN CADANGAN P2M2 SEMASA FASA PEMBINAAN



HAKISAN TANAH DAN SEDIMENTASI

Potensi Impak

- Hakisan tanah daripada pendedahan tanah selepas aktiviti pembersihan tapak

Kaedah Penilaian

- *Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE)*

Keputusan Penilaian

Kadar hakisan tanah, A:

Fasa	Tapak Solar	Ladang	Transmission Line Drilling Point
• Keadaan sedia ada	: 8.94 ton/ha/yr		89.42 ton/ha/yr
• Pembangunan tanpa LD-P2M2	: 298.08 ton/ha/yr		298.08 ton/ha/yr
• Pembangunan dengan LD-P2M2	: 7.45 ton/ha/yr		88.68 ton/ha/yr

Dengan pelaksanaan LD-P2M2, kadar hakisan tanah semasa pembangunan adalah lebih rendah daripada keadaan sedia ada

Cadangan P2M2

- Melaksana dan menyelenggara amalan pengurusan terbaik (BMP) di tapak, termasuk *wash through, silt fence, sediment basin, earth drain* dan *check dam*
- Meletakkan *sand bag barriers* di sekeliling kawasan *transmission line drilling point*



KUALITI AIR PERMUKAAN

Potensi Kesan

- Pencemaran kualiti air di hilir tapak berikutan hakisan tanah di tapak projek

Kaedah Penilaian

- Permodelan QUAL2K
- Parameter Permodelan: TSS

Keputusan Penilaian

Keadaan sedia ada	: 51.40 mg/L
Pembinaan dengan LD-P2M2	: 51.32 mg/L
Pembinaan tanpa LD-P2M2	: 160.42 mg/L

Dengan pelaksanaan LD-P2M2, perubahan kepekatan TSS di hilir Sg. Perak semasa fasa pembinaan adalah tidak ketara

Cadangan P2M2

- Melaksana dan menyelenggara amalan pengurusan terbaik (BMP) di tapak, termasuk *wash through, silt fence, sediment basin, earth drain* dan *check dam*
- Meletakkan *sand bag barriers* di sekeliling kawasan *transmission line drilling point*

PENILAIAN IMPAK DAN CADANGAN P2M2 SEMASA FASA PEMBINAAN



PENJANAAN SISA

Biomass

- Pokok kelapa sawit daripada aktiviti pembersihan tapak
- Kuantiti: Sekitar 3,500 pokok
- Akan dihancurkan dan dihamparkan di dalam tapak projek untuk penguraian
- Tiada sisa biomass yang akan dilupuskan di luar tapak projek

Pembakaran terbuka adalah dilarang sama sekali

Buangan terjadual yang minimum seperti minyak pelincir terpakai daripada aktiviti penyelenggaraan jentera pembinaan

- Pengurusan sisa terjadual seperti pengendalian, pelabelan, pelupusan akan mengikut Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005

PENILAIAN IMPAK DAN CADANGAN P2M2 SEMASA FASA OPERASI



HIDROLOGI

Potensi Impak

- Banjir di hilir tapak berikutan kehilangan tadahan di tapak projek

Kaedah Penilaian

- Permodelan HEC-RAS

Keputusan Penilaian

Air larian permukaan di hilir tapak projek:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| • Keadaan sedia ada | : 6.8 m ³ /s |
| • Pembinaan tanpa mitigasi | : 13.2 m ³ /s |
| • Pembinaan dengan mitigasi | : 6.1 m ³ /s |

Dengan mitigasi yang sesuai seperti pembinaan kolam tahanan, air larian permukaan di hilir tapak projek akan dikurangkan daripada 13.2 kepada 6.1 m³/s (kurang daripada kadar air larian permukaan sedia ada). Justeru, dijangka tiada risiko banjir di hilir tapak daripada aktiviti pembangunan projek ini.

Cadangan P2M2

Pembinaan kolam tahanan di tapak projek bagi mengurangkan air larian permukaan di hilir tapak projek

PENILAIAN IMPAK DAN CADANGAN P2M2 SEMASA FASA PEMULIHAN



PENJANAAN SISA

Buangan Terjadual

- Penjanaan buangan terjadual (SW110 – E-Waste) seperti panel solar dan alatan elektrik dari ladang solar
- Pengurusan sisa terjadual seperti pengendalian, pelabelan, pelupusan akan mengikut Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005




PROGRAM PEMANTAUAN PRESTASI (FASA OPERASI)

Parameter	Kekerapan	Julat Pemantauan	Alat Pemantauan	Kaedah Pemantauan
Sinaran solar	Berterusan (Selang 5 minit)	0 to 1,200 W/m ²	Piranometer di stesen cuaca	Sistem SCADA
Suhu modul		-10 to 90 °C	Pengesanan suhu di bahagian belakang modul PV	
Suhu persekitaran		-10 to 90 °C	Pengesanan suhu di stesen cuaca	

PROGRAM PEMANTAUAN PEMATUHAN (FASA PEMBINAAN)

Komponen Alam Sekitar	Parameter Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Kekerapan Pemantauan	Keperluan Pemantauan
Pelepasan kolam perangkap kelodak	<ul style="list-style-type: none"> • TSS • Kekeruhan 	Titik pelepasan kolam perangkap kelodak	Setiap bulan	<ul style="list-style-type: none"> • TSS: 50 mg/L • Kekeruhan: 250 NTU

PROGRAM PEMANTAUAN IMPAK (FASA PEMBINAAN)

Komponen Alam Sekitar	Parameter Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Penerangan Stesen	Kekerapan Pemantauan	Keperluan Pematuhan
 Kualiti Udara	<ul style="list-style-type: none"> • PM₁₀ • PM_{2.5} 	AQ 1: 4°11'21.54"N, 100°57'14.78"E	Taman Desa KPMP	Setiap Bulan	<i>Ambient Air Quality Standards 2020</i>
		AQ 2: 4°11'21.25"N, 100°57'36.85"E	Taman KPMP Damai		
 Tahap Bunyi Bising	<ul style="list-style-type: none"> • L_{Aeq} • L_{max} 	NL 1: 4°11'21.54"N, 100°57'14.78"E	Taman Desa KPMP	Setiap Bulan	<i>Maximum Permissible Sound Levels (L_{max}) of Construction, Maintenance and Demolition Work by Receiving Land, Guideline of Noise Control and Limits 2019</i>
		NL 2: 4°11'21.25"N, 100°57'36.85"E	Taman KPMP Damai		
 Kualiti Air Permukaan	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu • pH • DO • BOD5 • COD • Ammoniacal Nitrogen • TSS • Kekeruhan • Minyak dan gris • E-coli 	WQ 1: 4°11'30.98"N, 100°57'31.31"E	Hulu tapak projek	Setiap Bulan	Piawai Kualiti Air Kebangsaan
		WQ2: 4°11'4.93"N, 100°57'31.63"E	Hilir tapak projek		

PROGRAM PEMANTAUAN IMPAK (FASA OPERASI)

Komponen Alam Sekitar	Parameter Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Penerangan Stesen	Kekerapan Pemantauan	Keperluan Pematuhan
 Tahap Bunyi Bising	L _{Aeq}	NL 1: 4°11'21.54"N, 100°57'14.78"E	Taman Desa KPMP	Setiap Tiga (3) Bulan	<i>Permissible Sound Level, LAeq at Receiving Land Use for Existing Built-Up Areas, Guidelines for Environmental Noise Limits and Control (DOE, 2019)</i>
		NL 2: 4°11'21.25"N, 100°57'36.85"E	Taman KPMP Damai		
 Kualiti Air Permukaan	31 parameter yang disenaraikan dalam Peraturan – Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri) 2009 (termasuk heavy metals)	WQ 1: 4°11'30.98"N, 100°57'31.31"E	Hulu tapak ladang solar	Setiap tiga (3) bulan	Piawai Kualiti Air Kebangsaan dan Keputusan Garis Dasar
		WQ2: 4°11'4.93"N, 100°57'31.63"E	Hilir tapak ladang solar		