

# Ringkasan Eksekutif

## PENILAIAN KESAN ALAM SEKELILING JADUAL PERTAMA (S1EIA) BAGI “PEMBANGUNAN SEMULA KEMUDAHAN INFRASTRUKTUR PELANCONGAN DI TAMAN HERBA (BERKELUASAN 1.0 HEKTAR), PULAU SAH KECIL, TASIK KENYIR, TERENGGANU”

### Pemilik Projek, Penggerak Projek dan Jururunding EIA

#### PEMILIK PROJEK



LEMBAGA KEMAJUAN TERENGGANU TENGAH (KETENGAH)

Beg Berkunci No 3  
23409 Al-Muktafi Billah Shah  
Terengganu Darul Iman  
No. Tel.: +609 823 1000

Pegawai untuk dihubungi: En Mohd Hafiz bin Ahmad (*Pengurus Zon Bebas*)  
Emel: hafiz@ketengah.gov.my

#### KETUA PASUKAN PROJEK (HOPT)



Jurutera Awam Penguasa Kanan  
Bahagian Pengurusan Projek 3  
Cawangan Kerja Bangunan Am 2  
Ibu Pejabat JKR Malaysia  
Tingkat 16, Menara PJD  
No. 50, Jalan Tun Razak  
50400 Kuala Lumpur  
No. Tel.: +603 4051 8224

Pegawai untuk dihubungi: Ir. Julaila binti Mansor  
Emel: julaila@jkr.gov.my

#### KETUA PASUKAN REKABENTUK (HODT)



Arkitek Penguasa Kanan  
Bahagian Seni Bina Bangunan Am 1  
Cawangan Arkitek  
Ibu Pejabat JKR Malaysia  
Aras 10, Menara Tun Ismail Mohamed Ali  
Jalan Raja Laut  
50350 Kuala Lumpur  
No. Tel.: +603 2616 5138

Pegawai untuk dihubungi: Ar. Mohammad Zaid bin  
Saad  
Emel: mzaid@jkr.gov.my

**KETUA PASUKAN REKABENTUK (HODT)**



Jurutera Awam Penguasa Kanan  
Bahagian Bangunan Am 2  
Cawangan Kejuruteraan Awam & Struktur  
Tingkat 10, Menara Kerja Raya Blok G  
Ibu Pejabat JKR Malaysia  
No.6, Jalan Sultan Salahuddin  
50480 Kuala Lumpur  
No. Tel.: +603 2618 9003  
Pegawai untuk dihubungi: Ir. Wan Hidayatul Hak binti  
Wan Jusoh  
Emel: whidayatul@jkr.gov.my

**KETUA PASUKAN REKABENTUK (HODT)**



Jurutera Awam Penguasa Kanan  
Bangunan Am & Keselamatan (Sivil)  
Cawangan Kejuruteraan Awam & Struktur  
Tingkat 4-10&17, Blok G  
Ibu Pejabat JKR Malaysia  
No. 6, Jalan Sultan Salahuddin  
50480 Kuala Lumpur  
No. Tel.: +603 2618 9020  
Pegawai untuk dihubungi: YM. Raja Nazaruddin bin  
Raja Zainal  
Emel: rnazar@jkr.gov.my

**KETUA PASUKAN REKABENTUK (HODT)**



Jurutera Mekanikal Penguasa Kanan  
Bahagian R/B Bangunan Am 2  
Cawangan Kejuruteraan Mekanikal  
Tingkat 25, Blok G  
Ibu Pejabat JKR Malaysia  
No.6, Jalan Sultan Salahuddin  
50480 Kuala Lumpur  
No. Tel.: +603 2618 9409  
Pegawai untuk dihubungi: Ir. Arbaah binti Abu  
Emel: arbaahabu@jkr.gov.my

**KETUA PASUKAN REKABENTUK (HODT)**



Juruukur Bahan Penguasa Kanan  
Unit Perunding R/B Bangunan Am 2  
Cawangan Kejuruteraan Elektrik  
Ibu Pejabat JKR Malaysia  
Tingkat 11, Blok G  
No. 6, Jalan Sultan Salahuddin  
50480 Kuala Lumpur  
No. Tel.: +603-2616 5590  
Pegawai untuk dihubungi: Sr Nor Hasni Binti Muhd  
Supian  
Emel: norhasni @jkr.gov.my

**KETUA PASUKAN REKABENTUK (HODT)**



Juruukur Bahan Penguasa Kanan  
Bahagian Bangunan Am 2  
Cawangan Kontrak dan Ukur Bahan  
Aras 18, Menara Tun Ismail Mohd Ali  
No. 25, Jalan Raja Laut  
50350 Kuala Lumpur  
No. Tel.: +603 2616 5333  
Pegawai untuk dihubungi: Sr Salina binti Che Ali, PQS  
Emel: salinaca@jkr.gov.my

**KETUA PASUKAN REKABENTUK (HODT)**



Jurutera Awam Penguasa Kanan  
Cawangan Kejuruteraan Geoteknik  
Ibu Pejabat JKR Malaysia  
Aras 23A, Menara PJD  
No. 50, Jalan Tun Razak,  
50400 Kuala Lumpur  
No. Tel.: +603 2859 8532  
Pegawai untuk dihubungi: Ir Eng Boon Cheng  
Emel: bcheng@jkr.gov.my

## KETUA PASUKAN REKABENTUK (HODT)



Arkitek Penguasa Kanan  
Bahagian Pengurusan Projek (Bangunan)  
Cawangan Alam Sekitar & Kecekapan Tenaga  
Ibu Pejabat JKR Malaysia  
Aras 23, Menara PJD  
No. 50, Jalan Tun Razak,  
50400 Kuala Lumpur  
No. Tel.: +603 2859 6029  
Pegawai untuk dihubungi: Zulhisham bin Mohamed  
Emel: zulhishamm@jkr.gov.my

## KETUA PASUKAN REKABENTUK (HODT)



Pengarah SME  
Cawangan Kejuruteraan Elektrik  
Ibu Pejabat JKR Malaysia  
Tingkat 11, Menara Kerja Raya (Blok G)  
Jalan Sultan Salahuddin  
50480 Kuala Lumpur  
No. Tel.: +603 2618 9850  
Pegawai untuk dihubungi: Ir Siti Nor binti Hassan  
Emel: sitinor@jkr.gov.my

## JURURUNDING EIA



Chemsain Konsultant Sdn. Bhd.  
Lot PT 21702, Kaw. Perindustrian Jakar 2  
Jln Kubang Kurus  
24000 Kemaman Terengganu  
No. Tel.: + 609 8581 396  
Pegawai untuk dihubungi: Marina Roland Nawe (CEP-CS0183)  
Emel: marina.roland@chemsain.com

## Keperluan Perundangan

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

### Jadual Pertama – Aktiviti No. 13: Pembangunan di Kawasan Cerun

Pembangunan atau pembersihan tanah yang meliputi kawasan yang kurang daripada 50 peratus kawasan cerun yang berkecerunan melebihi atau sama dengan 25° tetapi kurang daripada 35°

## Pernyataan Keperluan

1

Ia adalah salah satu projek yang diluluskan di bawah Rancangan Malaysia Kedua Belas (RMke-12)

2

Ia adalah sebahagian daripada program menaik taraf produk pelancongan atau tarikan sedia ada, yang digariskan dalam Strategi 2—Memperkasakan Pembangunan Ekonomi Pelancongan Luar Bandar—di bawah Teras Strategik 1 Pelan Perancangan Strategik KETENGAH (2021–2025)

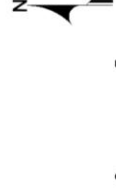


Pelan Kunci: TS

### Petunjuk:

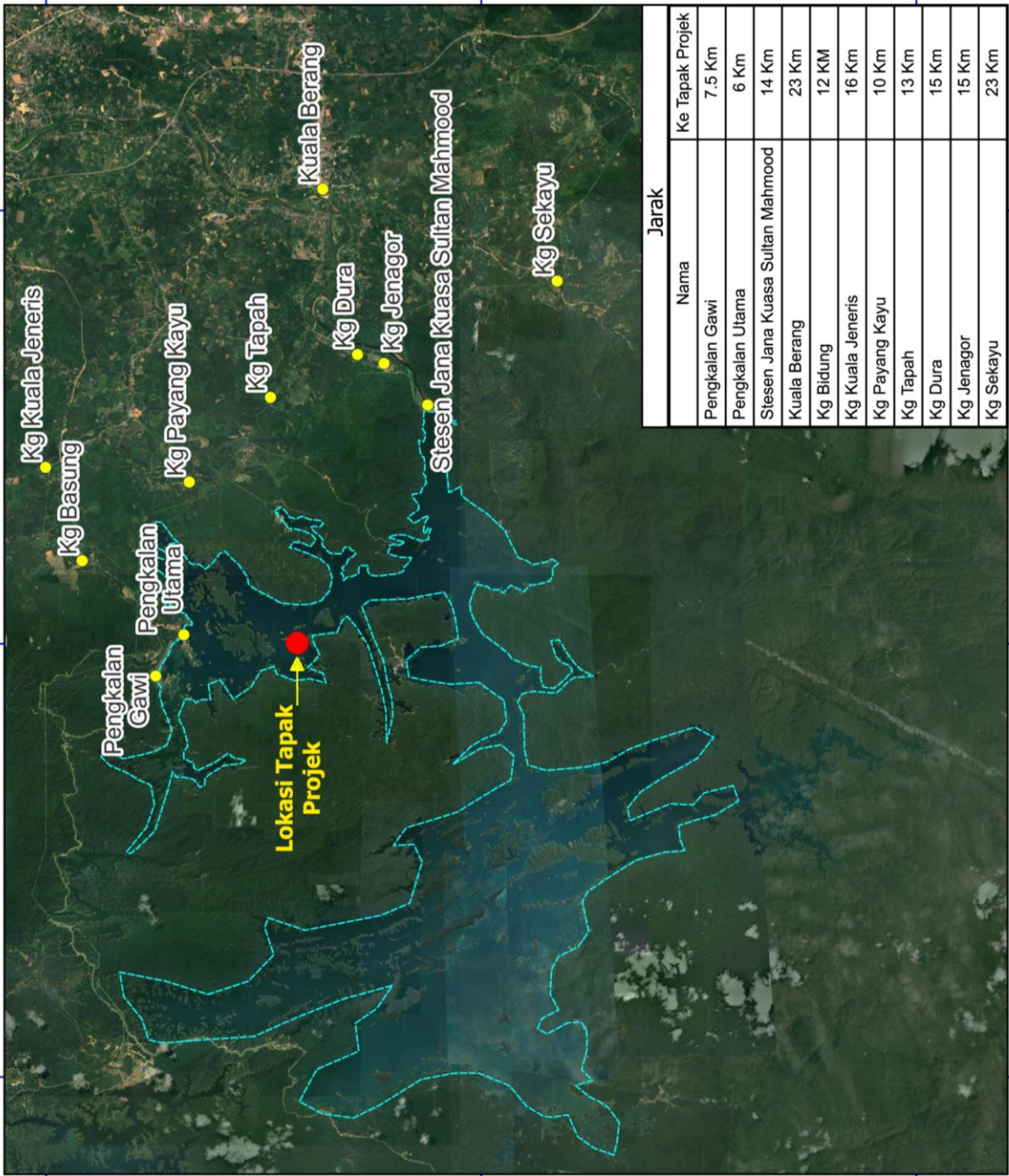
- Tapak Projek
- Tasik Kenyir

ID	Latitud	Longitud
1	5°05'07.09"N	102°47'59.07"E
2	5°05'06.53"N	102°47'57.99"E
3	5°05'04.40"N	102°47'58.73"E
4	5°05'03.85"N	102°48'01.10"E
5	5°05'07.15"N	102°47'59.94"E



Skala 1 : 300,000 - A4  
 Sumber : Diadaptasi daripada Google Earth 2024

## Lokasi Tapak Projek



Nama	Jarak
Pengkalan Gawi	7.5 Km
Pengkalan Utama	6 Km
Stesen Jana Kuasa Sultan Mahmood	14 Km
Kuala Berang	23 Km
Kg Bidung	12 Km
Kg Kuala Jeneris	16 Km
Kg Payang Kayu	10 Km
Kg Tapah	13 Km
Kg Dura	15 Km
Kg Jenagor	15 Km
Kg Sekayu	23 Km

## Konsep Projek

Projek ini, inisiatif Kementerian Kemajuan Desa dan Wilayah (KKDW) di bawah seliaan JKR Malaysia, melibatkan kerja-kerja penambahbaikan dan naik taraf di Taman Herba, termasuk aktiviti berikut:

- A. Merobohkan Pusat Interpretasi sedia ada dan membina semula Pusat Interpretasi baharu.
- B. Penambahbaikan plot/landskap tumbuhan sedia ada di Taman Herba.
- C. Pemulihan perlindungan cerun di kawasan berisiko.

## Komponen Projek

### **Perobohan Pusat Interpretasi Sedia Ada dan Pembinaan Semula Pusat Interpretasi Baharu**

Keadaan bangunan sedia ada semakin usang. Konsep reka bentuk baharu adalah berasaskan konsep industri. Bangunan baharu akan terdiri daripada dua aras iaitu aras tanah dan aras atas.

### **Penambahbaikan Plot/Lanskap Tumbuhan Sedia Ada di Taman Herba**

Bertujuan untuk mempertingkatkan lagi keunikan Taman Herba tanpa melibatkan penebangan pokok sedia ada dan pembersihan serta kerja tanah yang ketara.

Juga termasuk elemen lanskap lain seperti laluan pejalan kaki, papan tanda dan tanda tempat baharu.

### **Komponen-komponen Utama**

### **Pemulihan Perlindungan Cerun di Kawasan Berisiko**

Melibatkan kerja-kerja pengukuhan cerun di kawasan terjejas untuk meningkatkan Faktor Keselamatan (FOS) di kawasan terjejas.

Gabion bertetulang (reinforced gabion) akan dipasang untuk perlindungan cerun.

## Jadual Projek

Peringkat pembinaan dijadualkan dijalankan dari Januari 2026 hingga November 2027.

## Peringkat Pra-Pembinaan

- Tinjauan – topografi dan tanah
- Reka bentuk akhir
- EIA

## Peringkat Pembinaan

- Mobilisasi pekerja/jentera binaan dan penyediaan kemudahan sementara
- Pembersihan tapak dan penyediaan tapak
- Kerja tanah
- Kerja asas
- Kerja-kerja awam dan struktur
- Kerja-kerja mekanikal
- Kerja-kerja kemas seni bina
- Kerja-kerja pemulihan cerun
- Kerja-kerja landskap
- Demobilisasi pekerja dan kemudahan sementara

## Peringkat Operasi

- Operasi dan penyelenggaraan oleh Bahagian Operasi Taman Herba

## Peringkat Penghentian Projek

- Penyediaan *Abandonment Plan*
- Pengalihan dan/atau pembuangan kemudahan dan struktur sementara

## Persekitaran Sedia Ada

### TOPOGRAFI, GEOLOGI & TANAH

Terletak di Taman Herba sedia ada, Pulau Sah Kecil di Tasik Kenyir dengan ketinggian antara 95 m – 120 m.

Keadaan geologi – *asid intrusive*.

Keadaan tanah – tanah curam.

### FLORA DAN FAUNA

Beberapa spesies dengan status pemuliharaan yang ketara dipelihara sebagai tumbuh-tumbuhan latar belakang di dalam Taman Herba.

Tiada haiwan yang ditemui semasa kerja-kerja tinjauan adalah endemik di Taman Herba.

### HIDROLOGI

Terletak di dalam takungan Tasik Kenyir.

Stesen Janakuasa Sultan Mahmud terletak kira-kira 17 km tenggara.

Loji Rawatan Air Hulu Terengganu terletak kira-kira 36 m timur dari kawasan Projek.

### GUNA TANAH

Terletak di Taman Herba, Pulau Sah Kecil, Tasik Kenyir.

### METEOROLOGI & IKLIM

Angin yang paling banyak bertiup dari arah barat daya.

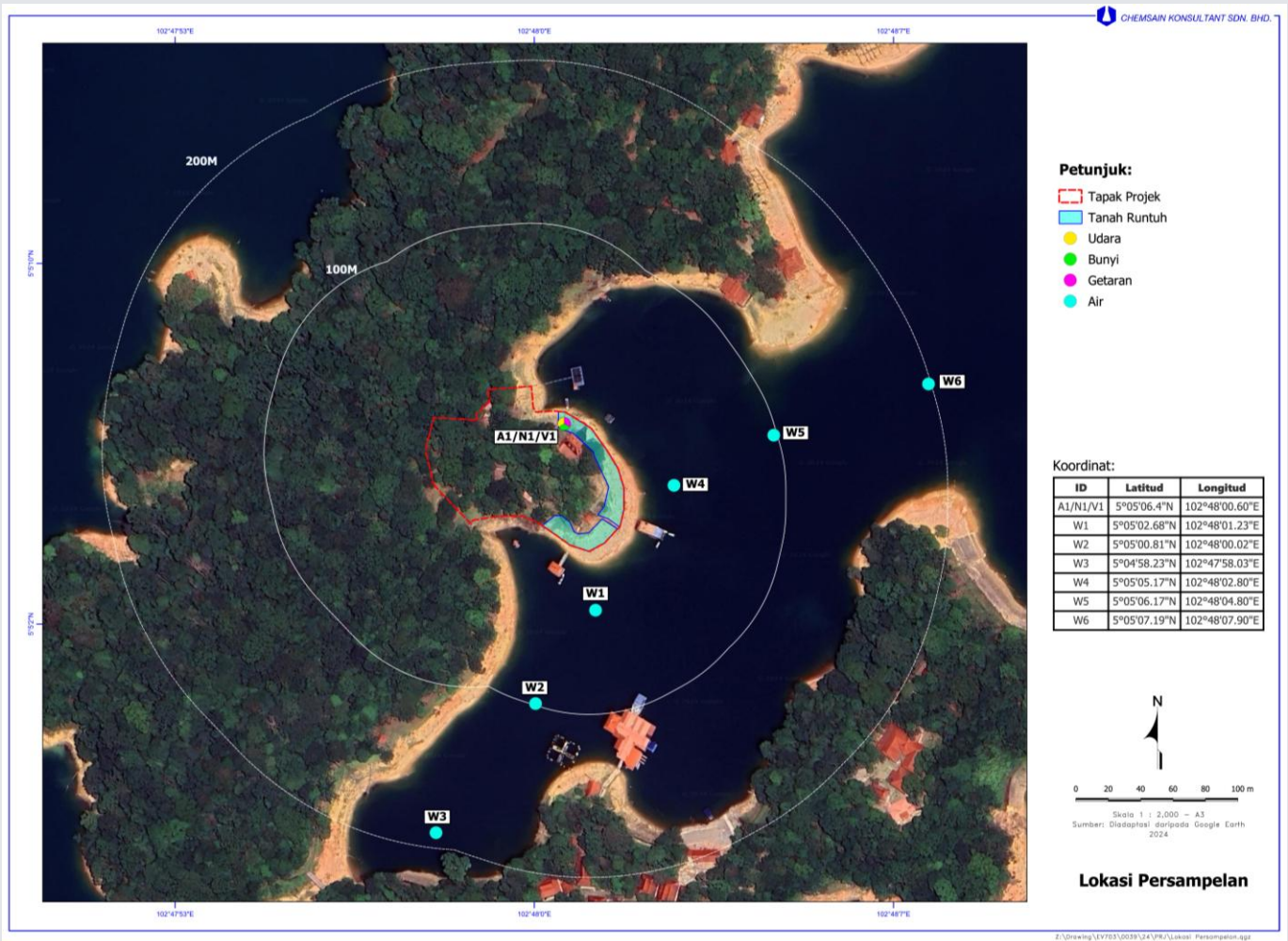
Hujan tahunan yang tinggi dengan kelembapan dan suhu tinggi yang agak seragam.

### SOSIO-EKONOMI

Tinjauan persepsi dan pengumpulan data demografi telah dijalankan.

Majoriti responden menyokong Projek – komuniti (84%) dan pelancong (87%).

## Lokasi Persampelan Garis Dasar



## Ringkasan Persampelan Garis Dasar



- Semua parameter air dari enam lokasi persampelan yang diuji mematuhi Standard Kualiti Air Kebangsaan (NWQSM) dan Kategori A, Kriteria dan Standard Kualiti Air Tasik Kebangsaan (NLWQCS).
- Indeks Kualiti Air (WQI) – 93 (Kelas I-Bersih).



- Semua parameter mematuhi piawaian Kualiti Udara Ambien Malaysia (MAAQS).



- Paras bunyi bising pada waktu siang dan waktu malam di kawasan Projek mematuhi Jadual 2, Garis Panduan Had dan Kawalan Bunyi Alam Sekitar 2019 iaitu 60 dBA (siang) dan 55 dBA (waktu malam).



- Halaju zarah puncak (ppv) untuk paksi-z pada waktu siang dan malam adalah di bawah paras had getaran di dalam Jadual 2 dalam *Standard Specifications for Building Works 2020* yang disediakan oleh JKR Malaysia.

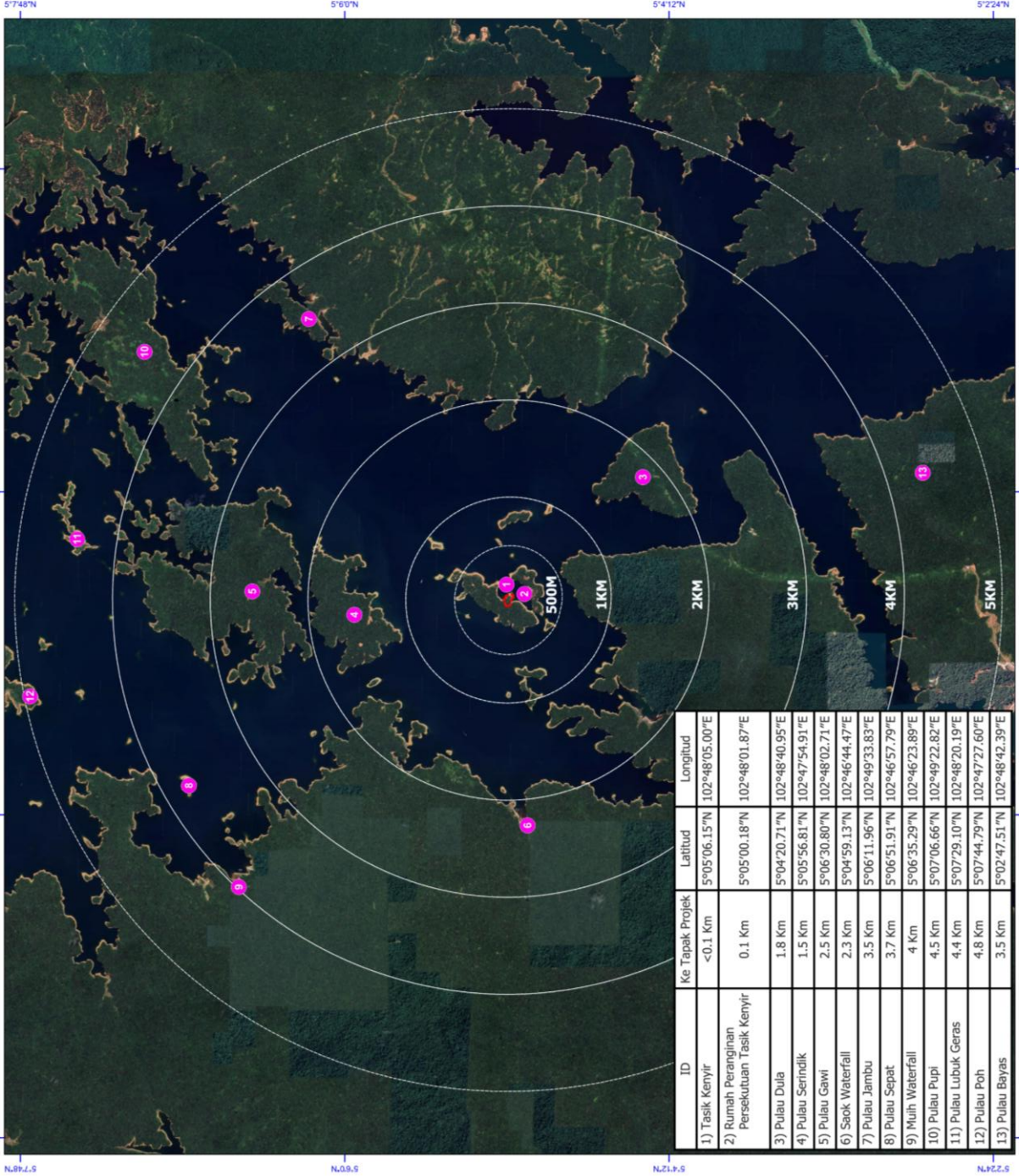
# Guna Tanah dalam 5 km Radius

**Petunjuk:**  
 Tapak Projek



Skala 1 : 40,000 – A3  
 Sumber: BinaSipat 40,000 pada Google Earth 2024.

## Guna Tanah dalam Radius 5Km



ID	Ke Tapak Projek	Latitud	Longitud
1) Tasik Kenyir	<0.1 Km	5°05'06.15"N	102°48'05.00"E
2) Rumah Peranginan Persekutuan Tasik Kenyir	0.1 Km	5°05'00.18"N	102°48'01.87"E
3) Pulau Dula	1.8 Km	5°04'20.71"N	102°48'40.95"E
4) Pulau Serindik	1.5 Km	5°05'56.81"N	102°47'54.91"E
5) Pulau Gawi	2.5 Km	5°06'30.80"N	102°48'02.71"E
6) Saok Waterfall	2.3 Km	5°04'59.13"N	102°46'44.47"E
7) Pulau Jambu	3.5 Km	5°06'11.96"N	102°49'33.83"E
8) Pulau Sepat	3.7 Km	5°06'51.91"N	102°46'57.79"E
9) Muhih Waterfall	4 Km	5°06'35.29"N	102°46'23.89"E
10) Pulau Pupi	4.5 Km	5°07'06.66"N	102°49'22.82"E
11) Pulau Lubuk Geras	4.4 Km	5°07'29.10"N	102°48'20.19"E
12) Pulau Poh	4.8 Km	5°07'44.79"N	102°47'27.60"E
13) Pulau Bayas	3.5 Km	5°02'47.51"N	102°48'42.39"E

# Penilaian Kesan dan Langkah-langkah Kawalan



## KUALITI AIR

**Kesan: Tiada kesan ketara**

**P2M2:**

**Peringkat Pra-Pembinaan**

- Tiada P2M2 memandangkan tiada kesan ketara

**Peringkat Pembinaan**

- Pelaksanaan LDP2M2
- Penyediaan kit tumpahan
- Pemantauan kualiti air berkala

**Peringkat Operasi**

- Mengawal penggunaan racun herba dan baja

**Kesan: Tiada kesan ketara**

**P2M2:**

**Peringkat Pra-Pembinaan**

- Tiada P2M2 memandangkan tiada kesan ketara

**Peringkat Pembinaan**

- Pembakaran terbuka adalah dilarang
- Pemantauan kualiti udara berkala

**Peringkat Operasi**

- Tiada P2M2 memandangkan tiada kesan ketara



## KUALITI UDARA



## BUNYI BISING

**Kesan: Tiada kesan ketara**

**P2M2:**

**Peringkat Pra-Pembinaan**

- Tiada P2M2 memandangkan tiada kesan ketara

**Peringkat Pembinaan**

- Papan tanda keselamatan hendaklah dipasang
- Memaklumkan Pasukan Operasi Taman Herba tentang aktiviti pembinaan yang bising dan jadual pembinaan untuk meminimumkan tahap kegusaran
- Pemantauan bunyi bising berkala

**Peringkat Operasi**

- Tiada P2M2 memandangkan tiada kesan ketara

**Kesan: Tiada kesan ketara**

**P2M2:**

**Peringkat Pra-Pembinaan**

- Tiada P2M2 memandangkan tiada kesan ketara

**Peringkat Pembinaan**

- Memaklumkan Pasukan Operasi Taman Herba tentang aktiviti pembinaan yang bising dan jadual pembinaan untuk meminimumkan tahap kegusaran

**Peringkat Operasi**

- Tiada P2M2 memandangkan tiada kesan ketara



## GETARAN

# Penilaian Kesan dan Langkah-langkah Kawalan



## PERSEKITARAN BIOLOGI

**Kesan: Tiada kesan ketara**

**P2M2:**

**Peringkat Pra-Pembinaan**

- Tiada P2M2 memandangkan tiada kesan ketara

**Peringkat Pembinaan**

- Papan tanda yang betul mesti dipasang, dan notis mesti dimaklumkan kepada kontraktor dan pekerja untuk memastikan hanya kawasan kerja yang ditetapkan terganggu
- Memburu atau membunuh mana-mana spesies yang terancam, dilindungi sepenuhnya atau dilindungi adalah dilarang sama sekali

**Peringkat Operasi**

- Mengawal penggunaan racun herba dan baja

**Kesan: Tiada kesan ketara**

**P2M2:**

**Peringkat Pra-Pembinaan**

- Tiada P2M2 memandangkan tiada kesan ketara

**Peringkat Pembinaan dan Peringkat Operasi**

- Pembakaran terbuka adalah dilarang
- Sediakan pelan pengurusan sisa
- Buangan Terjadual hendaklah diuruskan dan dikendalikan berdasarkan Peraturan Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005



## PENJANAAN DAN PENGURUSAN SISA



## SOSIO-EKONOMI

**Kesan: Tiada kesan ketara**

**P2M2:**

**Peringkat Pra-Pembinaan**

- Tiada P2M2 memandangkan tiada kesan ketara

**Peringkat Pembinaan**

- Hebahan melalui papan tanda pemakluman projek yang dipasang di kawasan projek
- Sediakan mekanisme aduan
- Keutamaan penyertaan dan pekerjaan kepada penduduk Tempatan

**Peringkat Operasi**

- Tiada P2M2 memandangkan tiada kesan ketara

**Kesan: Tiada kesan ketara**

**P2M2:**

**Peringkat Pra-Pembinaan**

- Tiada P2M2 memandangkan tiada kesan ketara

**Peringkat Pembinaan**

- Sediakan *Abandonment Plan*
- Keluarkan semua bahan binaan, mesin dan peralatan

**Peringkat Pembinaan**

- Sediakan *Abandonment Plan*

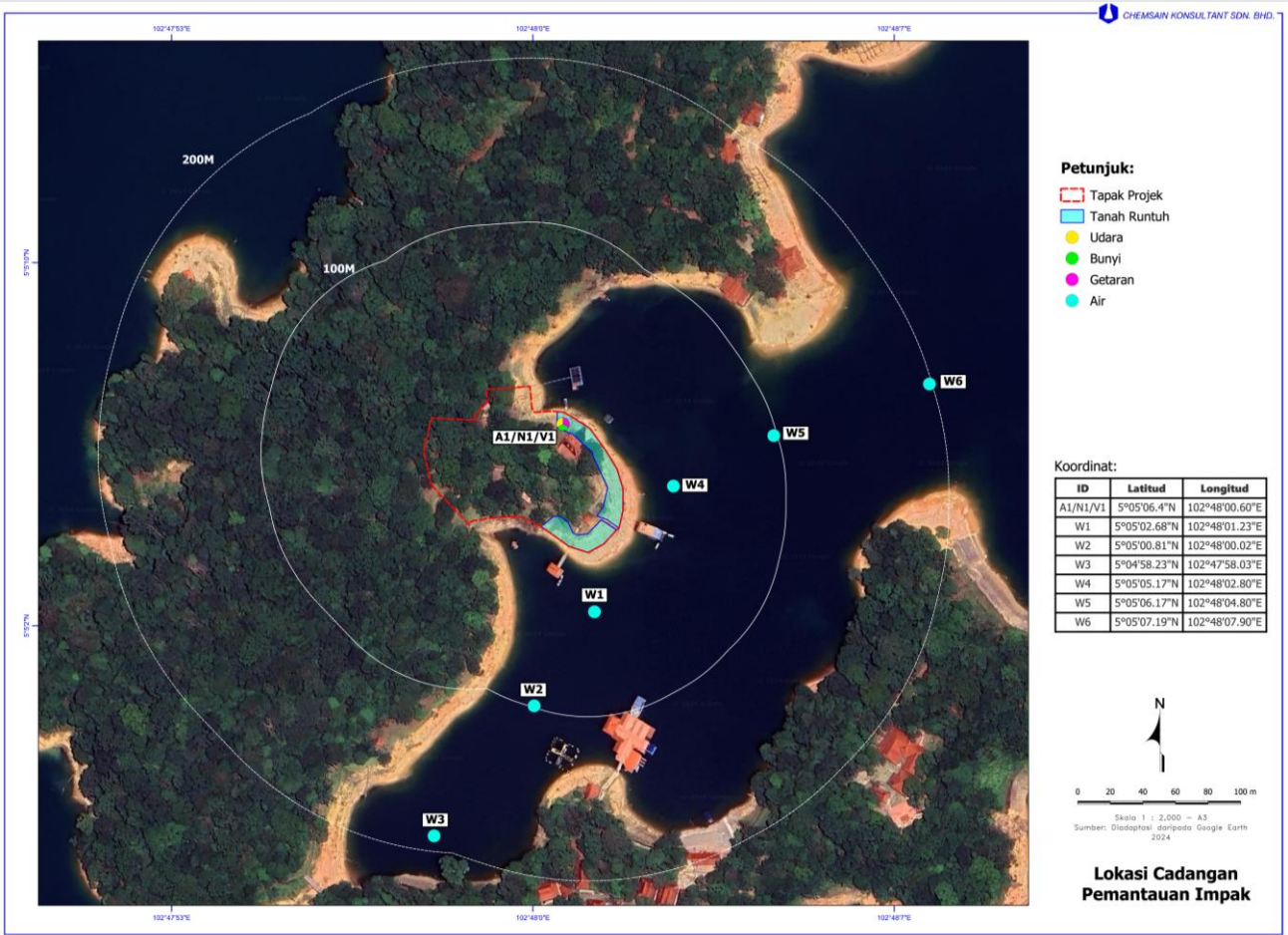


## PENGHENTIAN PROJEK

# Cadangan Program Pemantauan Alam Sekeliling

## CADANGAN LOKASI PEMANTAUAN KESAN SEMASA PERINGKAT PEMBINAAN

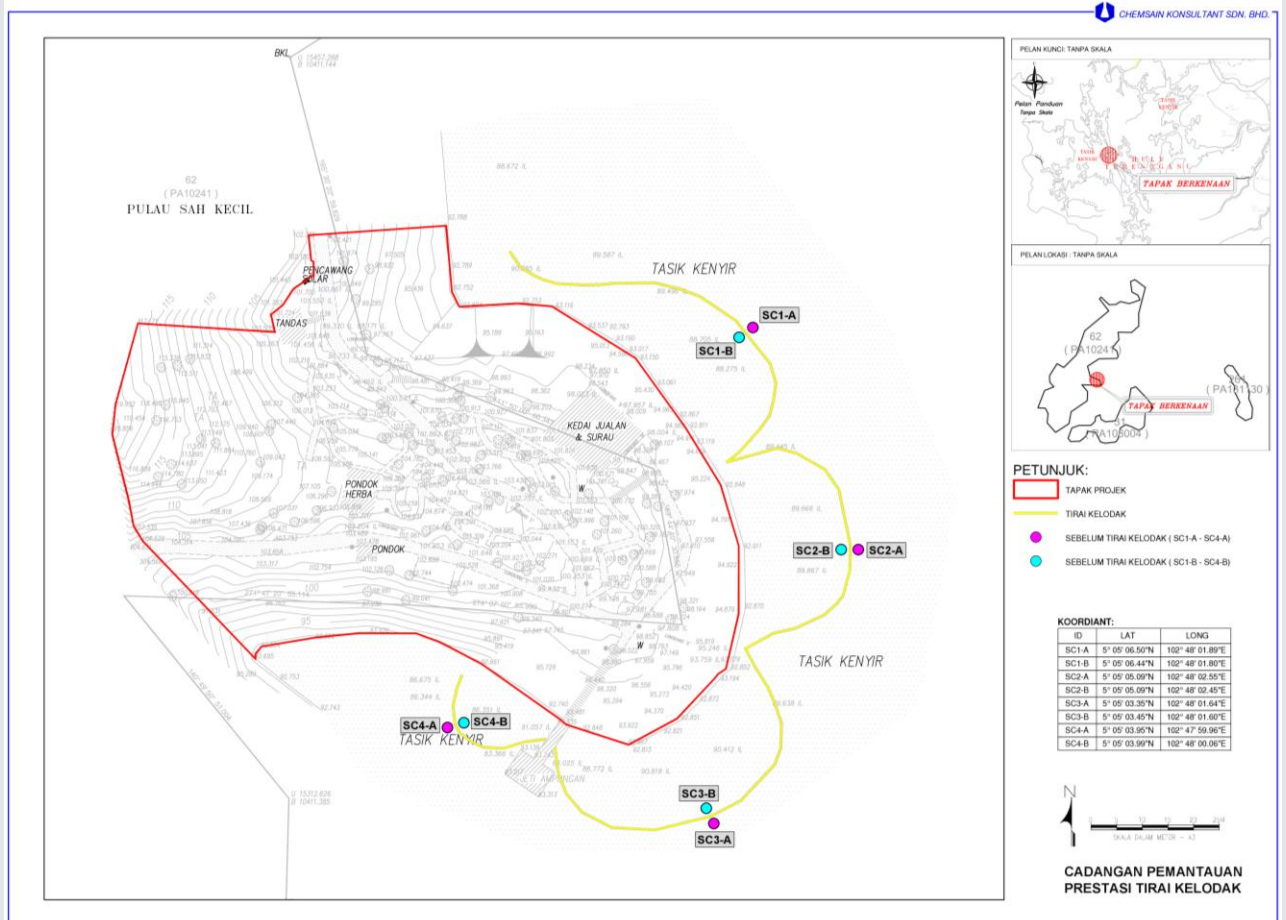
CHEMSAIN KONSULTANT SDN. BHD.



Z:\Drawing\17703\1039\2\4\PA\Luokasi Cadangan Pemantauan Impak.dwg

## CADANGAN LOKASI PEMANTAUAN PRESTASI SEMASA PERINGKAT PEMBINAAN

CHEMSAIN KONSULTANT SDN. BHD.



# Cadangan Program Pemantauan Alam Sekeliling

## CADANGAN PEMANTAUAN KESAN SEMASA PERINGKAT PEMBINAAN



### Kualiti Air

- Parameter:  
Suhu (*in-situ*), pH (*in-situ*), Oksigen Terlarut (*in-situ*), Kekeruhan, Kemasinan, Permintaan Oksigen Biokimia (BOD), Chemical Oxygen Demand Permintaan Oksigen Kimia(COD), Jumlah Pepejal Terampai (TSS), Jumlah Pepejal Terlarut (TDS), Ammoniacal Nitrogen (NH<sub>3</sub>-N), Minyak dan Gris, Total Coliform Count, *Faecal Coliform Count*
- Frekuensi:  
Setiap bulan atau mengikut keperluan JAS
- Lokasi:  
W1-W6



### Bunyi Bising

- Parameter:  
L<sub>eq</sub>, L<sub>max</sub>, L<sub>min</sub>, L<sub>90</sub>, L<sub>10</sub>
- Frekuensi:  
Tiga bulan sekali atau mengikut keperluan JAS
- Lokasi: N1



### Kualiti Udara Ambien

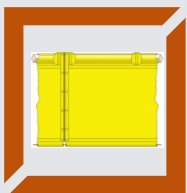
- Parameter:  
PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, and CO
- Frekuensi:  
Tiga bulan sekali atau mengikut keperluan JAS
- Lokasi:  
A1



### Getaran

- Parameter:  
*Peak particles velocity (ppv)* dan frekuensi
- Frekuensi:  
Tiga bulan sekali atau mengikut keperluan JAS
- Lokasi: V1

## CADANGAN PEMANTAUAN PRESTASI SEMASA PERINGKAT PEMBINAAN



### Tirai Kelodak

- Parameter:  
Kekeruhan (*in-situ*)
- Frekuensi:  
Setiap bulan
- Lokasi:  
Sebelum dan selepas tirai kelodak pada kedalaman permukaan