

# RINGKASAN EKSEKUTIF

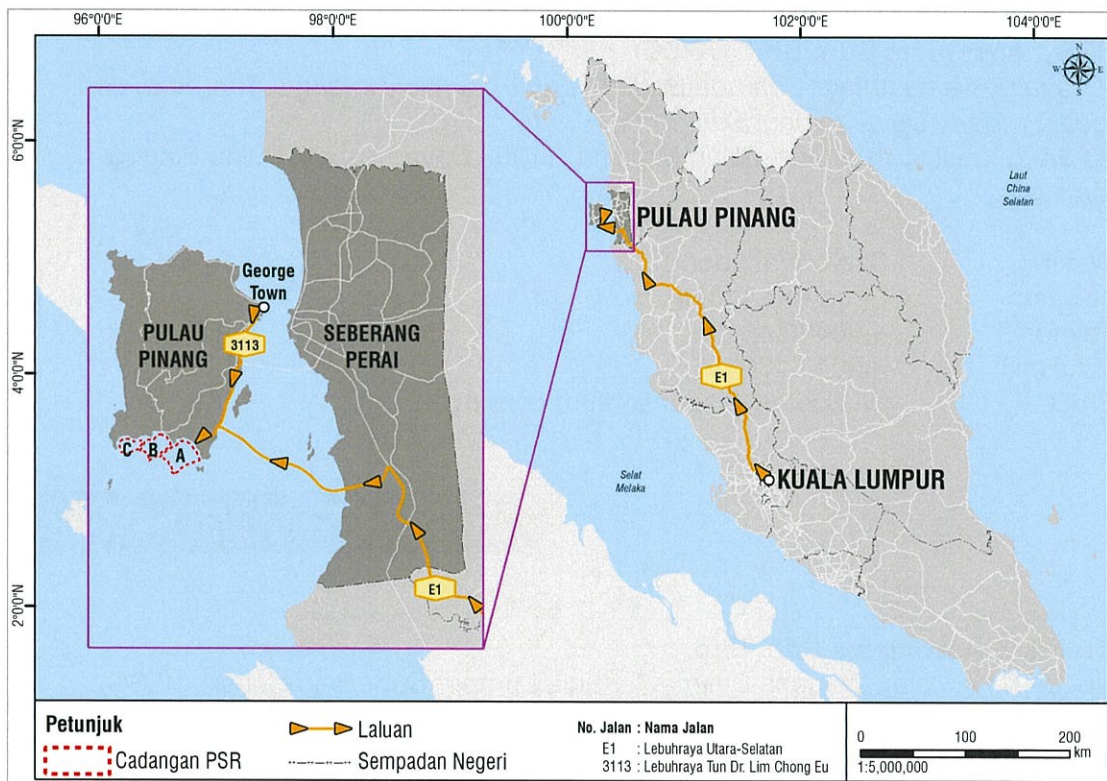
## BAB 1

### TAJUK PROJEK

THE PROPOSED RECLAMATION AND DREDGING WORKS FOR THE PENANG SOUTH RECLAMATION (PSR), PENANG

### LOKASI

22 km dari George Town melalui Lebuhraya Tun Dr. Lim Chong Eu (LCE) dan sekitar 352 km dari Kuala Lumpur melalui Lebuhraya Utara-Selatan



### LATAR BELAKANG PROJEK

- Kerajaan Negeri Pulau Pinang berhasrat untuk menjalankan aktiviti penebusgunaan tanah bagi tiga pulau buatan manusia di pantai selatan Pulau Pinang.
- Tiga pulau buatan manusia tersebut bertujuan untuk dibangunkan sebagai sebahagian daripada pengembangan Zon Perindustrian Bebas (FIZ) Bayan Lepas serta pembangunan bercampur terdiri daripada kawasan perumahan dan komersial.

**PENGERAK PROJEK****Kerajaan Negeri Pulau Pinang**

Kompleks Pentadbiran Kerajaan Pulau Pinang, Paras 25, Komtar, Georgetown,  
10503 Pulau Pinang, Malaysia.

Wakil : Yang Berhormat Dato' Dr. Ahmad Jailani bin Muhamed Yunus  
Jawatan : Setiausaha Negeri  
Telefon : +604-6505150 / 2621957  
Faksimili : +604-2633010  
Emel : ahmadjailani@penang.gov.my

**RAKAN PELAKSANA PROJEK****SRS Consortium Sdn. Bhd. (SRSC)**

*(Usaha bersama antara Gamuda Berhad, Loh Phoy Yen Holdings Sdn. Bhd. dan  
Ideal Property Development Sdn. Bhd.)*

73-3A-1, Ideal @ The One, Jalan Mahsuri, 11950 Bayan Lepas, Pulau Pinang,  
Malaysia.

Wakil : Szeto Wai Loong  
Jawatan : Pengarah Projek  
Telefon : +604-6116199  
Faksimili : +604-6180185  
Emel : WLSzeto@srsconsortium.com.my

**PERUNDING EIA DAN HIDRAULIK****Dr. Nik & Associates Sdn. Bhd.**

No. 22 & 24, Jalan Wangsa Delima 6, Kuala Lumpur Suburban Centre (KLSC),  
Seksyen 5, Pusat Bandar Wangsa Maju, 53300 Kuala Lumpur, Malaysia.

Wakil : Pn. Rosniza Ramli (*Ketua Pasukan Kajian EIA*)  
: Ir. Iwan Tan Sofian Tan (*Ketua Pasukan Kajian Hidraulik*)  
Telefon : +603 - 4145 8888  
Faksimili : +603 - 4145 8877

## BAB 1

### KEPERLUAN UNDANG-UNDANG

Akta Kualiti Alam Sekitar 1974 (Akta 127)	
Akta Zon Ekonomi Eksklusif 1984	Akta Pelantar Benua 1966
Akta Perancang Bandar dan Desa 1976 (Akta 172)	Akta Perikanan 1985
Akta Pemajuan Tanah 1956 (Akta 474)	Akta Pemuliharaan Tanah (Disemak 1989) (Akta 385)
Akta Perhutanan Negara 1984 (Akta 313)	Akta Suruhanjaya Pelabuhan Pulau Pinang (1955)
Lembaga Kemajuan Ikan Akta Malaysia 1971 (Akta 49)	Akta Perkapalan Saudagar (Pencemaran Minyak) 1994
Peraturan-Peraturan Penerbangan Awam 1996 (Pindaan 2004)	Akta Pemuliharaan Hidupan Liar 2010
Kanun Tanah Negara 1965	

### AKTIVITI YANG DITETAPKAN

#### Jadual Kedua Aktiviti 7:

Penebusgunaan tanah

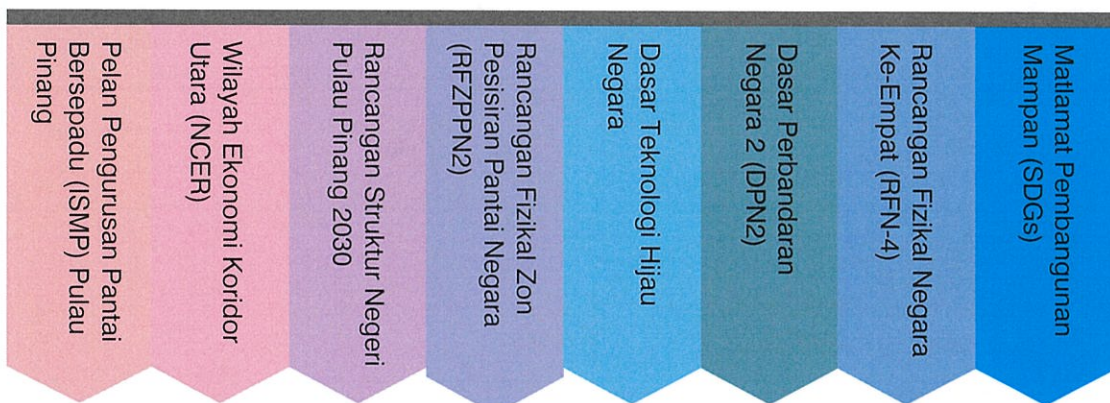
- Penebusgunaan laut atau penebusgunaan tanah sepanjang tebing sungai melibatkan kawasan seluas 50 hektar atau lebih.
- Penebusgunaan laut atau penebusgunaan tanah sepanjang tebing sungai di dalam atau bersebelahan atau berdekatan dengan kawasan sensitif alam sekitar.
- Penebusgunaan bagi pulau buatan manusia.

#### Jadual Pertama Aktiviti 15:

Pengorekan

- Pengorekan induk.

### POLISI PERANCANGAN



- 01 Perancangan untuk generasi masa depan Pulau Pinang
- 02 Transformasi Pulau Pinang kepada Bandar Pintar
- 03 Modal insan untuk memacu transformasi Pulau Pinang
- 04 Transformasi ekonomi Pulau Pinang
- 05 Mengurangkan tekanan pembangunan ke atas George Town

- 06 Menangani kekurangan tanah baru dan memelihara bukit Pulau Pinang
- 07 Rumah untuk semua peringkat pendapatan tersedia dengan kemudahan yang terancang baik
- 08 Faedah ekonomi dan pekerjaan
- 09 Permulaan baru untuk nelayan

## BAB 3

### PENYATAAN KEPERLUAN

## BAB 4

### PILIHAN PROJEK

<b>Lokasi</b>	<b>Pilihan 1</b> Tanah Besar Pulau Pinang
	<b>Pilihan 2</b> Pantai Barat Pulau Pinang
	<b>Pilihan 3</b> Pantai Utara Pulau Pinang
	<b>Pilihan 4</b> Pantai Timur Pulau Pinang
	<b>Pilihan 5</b> Pantai Selatan Pulau Pinang
	<b>Pilihan 6</b> Lebih jauh ke arah laut Pantai Selatan Pulau Pinang

<b>Fasa</b>	<b>Pilihan 1</b> Penebusgunaan Pulau B dahulu, kemudian Pulau A dan terakhir Pulau C (B-A-C)
	<b>Pilihan 2</b> Penebusgunaan Pulau A dahulu, kemudian Pulau B dan terakhir Pulau C

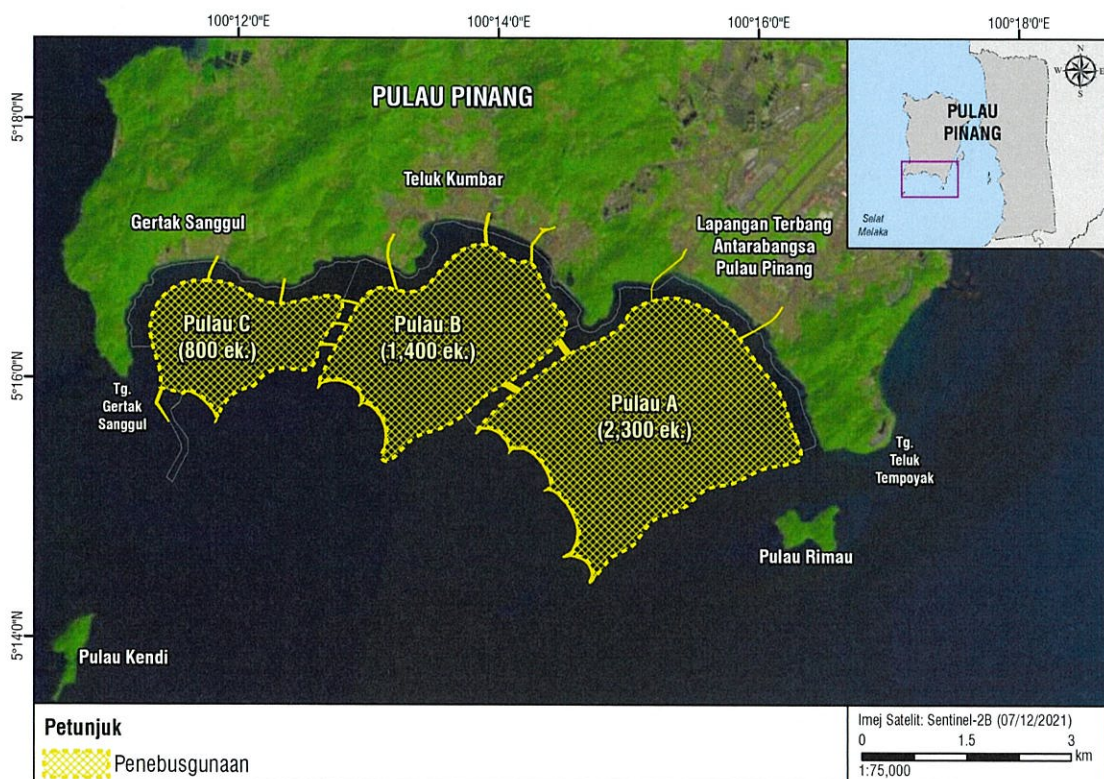
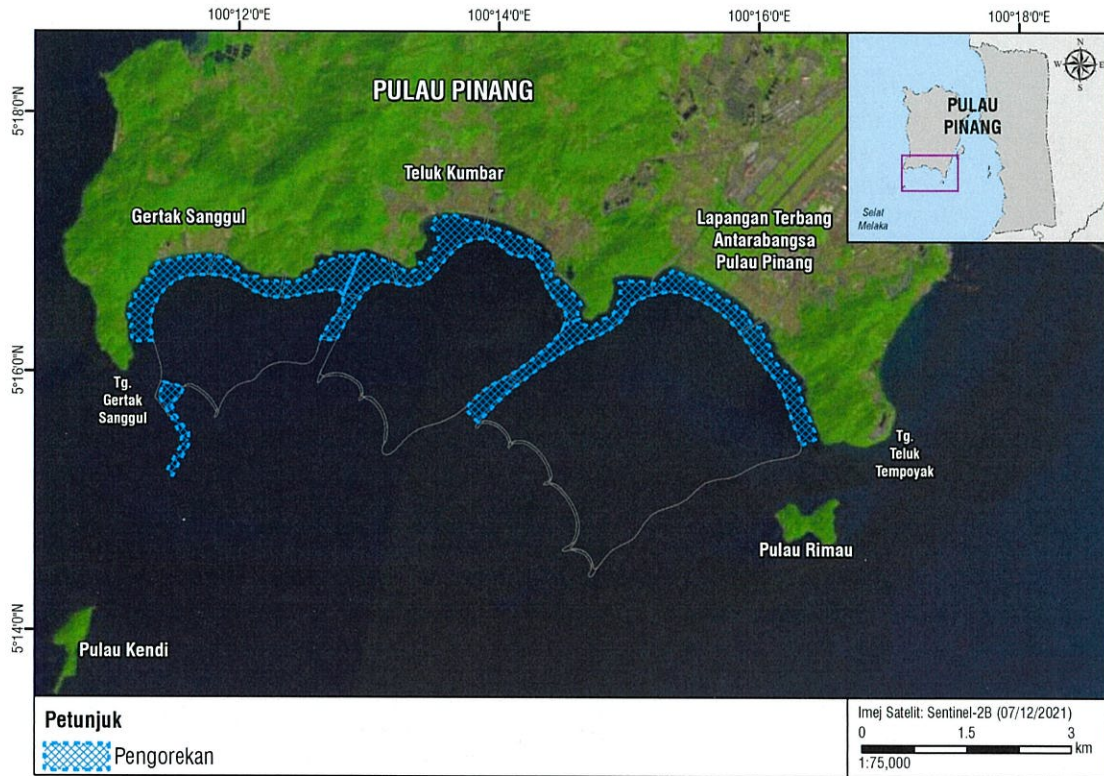
<b>Susun atur</b>	<b>Pilihan 1</b> Pulau buatan dengan penebusgunaan tepi pantai untuk sambungan lapangan terbang
	<b>Pilihan 2</b> Pinggir Pulau A yang diselaraskan dengan penebusgunaan tepi pantai untuk sambungan lapangan terbang
	<b>Pilihan 3</b> Pengurangan saiz Pulau A tanpa penebusgunaan tepi pantai
	<b>Pilihan 4</b> Peningkatan bilangan pantai berteluk di pantai selatan pulau tebus guna

Tiada Pembinaan

# BAB 4

## SUSUN ATUR PROJEK

Terletak di seberang pantai selatan Pulau Pinang di sepanjang pesisir pantai Tanjung Teluk Tempoyak hingga Tanjung Gertak Sanggul



## KOMPONEN PROJEK

1. **Penebusgunaan Pulau A, B dan C:**
  - Lokasi sumber pasir: Perak dan Selangor
  - Lokasi sumber batu: Teluk Tempoyak dan Pantai Remis
2. **Kerja-kerja pengorekan di sekitar Pulau A, B dan C:**
  - Tapak pelupusan di Muka Head
3. **Struktur pantai:**
  - Lapis lindung, pantai buatan, dinding menegak, pemecah ombak, dsb.
4. **Jambatan penghubung:**
  - Tujuh jambatan yang menghubungkan pulau-pulau PSR ke Pulau Pinang
  - Lima jambatan yang menghubungkan tiga pulau itu secara dalaman
5. **Pembangunan bahagian atas:**
  - Terdiri daripada perumahan, komersil, perindustrian, dsb.

## PENEBUSGUNAAN

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Penebusgunaan Pulau A:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Luas: 2,300 ekar</li> <li>■ Isipadu pasir: 102 juta m<sup>3</sup></li> </ul> </li> <li>2. <b>Penebusgunaan Pulau B:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Luas: 1,400 ekar</li> <li>■ Isipadu pasir: 66 juta m<sup>3</sup></li> </ul> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. <b>Penebusgunaan Pulau C:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Luas: 800 ekar</li> <li>■ Isipadu pasir: 39 juta m<sup>3</sup></li> </ul> </li> </ol> |
|---|--|

## PENGOREKAN ALUR (HINGGA -2m CD)

1. **Pengorekan alur sekitar Pulau A:**
  - Lebar alur: 150 – 250 m
  - Panjang alur: 8.1 km
  - Isipadu pengorekan: 2.2 juta m<sup>3</sup>
2. **Pengorekan alur sekitar Pulau B:**
  - Lebar alur: 150 – 250 m
  - Panjang alur: 5.2 km
  - Isipadu pengorekan: 2.4 juta m<sup>3</sup>
3. **Pengorekan alur sekitar Pulau C:**
  - Lebar alur: 150 – 250 m
  - Panjang alur: 5.5 km
  - Isipadu pengorekan: 1.7 juta m<sup>3</sup>

# BAB 5

## AKTIVITI PROJEK

### AKTIVITI - AKTIVITI PENEBUSGUNAAN

Ban pembendung perimeter batuan: pembinaan dan penebusgunaan

Pembinaan ban pengantaraan

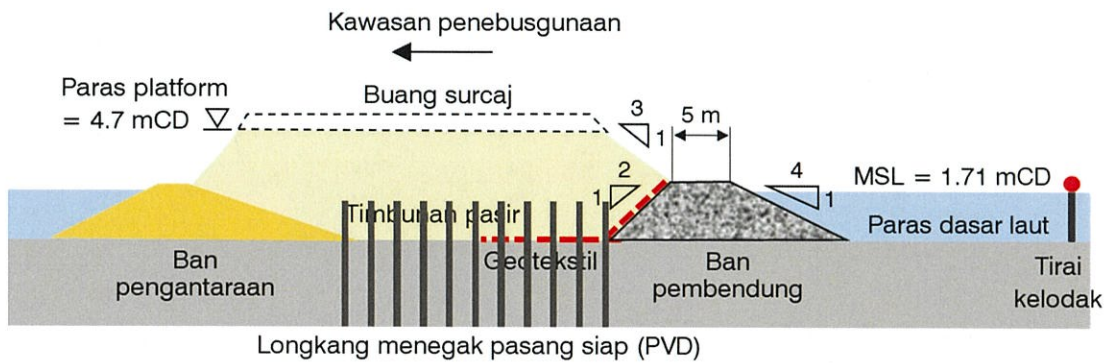
Pemasangan tirai kelodak

Ban pembendun perimeter pasir: pembinaan dan penebusgunaan

Pengisian bahan penebusgunaan

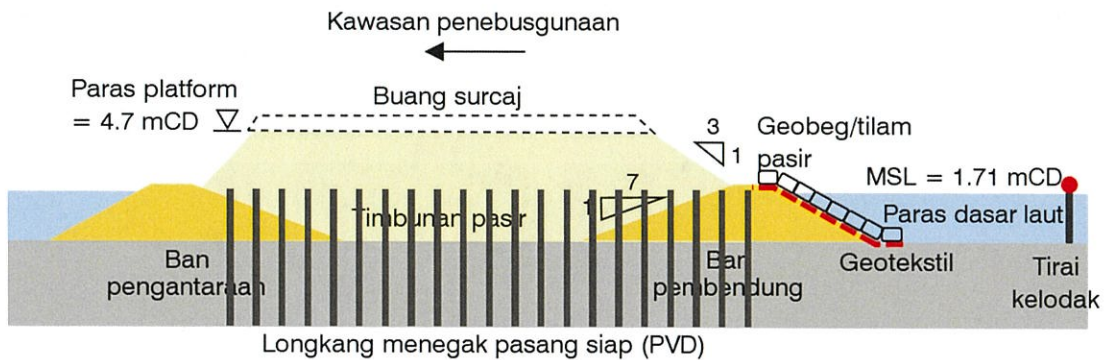
#### Ban Pembendung Perimeter Batuan: Pembinaan dan Penebusgunaan

- Di kawasan halaju arus tinggi dan KSAS

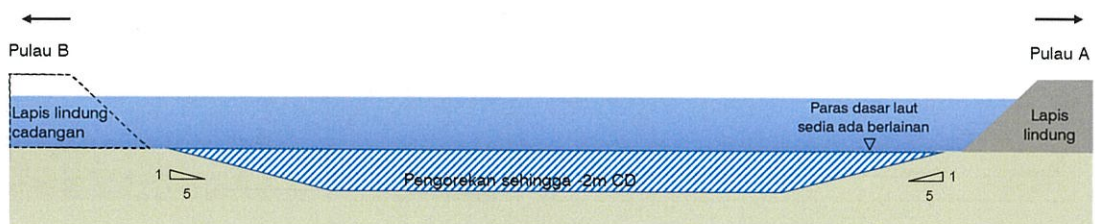


#### Ban Pembendung Perimeter Pasir: Pembinaan dan Penebusgunaan

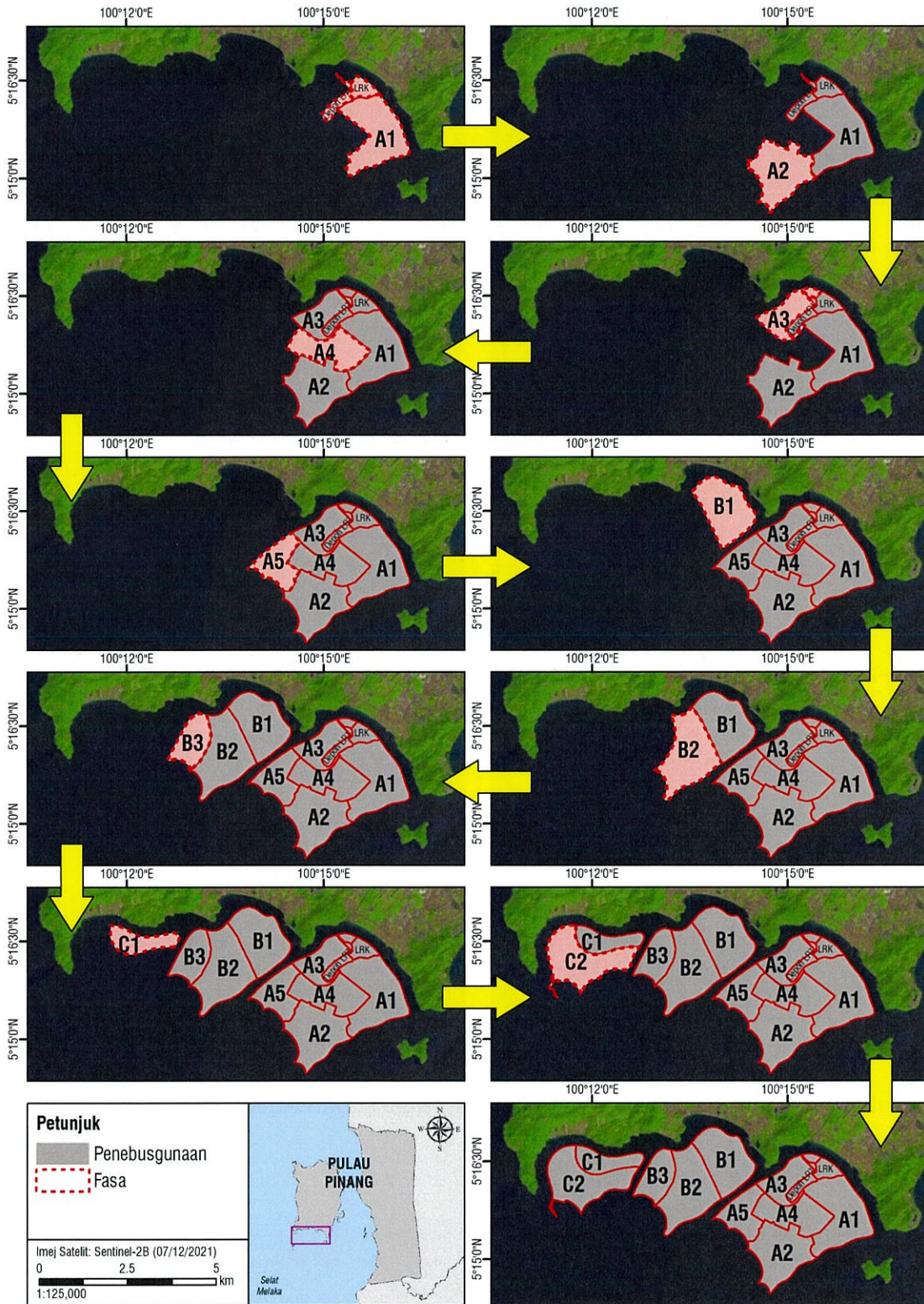
- Di kawasan halaju rendah



#### Keratan Rentas Alur Pengorekan (Antara Pulau A dan Pulau B)



FASA KECIL PENEBUSGUNAAN UNTUK PULAU A, B DAN C



## BAB 5

### JADUAL DAN FASA PROJEK



Projek ini dijangka siap dalam:

PULAU A:  
9 tahun

PULAU B:  
9 tahun

PULAU C:  
5 tahun

## BAB 6

### PERSEKITARAN SEDIA ADA

#### GUNA TANAH



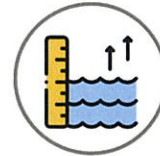
- Pentadbiran: di bawah Majlis Bandaraya Pulau Pinang
- Jenis guna tanah utama: pertanian (29.15%), hutan (27.48%), perumahan (14.63%), pengangkutan (10.20%)

#### BATIMETRI



- Tapak Projek secara amnya cetek
- Kedalaman dasar laut mencapai sekitar -3 m CD

#### PARAS AIR



- Julat maksimum dan purata air pasang spring ialah 3.09 dan 1.97 m
- Julat purata air pasang anak adalah 0.51 m

#### ARUS



- Arus Selat Melaka bergerak ke selatan ketika aliran surut manakala bergerak ke arah timur semasa aliran pasang
- Purata halaju arus kira-kira 0.2 m/s dan halaju maksimum arus kira-kira 0.7 m/s bagi semua keadaan musim

#### OMBAK




- Ketinggian ombak di sepanjang pantai selatan Pulau Pinang agak rendah

#### TSUNAMI







- Paras air maksimum lebih tinggi di hadapan Permatang Damar Laut tetapi berkurang secara beransur-ansur ke barat ke arah Gertak Sanggul

<p><b>GEOLOGI &amp; GEOTEKNIKAL</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pulau Pinang kebanyakannya terdiri daripada granit dengan granodiorit kecil</li> <li>■ Strata tanah dasar laut di tapak Projek kebanyakan -nya terdiri daripada tanah liat dan tanah liat berpasir</li> </ul>	<p><b>IKLIM &amp; METEOROLOGI</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suhu, kelembapan dan taburan hujan yang seragam</li> </ul>	<p><b>HIDROLOGI &amp; SALIRAN</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lima sungai utama: Sungai Gertak Sanggul, Sungai Teluk Kumbar, Sungai Batu, Sungai Bayan Lepas dan Parit Utama Bayan Lepas</li> </ul>
<p><b>AIR</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 29 stesen persampelan kualiti air marin</li> <li>■ 4 stesen persampelan kualiti air sungai</li> <li>■ Kedua-dua kualiti air marin dan sungai adalah bersih</li> </ul>	<p><b>SEDIMEN</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 stesen persampelan kualiti sedimen</li> <li>■ Beberapa parameter logam berat berada di bawah had <i>Washington Marine Sediment Quality Standard (2013)</i></li> </ul>	<p><b>UDARA</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 stesen persampelan udara</li> <li>■ Kualiti udara sedia ada adalah baik dan dibawah had <i>New Malaysia Ambient Air Quality Standard (DOE, 2014)</i></li> </ul>
<p><b>HINGAR</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 stesen persampelan hingar</li> <li>■ Tahap hingar sedia ada berada di bawah had yang dibenarkan bagi kategori Kawasan Perumahan Pinggir (DOE, 2004)</li> </ul>	<p><b>HINGAR DALAM AIR</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bunyi kuakan dan bunyi ikan adalah pada gelombang frekuensi sederhana</li> <li>■ Antara sumber bunyi antropogenik berpunca dari aktiviti perkapalan, bot rekreasi dan perikanan</li> </ul>	<p><b>GETARAN</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 stesen persampelan getaran</li> <li>■ Tahap getaran sedia ada berada di bawah had selamat dalam <i>Planning Guideline for Vibration Limits &amp; Control in the Environment (DOE, 2016)</i></li> </ul>

## BAB 6

### PERSEKITARAN SEDIA ADA

<p><b>TRAFIK MARIN &amp; NAVIGASI</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>■ Tapak Projek terletak di luar sempadan had Pelabuhan Pulau Pinang</li><li>■ Fasiliti marin utama sedia ada termasuk jeti, terminal feri, terminal kargo, dsb</li></ul>	<p><b>FLORA DARATAN</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>■ 121 spesies tumbuhan daripada 61 keluarga direkodkan</li><li>■ Hampir 75% daripada jumlah tumbuhan adalah daripada kategori tidak eksklusif</li><li>■ 22 spesies eksklusif tumbuhan bakau ditemui</li><li>■ Tiada spesies bakau dalam kategori dan kriteria IUCN <i>Red List</i> ditemui</li></ul>	<p><b>FAUNA DARATAN</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>■ Semua avifauna yang direkod dikategorikan di bawah status Paling Kurang Dibimbangi (IUCN, 2007)</li><li>■ Spesies avifauna hijrah direkodkan pada musim penghijrahan (Oktober hingga Mei)</li><li>■ Semua jenis fauna yang lain dikira tidak cukup signifikan bagi projek ini</li></ul>
<p><b>TRAFIK DARAT</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 3 jalan utama sedia ada berdekatan tapak Projek</li><li>■ Prestasi persimpangan berada di antara LoS A dan F pada waktu puncak</li></ul>	

- Populasi paling dominan ialah *Bacillariophyta*
- Tiada ledakan alga atau spesies penunjuk pencemar dikesan



## FITOPLANKTON

- Populasi paling dominan ialah *Arthropoda*



## ZOOPLANKTON

- Populasi paling dominan ialah *Artropoda*
- Tiada spesies penunjuk pencemar dikesan



## MAKROBENTOS

- Kebanyakan kawasan pendaratan penyu direkodkan sekitar Taman Negara Pulau Pinang
- Penyu Hijau adalah spesies utama yang direkodkan di Pulau Pinang



## PENYU

- Kebanyakan spesies dikategorikan sebagai Sedikit Bimbang di Pulau Kendi dan Pulau Rimau (IUCN, 2010-2019)



## IKAN TERUMBU

- Kebanyakan invertebrat dikategorikan sebagai Tidak Dinilai di kedua-dua Pulau Kendi dan Pulau Rimau (IUCN, 2022)



## INVERTEBRAT

- Beberapa spesies ikan lumba-lumba pernah dilihat merentasi sekitar kawasan cadangan tambakan terutamanya di sekitar Teluk Kumbar dan Pulau Kendi



## MAMALIA MARIN

- Sebanyak 79 spesies ikan direkodkan di kawasan kajian, terdiri daripada 70 spesies ikan, 3 spesies udang, 4 spesies ketam, 1 spesies udang mentadak dan 1 spesies sefalopod



## IKAN

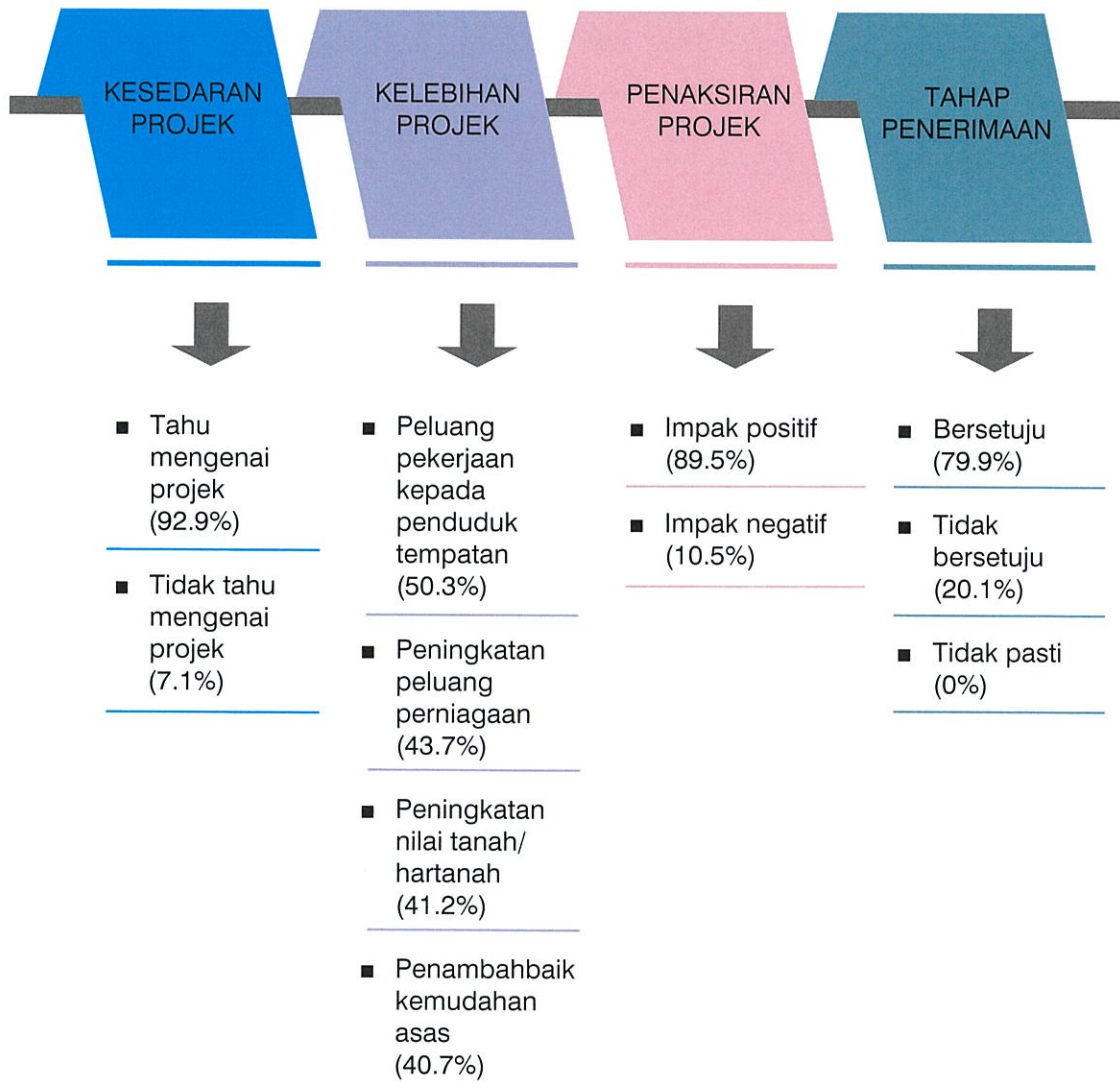
- Terdapat 22 taksa terumbu (*Anthozoon*) direkod di Pulau Rimau dan Pulau Kendi
- *Diploastrea heliopora* dikategori sebagai Hampir Terancam, *Pachyseris speciosa* pula dikategori sebagai Sedikit Bimbang (IUCN, 2014)
- Pemutihan karang direkod di Pulau Kendi
- Kurang kepelbagaian dan liputan kawasan terumbu di Pulau Rimau berbanding di Pulau Kendi



## TERUMBU KARANG

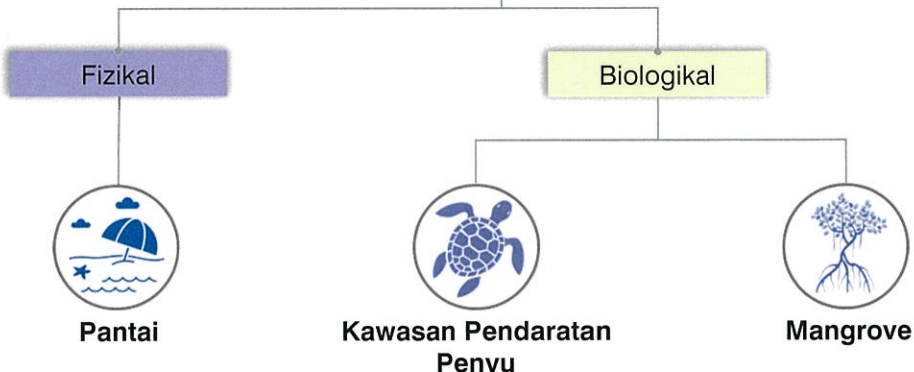
## BAB 6

### SOSIO-EKONOMI



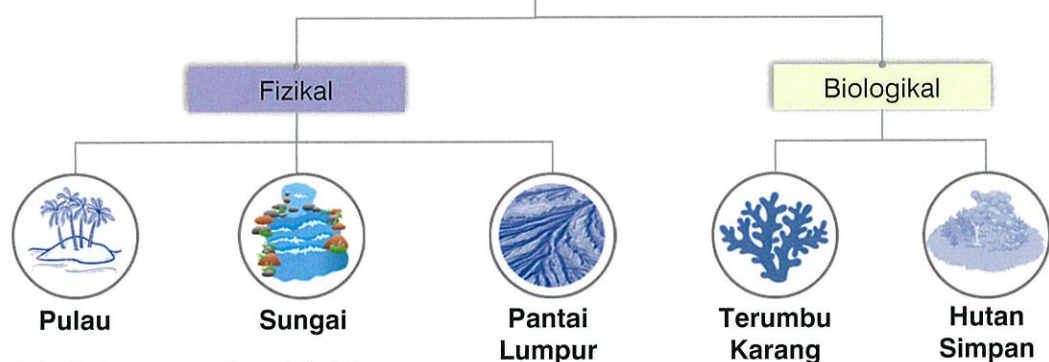
**KAWASAN SENSITIF ALAM SEKITAR (KSAS)**

**PERINGKAT 1**



- Pantai Pasir Panjang, Pantai Gertak Sanggul, Pantai Tanjung Asam, Pantai Nelayan dan Pantai Bakar Kapor
- Gertak Sanggul, Pasir Belanda, Teluk Kumbar, Sungai Batu, Teluk Tempoyak dan Pulau Rimau
- Sungai Gertak Sanggul, Sungai Teluk Kumbar, Sungai Teluk Kumbar, Sungai Bayan Lepas, Parit Utama Bayan Lepas, Teluk Tempoyak Besar dan Teluk Tempoyak Kecil

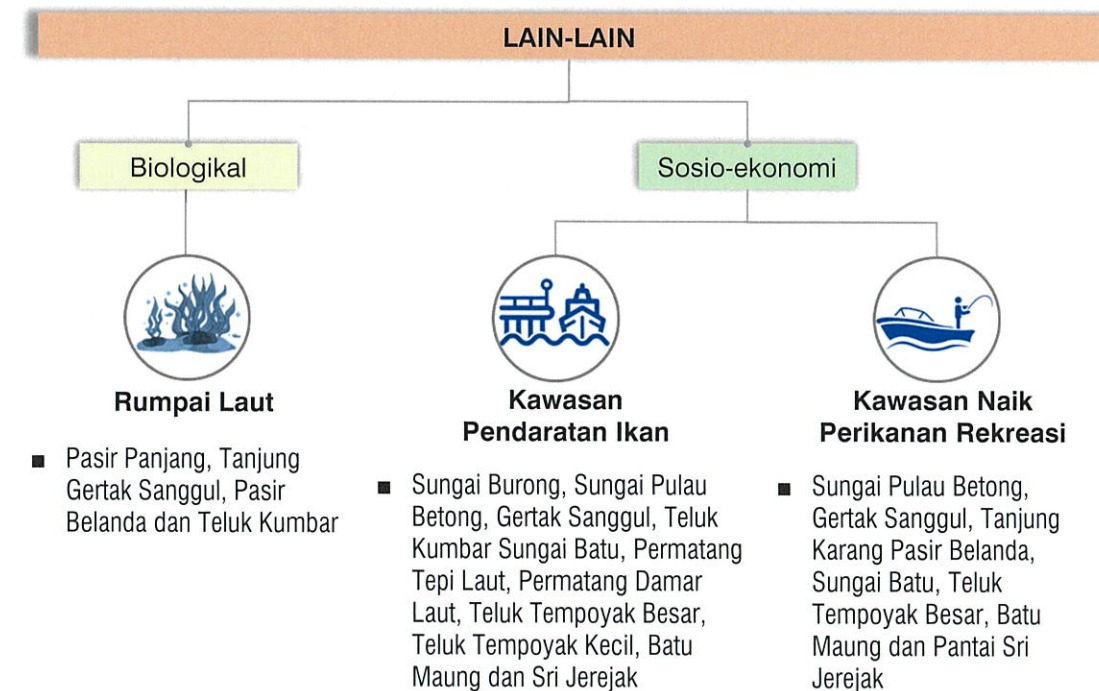
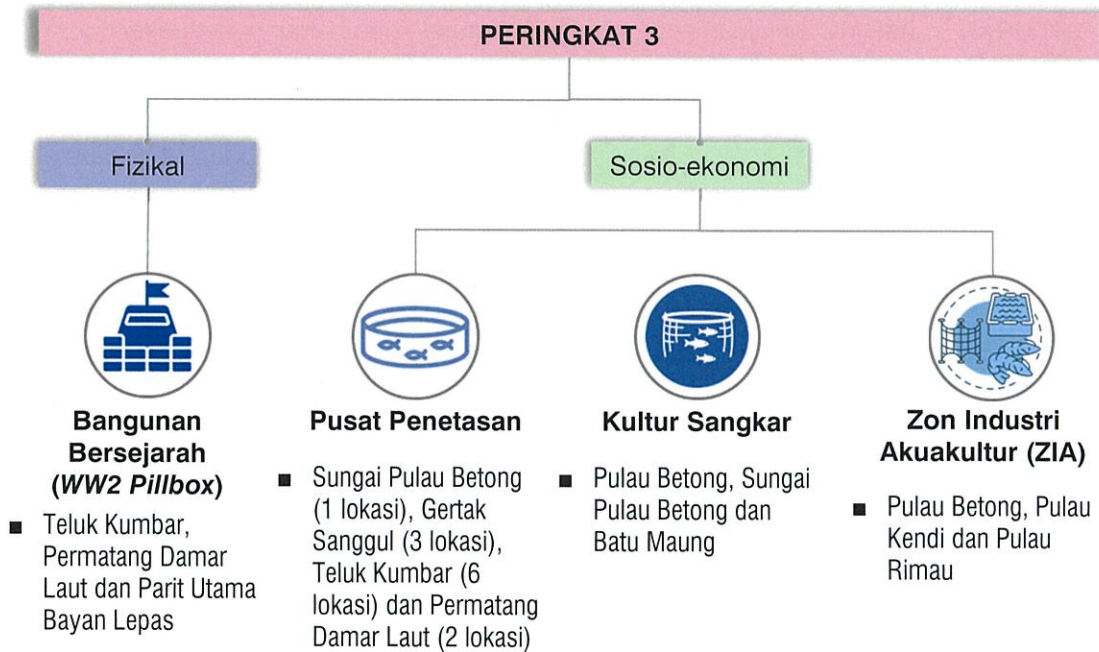
**PERINGKAT 2**






- Pulau Betong, Pulau Kendi dan Pulau Rimau
- Sungai Gertak Sanggul, Sungai Gemuruh, Sungai Teluk Kumbar, Sungai Mati, Sungai Batu, Sungai Bayan Lepas, Parit Utama Bayan Lepas dan Sungai Ikan Mati
- Sepanjang persisiran pantai: Permatang Damar Laut, Teluk Kumbar dan Gertak Sanggul
- Pulau Kendi dan Pulau Rimau
- Hutan Simpan Balik Pulau, Hutan Simpan Pasir Panjang, Hutan Simpan Bukit Gemuruh dan Hutan Simpan Bukit Genting

## BAB 6






### KAWASAN SENSITIF ALAM SEKITAR (KSAS)




<p><b>SALURAN KELUAR SUNGAI</b></p> 	<p><b>IMPAK</b> Kelajuan arus, ketinggian ombak, perubahan paras dasar (hakisan dan pemendapan), kualiti air, estetik</p> <p><b>P2M2</b></p> <p>a) Perubahan paras dasar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pengorekan penyelenggaraan bagi pemendapan setiap 5 tahun, bergantung kepada tinjauan batimetri.</li> <li>■ Struktur perlindungan pantai (keras dan lembut) bagi hakisan seperti lapis lindung dan penyuburan pantai.</li> </ul> <p>b) Kualiti air</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Melaksanakan Program Sungai Hijau untuk meningkatkan kualiti air bagi sungai-sungai utama di selatan Pulau Pinang.</li> <li>■ Pengurangan beban pencemaran terutamanya untuk BOD (sehingga 70%), fosforus (sehingga 99%) dan nitrogen ammonia (sehingga 81%).</li> <li>■ Kawal guna tanah dan titik punca pelepasan dalam kawasan selatan Pulau Pinang.</li> </ul>
<p><b>TEMPAT PENETASAN</b></p> 	<p><b>IMPAK</b> Kelajuan arus, perubahan paras dasar (hakisan), serakan sedimen, kualiti air, jejak penebusgunaan</p> <p><b>P2M2</b></p> <p>a) Serakan sedimen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gabungan ban perimeter dan tirai keledak dalam mengganggu serakan sedimen semasa penebusgunaan.</li> <li>■ Menaiktaraf sistem penapisan, berdasarkan maklum balas daripada perundingan dengan pengendali.</li> <li>■ Operasi pengorekan dan penebusgunaan terkawal.</li> </ul> <p>b) Jejak penebusgunaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Penempatan semula paip pengambilan air laut ke kawasan yang sesuai, berdasarkan maklum balas daripada pengendali.</li> </ul> <p>c) Kualiti Air</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Melaksanakan Program Sungai Hijau untuk meningkatkan kualiti air.</li> <li>■ Pengurangan beban pencemaran terutamanya untuk BOD (sehingga 70%), fosforus (sehingga 99%) dan nitrogen ammonia (sehingga 81%).</li> <li>■ Pelebaran alur navigasi berdasarkan keputusan analisis hidraulik yang terperinci.</li> <li>■ Amalan Pengurusan Terbaik (BMP) untuk sisa pepejal, sisa berjadual dan air kumbahan.</li> </ul>
<p><b>KARANG</b></p> 	<p><b>IMPAK</b> Kelajuan arus, ketinggian ombak, serakan sedimen</p> <p><b>P2M2</b></p> <p>a) Serakan sedimen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gabungan ban perimeter dan tirai keledak dalam mengganggu serakan sedimen semasa penebusgunaan.</li> </ul> <p>b) Program timbal balik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Menyediakan geran atau sokongan kewangan untuk penyelidikan berkaitan batu karang.</li> <li>■ Meletakkan tukun tiruan.</li> </ul>

## BAB 7 DAN 8




### RUMUSAN IMPAK DAN P2M2

<b>PULAU</b> 	<b>IMPAK</b>	-
	<b>P2M2</b>	Zon penampungan yang mencukupi disediakan antara tapak penebusgunaan cadangan dan Pulau Rimau (penampungan 500 m) serta Pulau Kendi (penampungan 3 km).
<b>PANTAI REKREASI</b> 	<b>IMPAK</b>	Hingar, estetik.
	<b>P2M2</b>	<p>a) Penambahan pantai sedia ada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kerja-kerja penambahan tambahan akan diperlukan jika kawasan atas pantai mengalami pemendapan sedimen halus.</li> </ul> <p>b) Pemantauan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pemantauan berkala batimetri dan pantai bagi menilai perubahan pantai dan paras dasar semasa dan selepas pelaksanaan Projek.</li> </ul> <p>c) Penyuburan pantai (<i>beach nourishment</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jika hakisan pantai dikesan dari pemantauan, penyuburan pantai (<i>beach nourishment</i>) akan dijalankan.</li> </ul>
<b>KAWASAN NAIK PERIKANAN REKREASI</b> 	<b>IMPAK</b>	Estetik.
	<b>P2M2</b>	Penambahbaikan kawasan naik semasa iaitu menambah baik akses orang ramai ke kawasan tersebut.
<b>PUSAT IKAN MENDARAT</b> 	<b>IMPAK</b>	Kelajuan arus, ketinggian ombak, perubahan paras dasar (pemendapan), jejak penebusgunaan, estetik.
	<b>P2M2</b>	<p>Jeti nelayan baharu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jeti baharu untuk nelayan akan dibina.</li> </ul>
<b>AKUAKULTUR</b> 	<b>IMPAK</b>	-
	<b>P2M2</b>	Impak yang tidak ketara, oleh itu tiada P2M2 dicadangkan.

<p><b>MANUSIA</b></p> 	<b>IMPAK</b>	Kelajuan arus, serakan sedimen, kualiti air, jejak penebusgunaan, hingar, kualiti udara, estetik.
	<b>P2M2</b>	<p><b>Nelayan</b></p> <p>Pelaksanaan SIMP yang merangkumi:</p> <p>a) <i>Ex-gratia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kuantum yang sesuai dan kriteria kelayakan berdasarkan operasi memancing.</li> <li>■ Akan memberi manfaat kepada nelayan berlesen dari sembilan unit perikanan.</li> </ul> <p>b) Bot dan enjin baharu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bot yang lebih besar dengan kapasiti lebih tinggi akan ditawarkan untuk nelayan yang berkelayakan.</li> <li>■ Ini akan membolehkan nelayan menangkap ikan dengan lebih jauh dan lebih selamat.</li> </ul> <p>c) Pusat Perkhidmatan Setempat Nelayan (PPSN)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Langkah proaktif dalam menangani impak.</li> <li>■ Pengantara antara Kerajaan Negeri dan pihak berkepentingan (nelayan).</li> <li>■ Menyebarkan maklumat dan kemas kini terkini mengenai Projek.</li> <li>■ Menjalankan penglibatan dan aktiviti bersama lain dengan nelayan dan masyarakat setempat.</li> <li>■ Terima aduan dan maklum balas daripada nelayan yang terjejas dan komuniti setempat.</li> <li>■ Tiga PPSN telah pun beroperasi.</li> </ul> <p>d) PELITAKU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Memperkemas pelaksanaan inisiatif SIMP.</li> <li>■ Diterajui oleh Pasukan Petugas Nelayan dan dilaksanakan oleh Perbadanan Infrastruktur Pulau Pinang, BPEN dan PPSN.</li> </ul> <p>e) Memulihara/Memulihkan perikanan dan ekosistem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Penggunaan Alat Agregat Ikan (FAD) dan tukun tiruan.</li> <li>■ Pengestokan/pelepasan anak ikan di lokasi strategik (penternakan laut).</li> <li>■ Pemantauan stok semula jadi dan yang dilepaskan bagi menilai impaknya.</li> <li>■ Program penanaman semula bakau.</li> </ul> <p>f) Langkah proaktif sosial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Meningkatkan taraf pendidikan tempatan dengan menyediakan biasiswa (keutamaan kepada anak-anak nelayan) dan pusat tuisyen.</li> <li>■ Komitmen lain yang termasuk empat jeti nelayan.</li> </ul>

## BAB 7 DAN 8

### RUMUSAN IMPAK DAN P2M2

<b>MANUSIA</b> 	<b>IMPAK</b>	Kelajuan arus, serakan sedimen, kualiti air, jejak penebusgunaan, hingar, kualiti udara, estetik.
	<b>P2M2</b>	<p><b>Masyarakat tempatan dan pengusaha perniagaan</b></p> <p>a) Peluang pekerjaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kerja-karya pembinaan disasarkan untuk melibatkan 30% pekerja tempatan.</li> <li>■ Keperluan buruh akan diambil sebahagian daripada penduduk tempatan.</li> <li>■ Program latihan kemahiran yang sesuai untuk penduduk tempatan.</li> </ul> <p>b) Pembangunan komuniti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Penglibatan komuniti berterusan untuk memupuk hubungan baik.</li> <li>■ Peminggiran boleh diatasi dengan penyertaan langsung penduduk tempatan dalam pembangunan.</li> <li>■ Menambah kemudahan tempatan, sekolah, perkhidmatan dan kemudahan kesihatan untuk menampung pertambahan penduduk.</li> </ul> <p>c) Kawalan hingar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sekatan kerja malam di kawasan tertentu yang paling hampir dengan kawasan perumahan.</li> </ul>
<b>BAKAU</b> 	<b>IMPAK</b>	Serakan sedimen, jejak penebusgunaan.
	<b>P2M2</b>	Program timbal balik dengan kerjasama Jabatan Perhutanan dan FRIM boleh dijalankan. Kawasan bakau yang kecil dan setempat bersebelahan dengan kawasan Projek yang dicadangkan boleh dipertingkatkan dengan program penanaman semula. Program ini boleh dianjurkan oleh PPSN yang ditubuhkan oleh Penggerak Projek.
<b>BIOLOGI MARIN</b> 	<b>IMPAK</b>	Kehilangan sepenuhnya dalam jejak penebusgunaan (tukar ganti)
	<b>P2M2</b>	<p>Program timbal balik</p> <p>a) Pantai berlumpur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pemulihan habitat ikan di Pulau Pinang.</li> <li>■ Menyediakan geran atau sokongan kewangan untuk Dana Penyelidikan Perikanan yang merangkumi kajian mengenai laluan migrasi udang.</li> <li>■ Program penanaman semula bakau.</li> </ul> <p>b) Makrobentos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Penggunaan Alat Agregat Ikan (FAD).</li> <li>■ Penyebaran terumbu tiruan.</li> <li>■ Program penanaman semula bakau.</li> <li>■ Melaksanakan eko-pembaikan persisiran pantai (<i>shoreline eco-enhancement</i>) pada PSR.</li> </ul>

**IMPLEMENTASI PROJEK**

Orang yang berwibawa	Pemantauan prestasi, pemantauan pematuhan dan pemantauan impak
Polisi alam sekitar	Penyimpanan rekod
Jawatankuasa pemantauan pematuhan peraturan alam sekitar	Analisa dan tafsiran data
Jawatankuasa pemantauan prestasi alam sekitar	Komunikasi dan laporan
Makmal mini	Penambahbaikan pada masa depan/redundasi
	Belanjawan

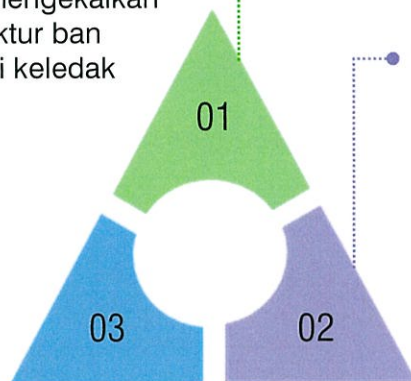
RE-20

VOLUME II - MAIN REPORT  
Ringkasan Eksekutif

**PEMANTAUAN ALAM SEKITAR**

**Pemantauan Prestasi**

- Bagi mengelakkan kegagalan fungsi sistem dan memastikan ia berfungsi dengan baik dan optimum
- Diperlukan untuk mengekalkan keberkesanan struktur ban perimeter batu, tirai keledak dan operasi kapal



**Pemantauan Pematuhan**

- Merangkumi pemantauan kualiti air, kualiti sedimen, kualiti udara, hingar dan getaran; dan Sistem Pemantauan Pengorekan dan Pelupusan (DDMS)

**Pemantauan Impak**

- Meliputi pemantauan timbal balik, survei batimetri dan pemantauan aduan orang awam

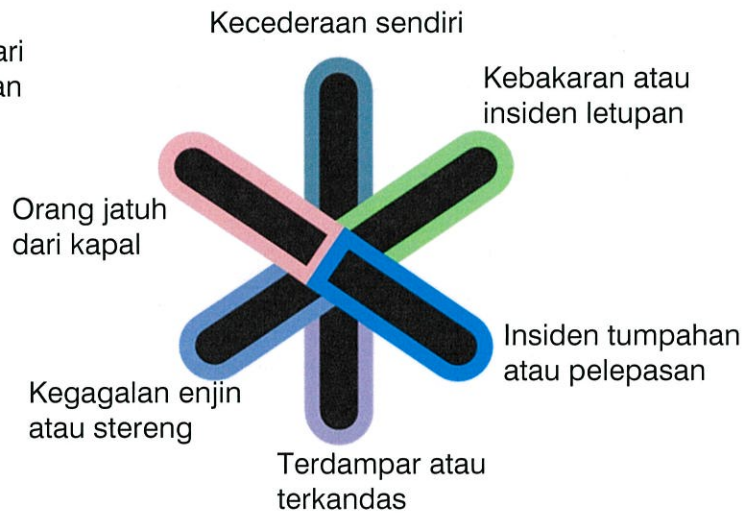
## BAB 9

### CADANGAN PEMANTAUAN ALAM SEKITAR

PERKARA	PARAMETER	FREKUENSI PERSAMPELAN	
<b>Pemantauan Prestasi</b>	Pemantauan harian kekeruhan dan TSS (atas talian)	TSS dan kekeruhan Pemantauan masa nyata	
<b>Pemantauan Pematuhan</b>	Kualiti air	pH, suhu, kemasinan, konduktiviti, kekeruhan, DO, TSS, TOC, AN, fosfat, nitrat, logam berat, <i>BOD</i> , <i>oil &amp; grease</i> , <i>faecal coliform</i> dan <i>E.coli</i>	Bulanan
	Kualiti sedimen	Zink, nikel, kuprum, kromium, plumbum, arsenik, cadmium, merkuri & aluminium	Suku tahunan
	Kualiti udara	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> dan CO	Suku tahunan
	Hingar dan getaran	L <sub>min</sub> , L <sub>max</sub> , L <sub>10</sub> , L <sub>90</sub> , L <sub>eq</sub> (profil 24 jam) Tahap getaran	Suku tahunan
	Sistem Pengurusan Pengorekan dan Pelupusan (DDMS)	Untuk mengesan pergerakan tongkang dari kawasan pengorekan ke tapak pelupusan di luar <i>Muka Head</i>	Pemantauan masa nyata
<b>Pemantauan Impak</b>	Pemantauan timbal balik	Memantau sama ada cadangan program timbal balik dalam <b>Bab 8</b> dijalankan dengan betul dan berjaya	Separuh tahunan Separuh tahunan <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suku tahunan semasa fasa pengorekan dan penebusgunaan</li> <li>■ Pemantaun berterusan selama sekurang-kurangnya dua suku tahun selepas selesai</li> </ul>
	Pemantauan biologi	Untuk mengukur produktiviti pimer dan sekunder di kawasan tersebut. Parameter ialah ketumpatan dan kepelbagaian fitoplankton, zooplankton, makrobenthos dan ikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suku tahunan semasa fasa pengorekan dan tebusgunaan</li> <li>■ Pemantaun berterusan selama sekurang-kurangnya dua suku tahun selepas selesai</li> </ul>
	Pemantauan perikanan dan akuakultur	Perundingan berterusan dengan nelayan tempatan dan pengusaha akuakultur (penetasan dan kultur sangkar) mengenai sebarang kesan atau kerugian yang memudaratkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suku tahunan semasa fasa pengorekan dan tebusgunaan</li> <li>■ Pemantaun berterusan selama sekurang-kurangnya dua suku tahun selepas selesai</li> </ul>
	Pemantauan aduan orang awam	Aduan daripada orang ramai boleh dibuat di PPSN yang ditubuhkan oleh Penggerak Projek	-
	<b>Audit Alam Sekitar</b>	Untuk mengaudit pematuhan syarat kelulusan EIA dan yang berkaitan peraturan dan garis panduan alam sekitar	Setiap 4 bulan

**PELAN TINDAKAN KECEMASAN**

Pelan kecemasan di tapak akan disediakan untuk melindungi kakitangan dan orang awam dari segi kesihatan, keselamatan dan alam sekitar dalam sebarang kes kemalangan atau bencana alam yang menjejaskan atau berkaitan dengan Projek.



**PENEMUAN**

Dari keseluruhan penaksiran, dapat disimpulkan bahawa:

Cadangan pembangunan dijangka akan memberi banyak impak kepada alam sekitar, sosial dan guna tanah sekeliling

Kerajaan Negeri telah menunjukkan komitmen dan telah melaksanakan beberapa langkah mitigasi yang dicadangkan supaya pembangunan ini akan memberi faedah kepada komuniti tempatan dan Negeri Pulau Pinang

