

**SEMINAR DAN BENGKEL PELAN TINDAKAN  
PEMBERSIHAN PANTAI  
AKIBAT TUMPAHAN MINYAK DAN PELUPUSAN SISA  
MINYAK PERINGKAT NEGERI PERLIS 2019  
SEMPENA HARI ALAM SEKITAR NEGARA PERINGKAT  
NEGERI PERLIS 2019**

Taklimat Pelan Tindakan Pembersihan Pantai

**MOHD FAIZAL BIN HAJI AB JALIL**  
Penolong Pengarah Kanan  
JABATAN ALAM SEKITAR NEGERI PERLIS

2019

# PELAN TINDAKAN PEMBERSIHAN PANTAI

## NEGERI PERLIS

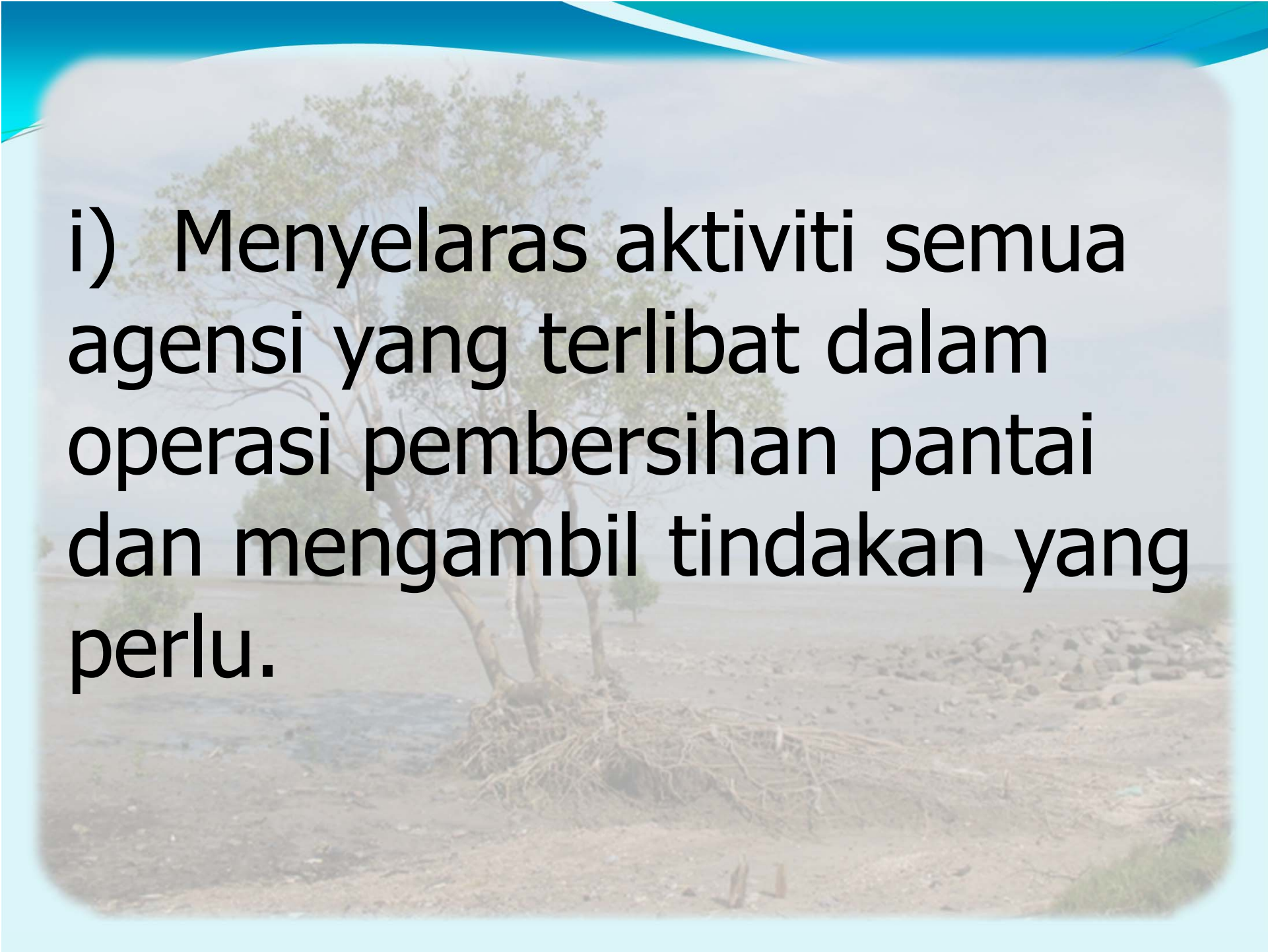


## **LATAR BELAKANG**

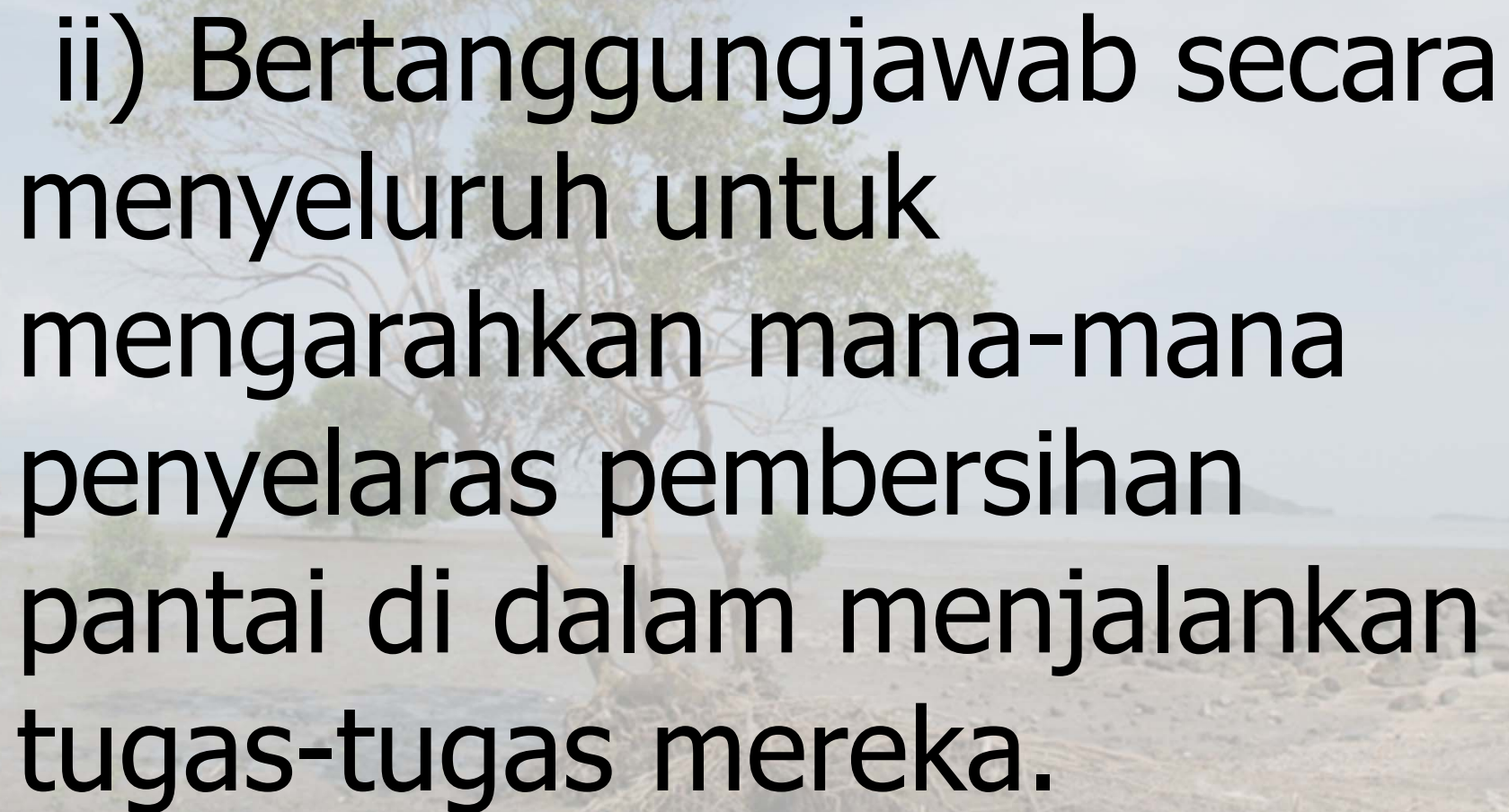
Rancangan Kontigensi Kebangsaan Kawalan Tumpahan Minyak menggariskan tanggungjawab-tanggungjawab setiap agensi yang terlibat secara langsung dalam operasi melawan tumpahan minyak di laut dan tanggungjawab-tanggungjawab Jawatan Kuasa Pembersihan Pantai Negeri Perlis, dalam kerja-kerja pembersihan pantai.

Sambungan...

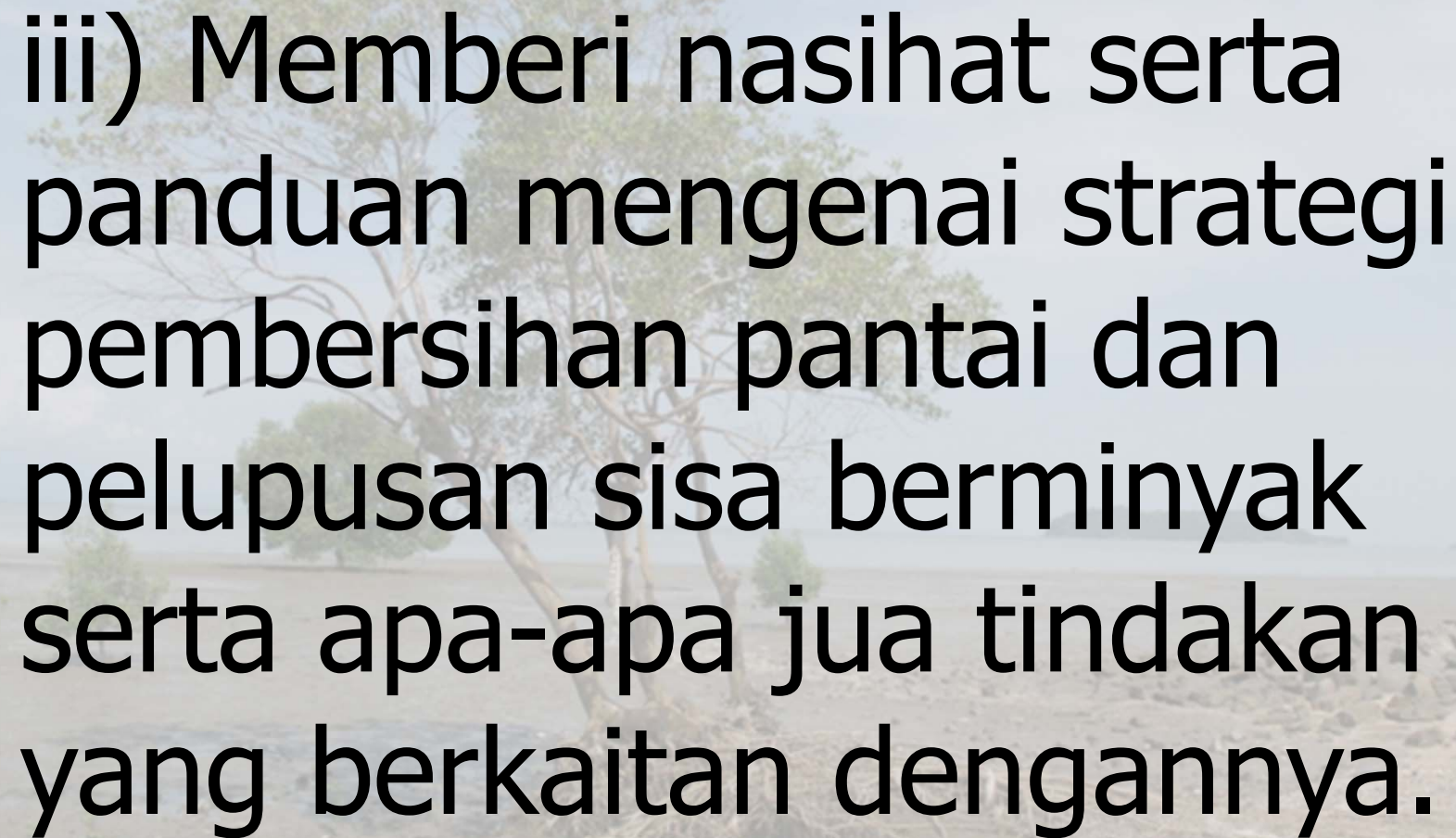
Seperti mana telah dipersetujui dalam mesyuarat MEXCOE ke 11 di Kota Kinabalu pada 20 Oktober 1995, kini semua negeri perlu membentuk Jawatankuasa Pembersihan Pantai Peringkat Negeri yang dipengerusikan oleh Setiausaha Kerajaan Negeri masing-masing. Jawatankuasa ini mempunyai tugas-tugas seperti berikut:



i) Menyelaras aktiviti semua agensi yang terlibat dalam operasi pembersihan pantai dan mengambil tindakan yang perlu.



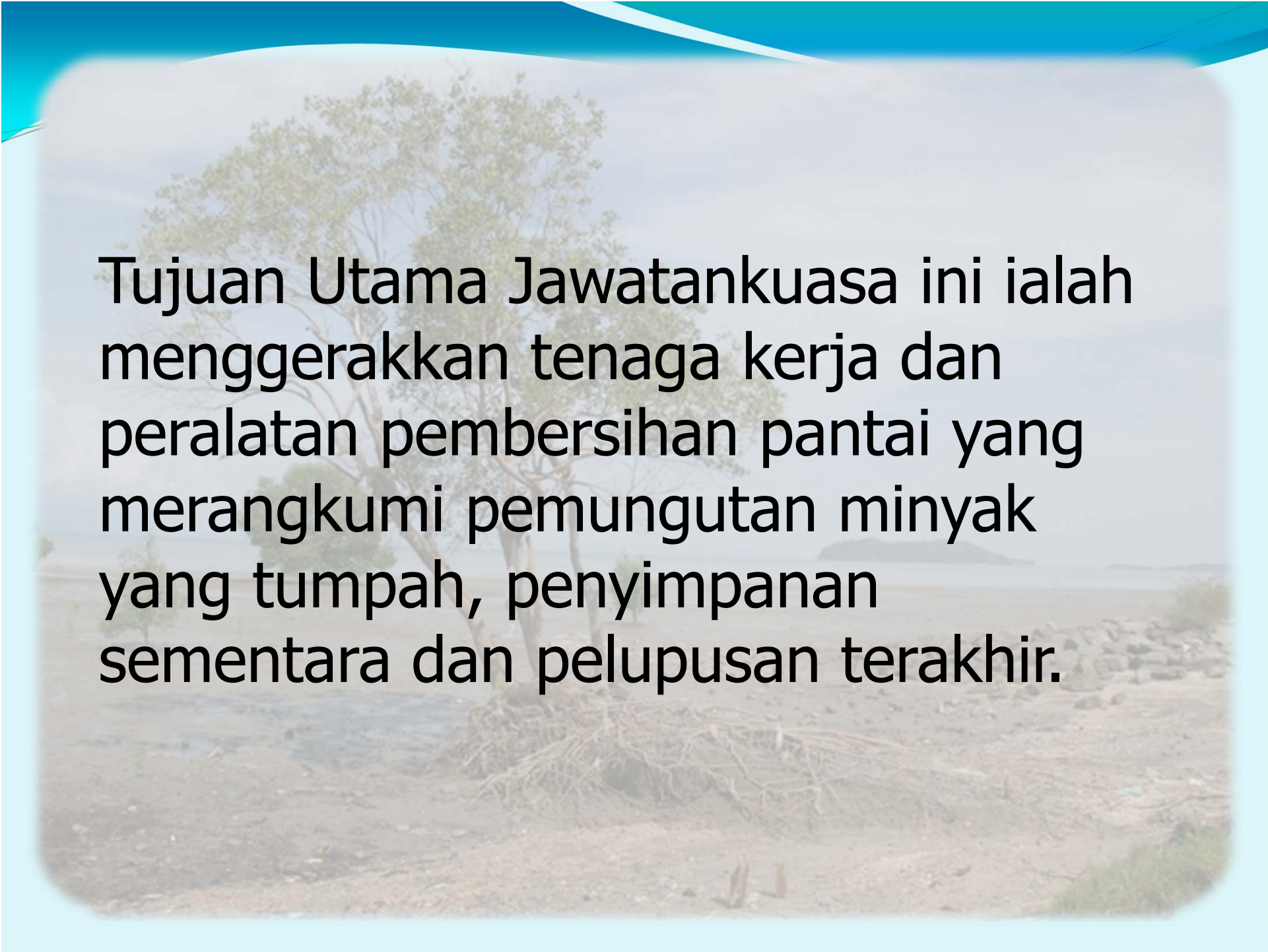
ii) Bertanggungjawab secara menyeluruh untuk mengarahkan mana-mana penyelaras pembersihan pantai di dalam menjalankan tugas-tugas mereka.



iii) Memberi nasihat serta panduan mengenai strategi pembersihan pantai dan pelupusan sisa berminyak serta apa-apa jua tindakan yang berkaitan dengannya.

Sambungan...

Jawatankuasa ini pula akan menggerakkan Pelan Tindakan Pembersihan Pantai dengan kerjasama agensi-agensi di peringkat tersebut. Setiausaha Kerajaan Negeri akan bertindak sebagai penyelaras pembersihan pantai dengan bantuan dan nasihat daripada Jabatan Alam Sekitar Negeri Perlis.

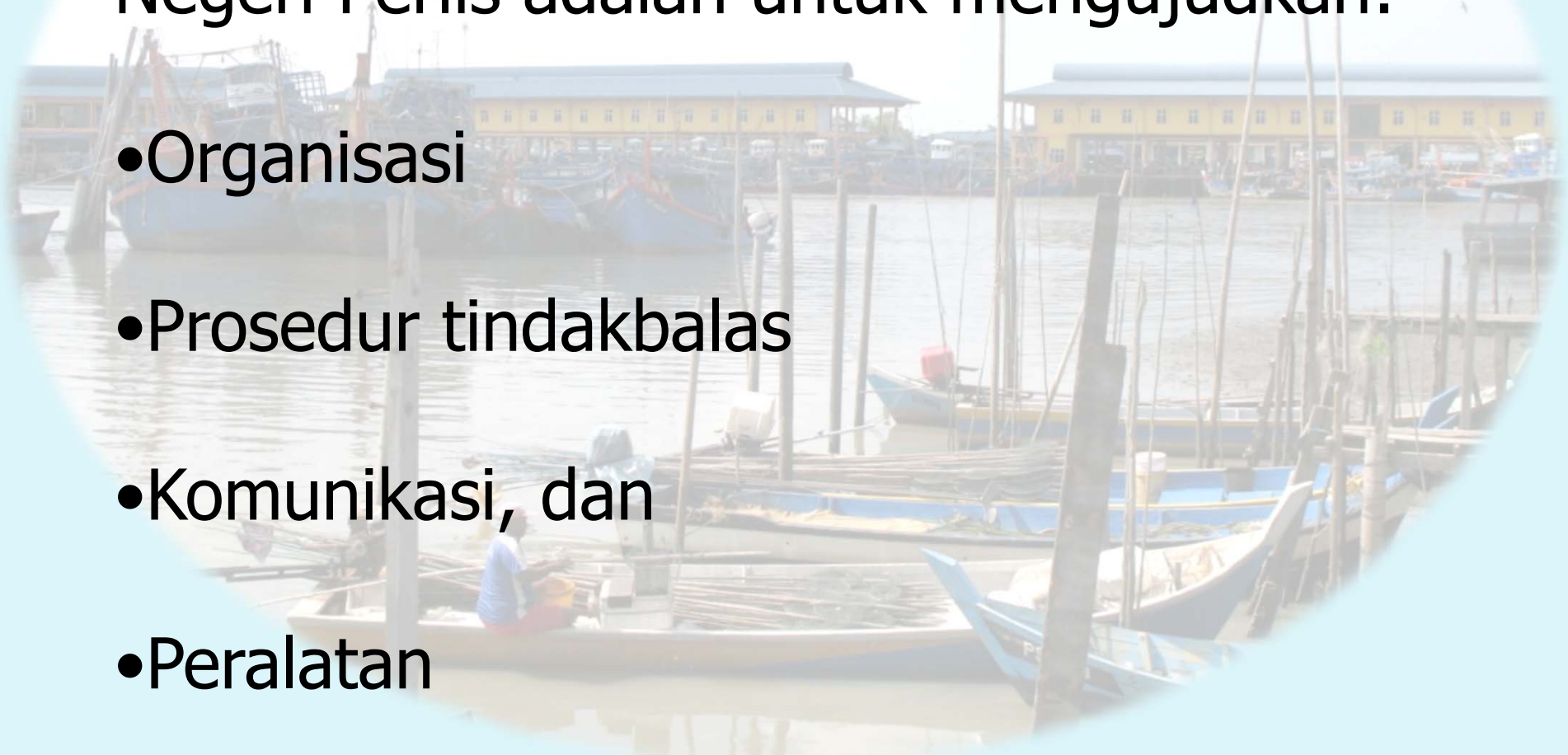


Tujuan Utama Jawatankuasa ini ialah menggerakkan tenaga kerja dan peralatan pembersihan pantai yang merangkumi pemungutan minyak yang tumpah, penyimpanan sementara dan pelupusan terakhir.

# **OBJEKTIF PELAN PEMBERSIHAN PANTAI NEGERI PERLIS**

Objektif Pelan Tindakan Pembersihan Pantai Negeri Perlis adalah untuk mengujudkan:

- Organisasi
- Prosedur tindakbalas
- Komunikasi, dan
- Peralatan

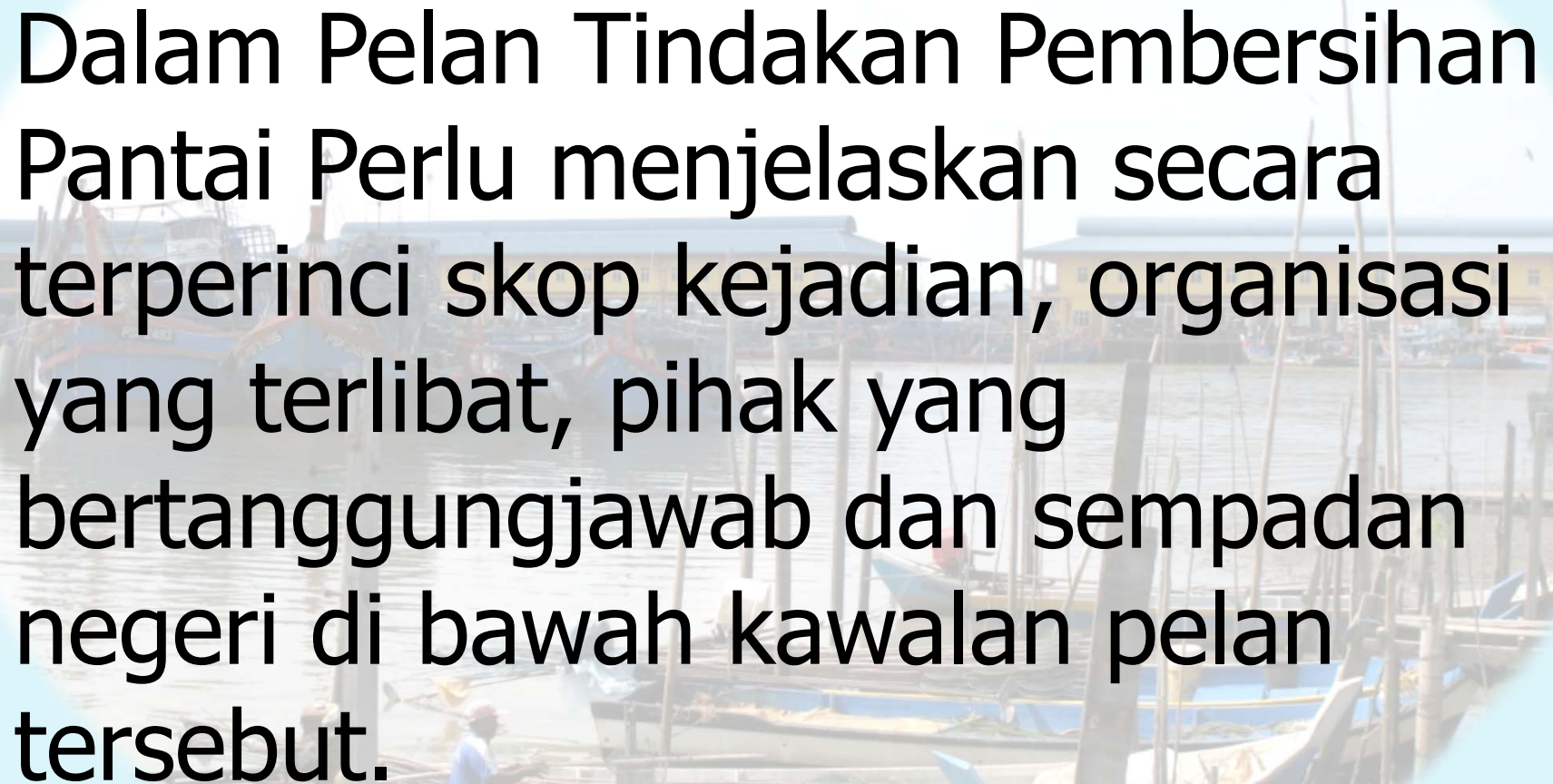


Sambungan...

Tindakbalas pembersihan pantai yang segera akan dapat meminimalkan kesan sampingan tumpahan minyak terhadap persekitaran marin pantai, aktiviti perikanan, pelancongan dan sebagainya dan juga kawasan-kawasan yang dijangka menjadi punca datangnya pencemaran-pencemaran minyak.

# **SKOP DAN KAWASAN GEOGRAFI**

Dalam Pelan Tindakan Pembersihan Pantai Perlu menjelaskan secara terperinci skop kejadian, organisasi yang terlibat, pihak yang bertanggungjawab dan sempadan negeri di bawah kawalan pelan tersebut.

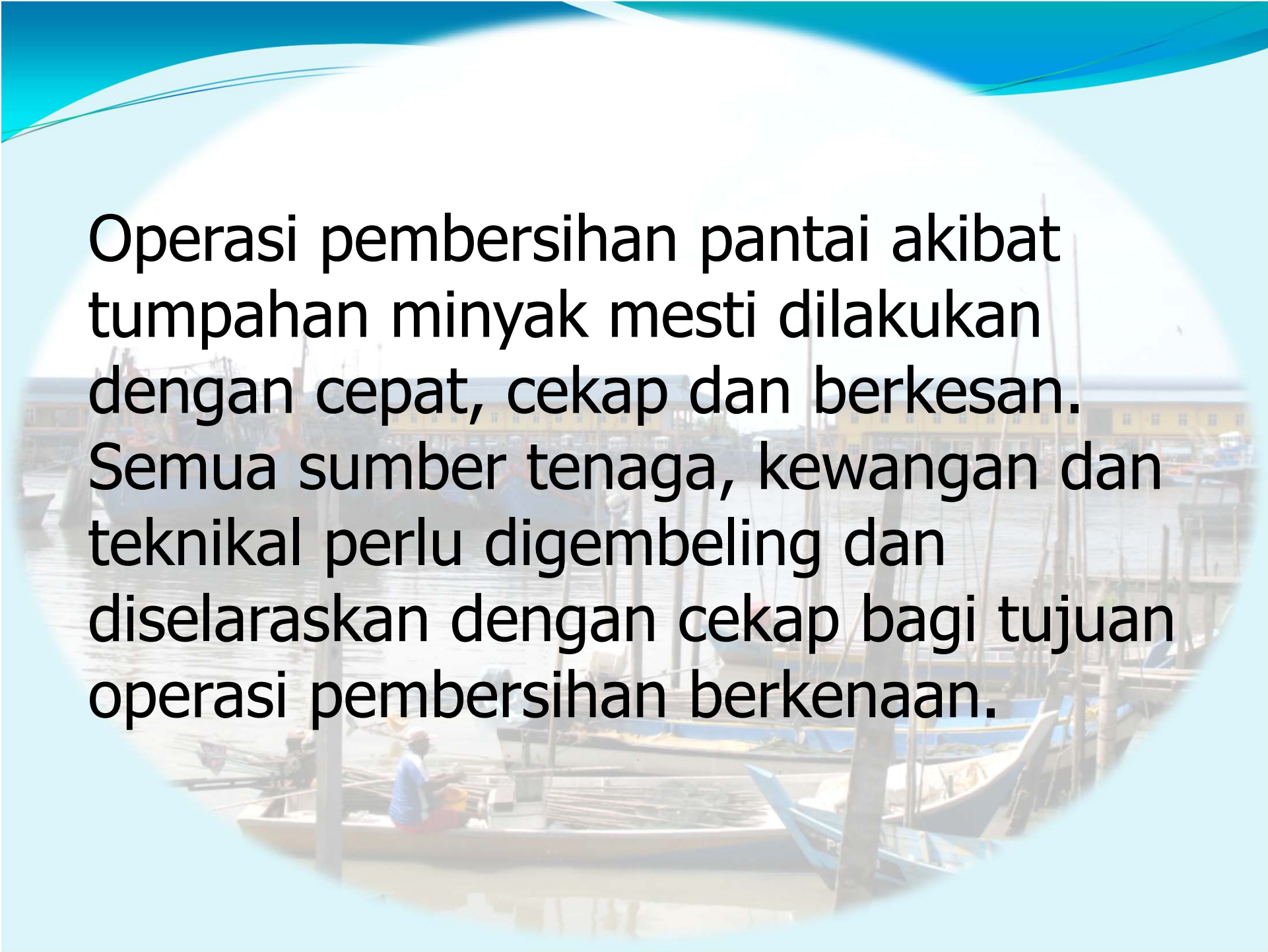


# **KEPENTINGAN PANTAI DAN PENCEMARAN MINYAK**

Pantai dan kawasan persisiranannya merupakan sumber penting kepada orang awam dan ekologi. Ancaman terhadap kecantikan kebersihan dan kehidupan spesies-spesies di pantai dan persisiranannya sering berlaku akibat kemalangan daripada aktiviti-aktiviti pengangkutan laut atau pelupusan haram (pelepasan) minyak secara sengaja daripada kapal-kapal.

# **ASET PANTAI NEGERI PERLIS**

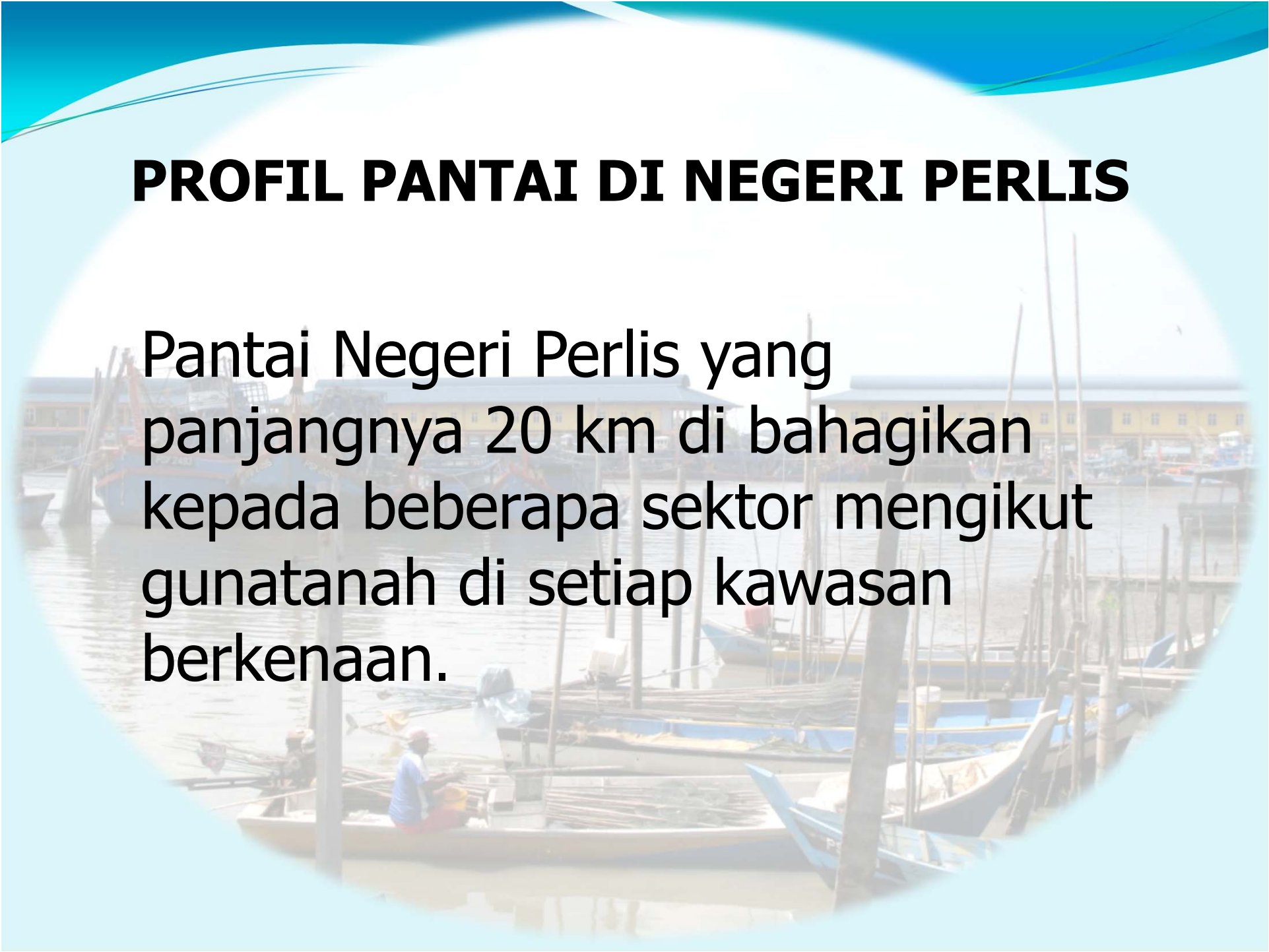
Kawasan pantai dan persisirannya berkhidmat sebagai habitat bagi pelbagai hidupan haiwan (seperti burung, ikan, siput dan lain-lain) samada bagi sebahagian atau sepanjang tahun. Dalam menyediakan strategi pembersihan tumpahan minyak di pantai perlu pertimbangan sewajarnya kepada sifat-sifat fizikal pantai dan sumber-sumber semulajadi serta kepentingan rekreasi agar tidak terjejas.



Operasi pembersihan pantai akibat tumpahan minyak mesti dilakukan dengan cepat, cekap dan berkesan. Semua sumber tenaga, kewangan dan teknikal perlu digembeling dan diselaraskan dengan cekap bagi tujuan operasi pembersihan berkenaan.

# **PROFIL PANTAI DI NEGERI PERLIS**

Pantai Negeri Perlis yang panjangnya 20 km di bahagikan kepada beberapa sektor mengikut gunatanah di setiap kawasan berkenaan.



## JADUAL PROFIL PANTAI NEGERI PERLIS

Sektor	Jarak	Nama Tempat	Profil Pantai
Sektor A	0.65 km	Bukit Batu Puteh	Hutan Bakau, Kawasan Tanaman Semula Bakau Jabatan Hutan.
Sektor B	1.35 km	Bukit Batu Putih	Batu Stuktur Pelindung Pantai, Beting Pasir
Sektor C	0.37 km	Kampung Pulau Ketam	Hutan Bakau, 92 buah rumah kampung
Sektor D	0.52 km	Muara Sungai Perlis	Muara Sungai, Pelabuhan Kuala Perlis
Sektor E	0.56 km	Esplanade Kuala Perlis	Esplanade, Struktur Pelindung Pantai
Sektor F	0.53 km	Medan Ikan Bakar Lama Kuala Perlis	Hutan Bakau, Kawasan Tanaman Semula Bakau Jabatan Hutan.
Sektor G	1.71 km	Pantai Lebuhraya Kuala Perlis	Batu Stuktur Pelindung Pantai
Sektor H	1.29 km	Kurong Tengar	Sedikit Pokok Bakau, Struktur Pelindung Pantai Pantai Berpasir ( 5 m lebar ) Aktiviti mencari siput
		Kurong Tengar	Hutan Bakau, Pantai Berpasir ( 20 m lebar ) Beting Pasir ,Chalet Kurong Tengar Aktiviti mencari siput, perkampungan nelayan

<b>Sektor</b>	<b>Jarak</b>	<b>Nama Tempat</b>	<b>Profil Pantai</b>
Sektor I	3.97 km	Pantai Sungai Berembang	Batu Stuktur Pelindung Pantai Aktiviti Nelayan Pantai ( pukat sembilang, pukat belangkas) Pantai berpasir ( 10 m lebar ) TTPC dan Taliwork
Sektor J	3.3 km	Kuala Sungai Baru	Kampung Nelayan & Jeti Pendaratan Ikan
		Pantai Kuala Sungai Padang	Batu Stuktur Pelindung Pantai
Sektor K	3.22 km	Kuala Sungai Padang	Kampung Nelayan & Jeti Pendaratan Ikan
		Padang Kria	Aktiviti Nelayan Pantai ( pukat sembilang, pukat belangkas ) Tangkol Ketam batu
Sektor L	3.07 km	Kampung Tanah Timbul	Hutan Bakau
		Kuala Sanglang	Projek Tanaman Semula Bakau ( 1 hektar ) Kolam Udang
		Kuala Sanglang	Kampung Nelayan & Jeti Pendaratan Ikan
<b>Keseluruhan Pantai Perlis</b>	<b>20.54 km</b>		

## GAMBARFOTO PROFIL PANTAI NEGERI PERLIS MENGIKUT SEKTOR



Sektor A: Bukit Batu Puteh



Sektor B: Bukit Batu Puteh



Sektor C: Kampung Pulau Ketam



Sektor D: Muara Sungai Perlis



Sektor E: Esplanade Kuala Perlis



Sektor F: Medan Ikan Bakar Lama Kuala Perlis



Sektor G: Pantai Lebuhraya Kuala Perlis



Sektor H: Kurong Tengar



Sektor I: Pantai Sungai Berembang



Sektor J: Kuala Sungai Baru



Sektor K: Padang Kria



Sektor L: Kuala Sanglang

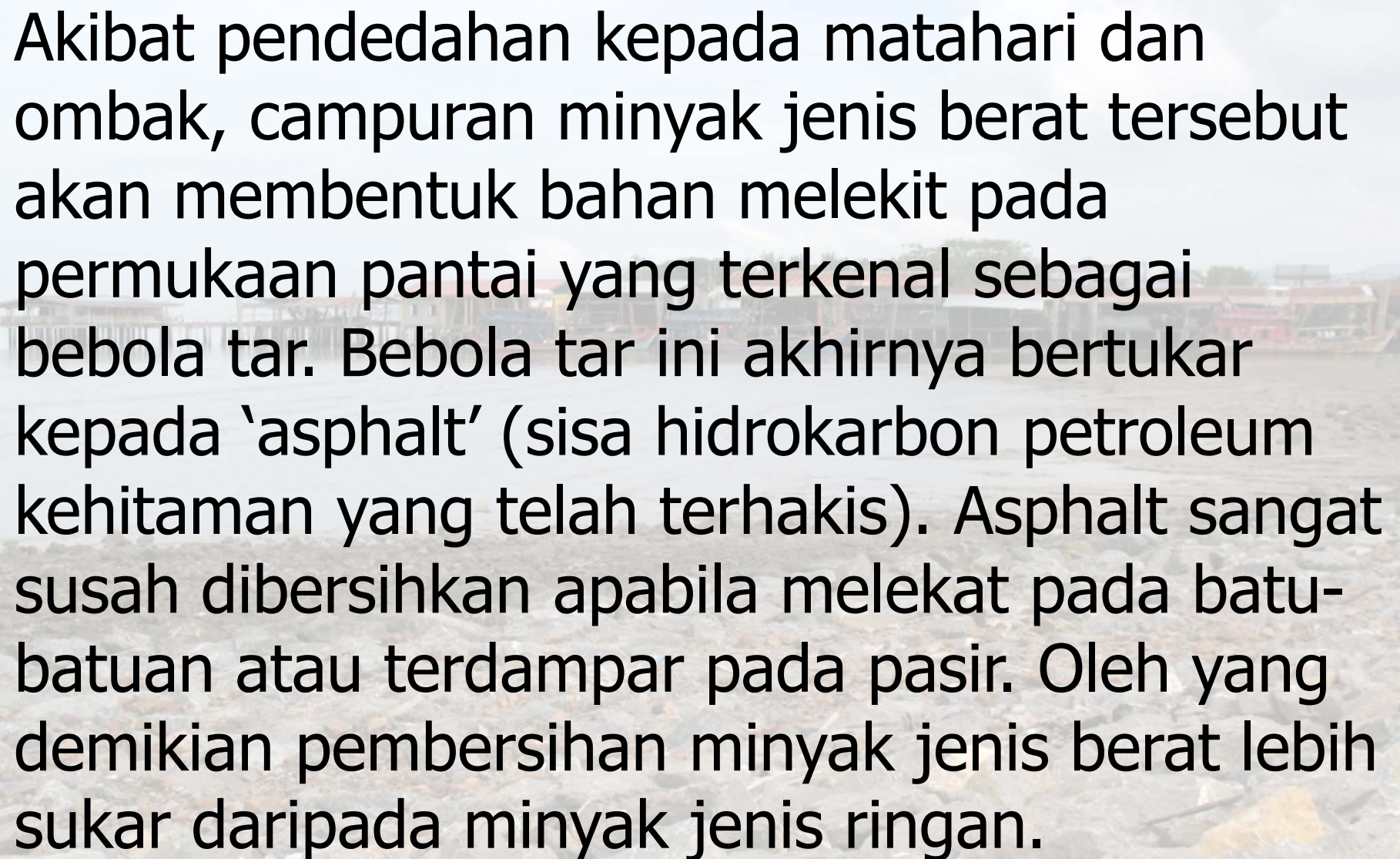
# **PEMBERSIHAN PANTAI**

## **Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pembersihan Pantai:**

- Jenis Tumpahan Minyak**
- Geologi Persisiran Pantai**
- Jenis Dan Keperluan Komuniti Biologi**

# Jenis Tumpahan Minyak

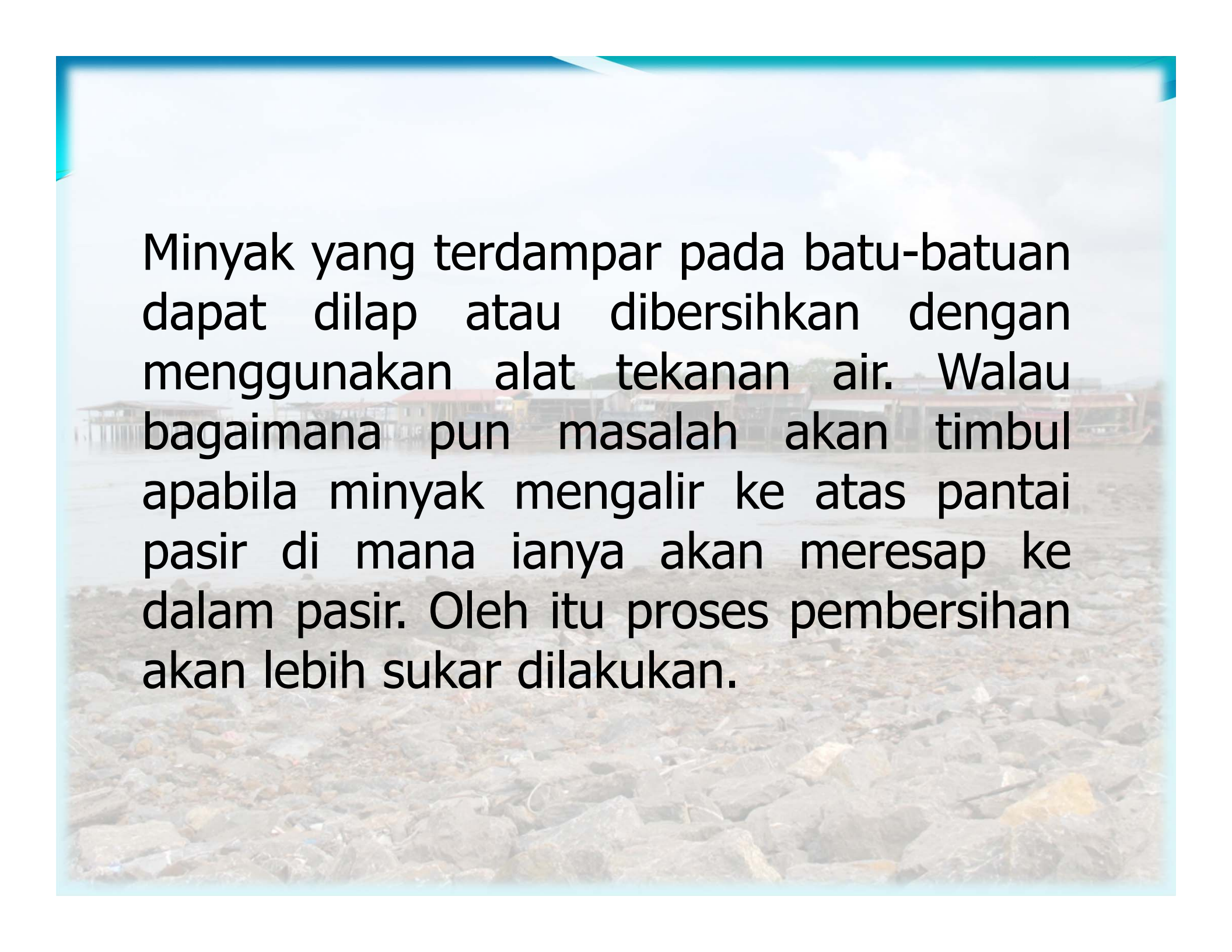
Minyak jenis ringan (*lighter oils*) mudah sejat dan terurai dan ianya tidak cenderung untuk terdampar dengan banyaknya di atas pantai. Manakala minyak berat (*heavier oils*) mudah membentuk campuran minyak dan air. Biasanya campuran minyak lebih tebal daripada air. Campuran begini (ketulan berlemak) dinamakan 'mousse'. Campuran ini mudah melekat kepada batu-batuan dan pasir.



Akibat pendedahan kepada matahari dan ombak, campuran minyak jenis berat tersebut akan membentuk bahan melekit pada permukaan pantai yang terkenal sebagai bebola tar. Bebola tar ini akhirnya bertukar kepada 'asphalt' (sisa hidrokarbon petroleum kehitaman yang telah terhakis). Asphalt sangat susah dibersihkan apabila melekat pada batuan atau terdampar pada pasir. Oleh yang demikian pembersihan minyak jenis berat lebih sukar daripada minyak jenis ringan.

## **Geologi Persisiran Pantai**

Struktur geologi persisiran pantai sama ada berpasir atau batu-batuan berpotensi memberi kesan minyak kepada persisiran pantai. Minyak yang melekat kepada selut akan lesap ke bahagian bawah pantai. Manakala minyak yang terlekat pada batu-batuan akan terdedah kepada cahaya matahari dan ombak. Dengan itu, tahap bahaya minyak kepada organisma kurang memandangkan cahaya matahari dan ombak dapat menghurai minyak tersebut.

The background of the slide is a photograph of a rocky beach. In the foreground, there are numerous grey and brown rocks of various sizes. In the middle ground, a sandy beach leads to a row of buildings with red roofs. The sky is bright and slightly hazy. The text is overlaid on this image.

Minyak yang terdampar pada batu-batuan dapat dilap atau dibersihkan dengan menggunakan alat tekanan air. Walau bagaimana pun masalah akan timbul apabila minyak mengalir ke atas pantai pasir di mana ianya akan meresap ke dalam pasir. Oleh itu proses pembersihan akan lebih sukar dilakukan.

## **Jenis Dan Keperluan Komuniti Biologi**

Tumpahan minyak di pantai boleh menggugat rantaian makanan untuk komuniti biologi kerana ianya toksik kepada sebahagian tumbuhan dan kebanyakan organisma. Oleh itu, pembersihan minyak di pantai berpotensi menjejaskan rantaian makanan dan komuniti biologi.

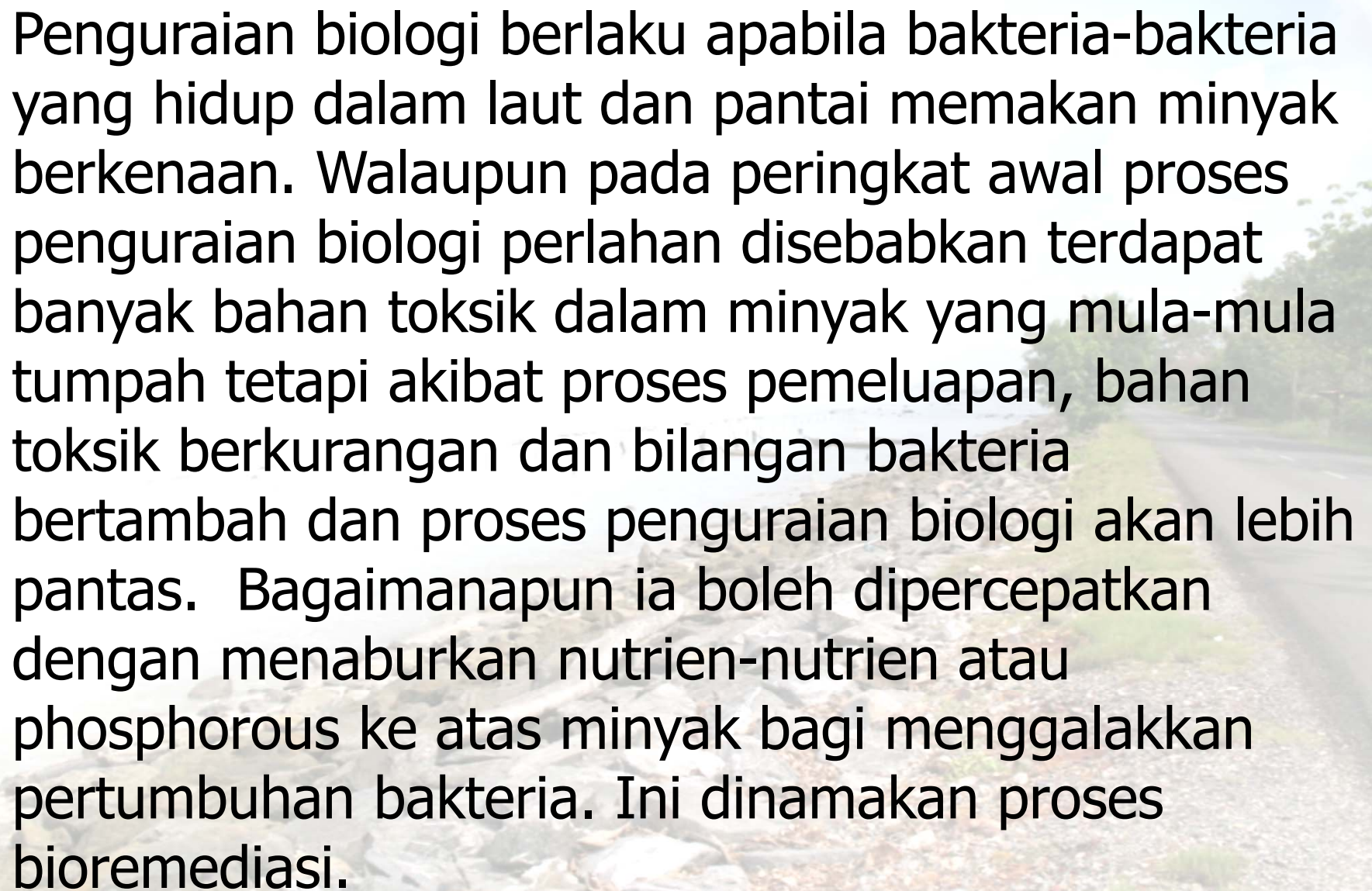
# KAEDAH DAN PROSES PEMBERSIHAN

- ❖ Kaedah secara semulajadi
- ❖ Kaedah fizikal



## ❖ Kaedah secara semulajadi

Proses semulajadi termasuk pemeluapan, oksidasi dan penghuraian biologi. Selepas 12 jam minyak yang tumpah dapat meluap sebanyak 50 peratus. Dengan itu tahap toksik akan berkurangan. Dalam proses oksidasi, oksigen dalam udara akan bertindak balas dengan sebatian kimia yang terdapat dalam minyak. Tindak balas ini akan meleraikan sebatian tersebut supaya mudah larut dalam air dan minyak lebih cepat terurai.



Penguraian biologi berlaku apabila bakteria-bakteria yang hidup dalam laut dan pantai memakan minyak berkenaan. Walaupun pada peringkat awal proses penguraian biologi perlahan disebabkan terdapat banyak bahan toksik dalam minyak yang mula-mula tumpah tetapi akibat proses pemeluapan, bahan toksik berkurangan dan bilangan bakteria bertambah dan proses penguraian biologi akan lebih pantas. Bagaimanapun ia boleh dipercepatkan dengan menaburkan nutrien-nutrien atau phosphorous ke atas minyak bagi menggalakkan pertumbuhan bakteria. Ini dinamakan proses bioremediasi.

## ❖ Kaedah fizikal

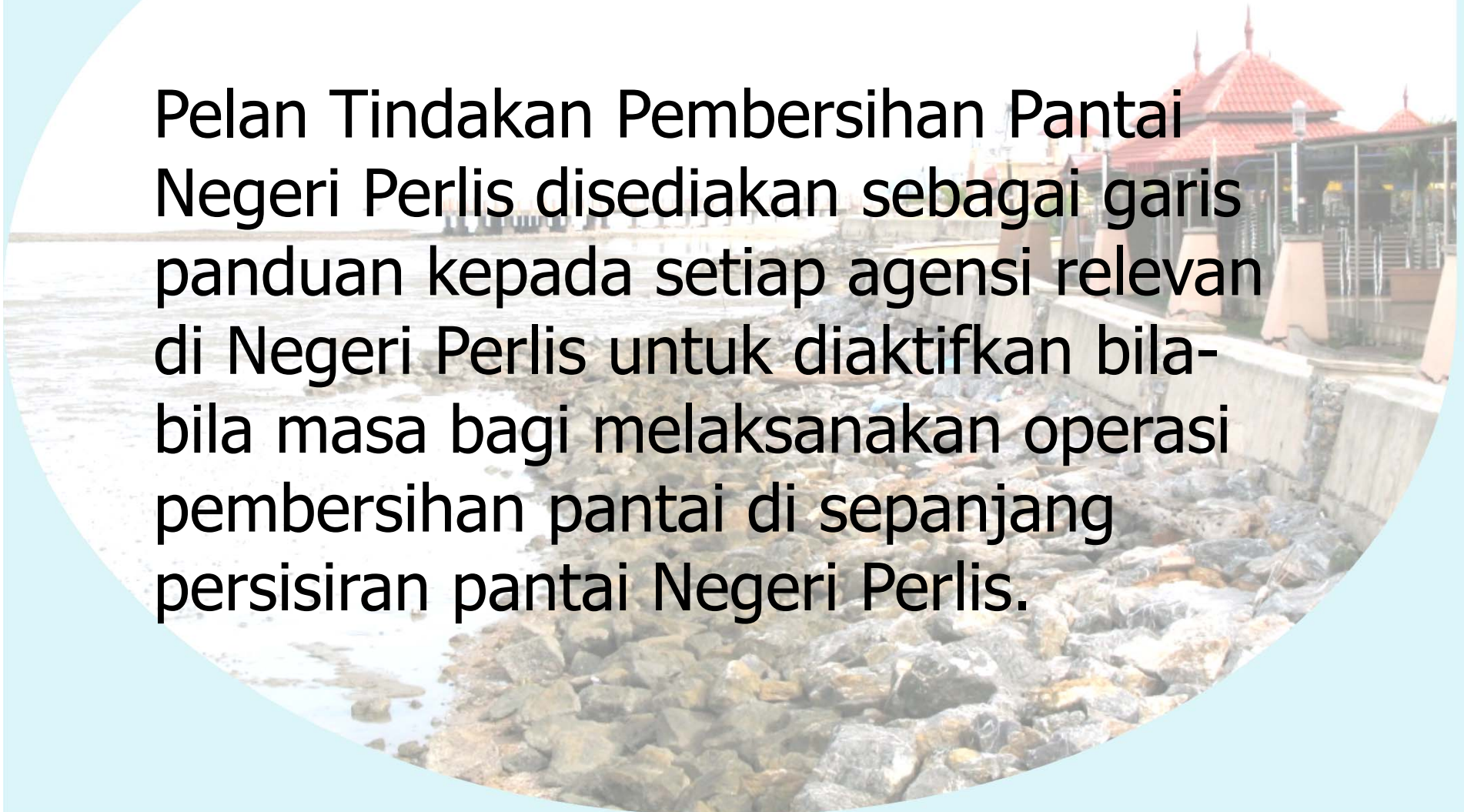
Kaedah fizikal termasuk mengelap dengan bahan mudah menyerap (*sorbent material*), membasuh dengan tekanan air, mengaut menggunakan pungkis dan kegunaan jentera bulldozer. Biasanya sebelum kaedah pembersihan fizikal digunakan, booms akan di pasang di sepanjang gigi air di persisiran pantai terbabit bagi mengepung minyak daripada memasuki laut. Pengepungan ini juga akan memudahkan minyak diskimkan daripada air dan seterusnya dikumpulkan dalam tangki/tong untuk pelupusan.

## **Pelupusan Minyak Dan Sisa-Sisa**

Minyak yang di pungut hasil dari operasi pembersihan wajar diguna semula atau di lupus dengan sempurna samada menggunakan kaedah pembakaran (*incineration*) atau pelupusan dalam tanah (*land filling*). Pemilihan kaedah yang efektif dan kurang merosakkan dapat membantu menentukan sistem semulajadi persisiran pantai dan faedahnya untuk rekreasi dikekalkan dan dikawal untuk generasi akan datang.

# **ORGANISASI PELAN TINDAKAN PEMBERSIHAN PANTAI**

Pelan Tindakan Pembersihan Pantai Negeri Perlis disediakan sebagai garis panduan kepada setiap agensi relevan di Negeri Perlis untuk diaktifkan bila-bila masa bagi melaksanakan operasi pembersihan pantai di sepanjang persisiran pantai Negeri Perlis.

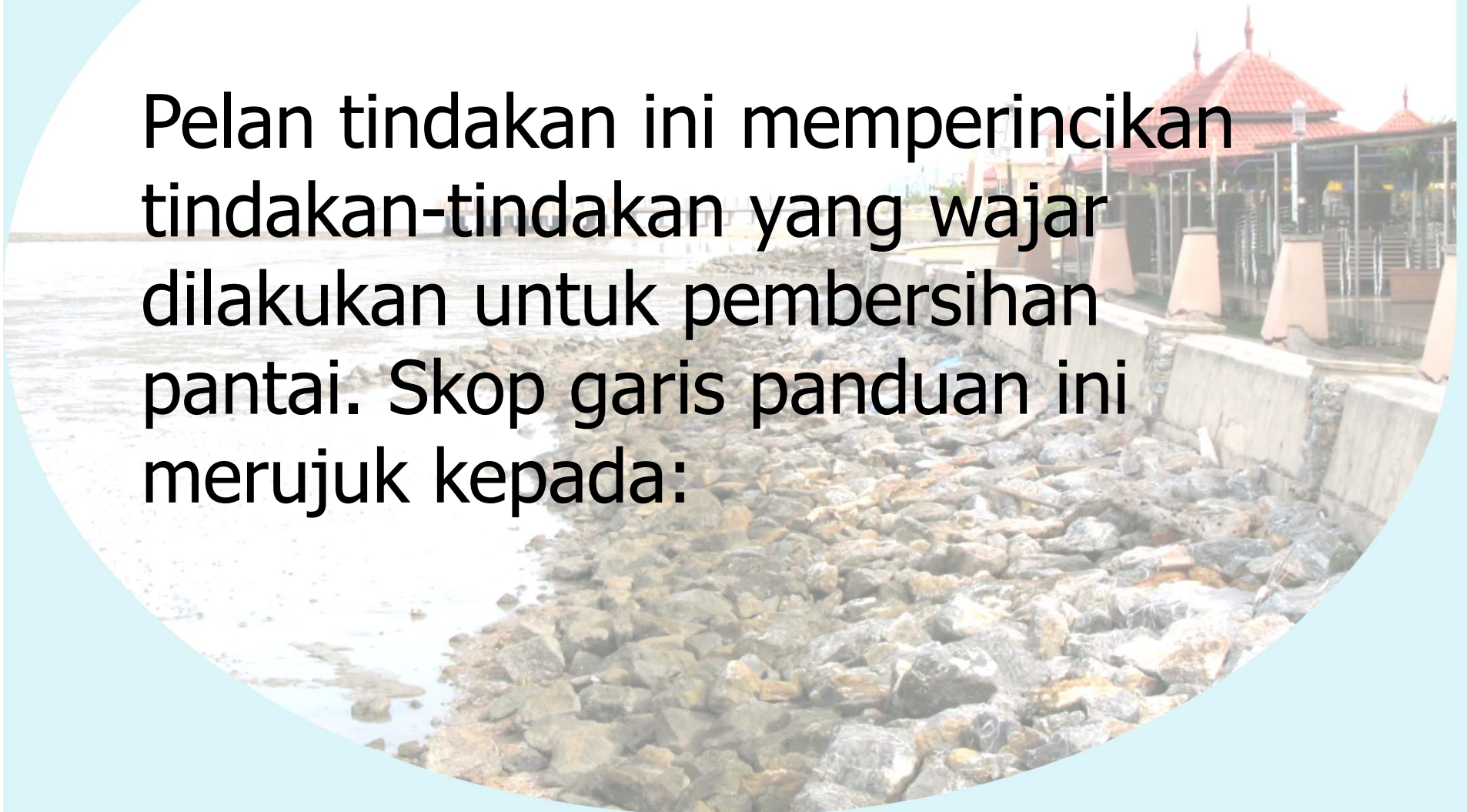


# Objektif Penyediaan Pelan Tindakan Pembersihan Pantai

- Untuk mobilisasi tindakan dan penyelarasan yang berkesan kepada Jabatan-Jabatan dan agensi-agensi Negeri Perlis yang relevan secara bersepadu bagi membersihkan kawasan-kawasan persisiran pantai Negeri Perlis yang tercemar akibat daripada bencana atau tumpahan minyak khususnya daripada punca yang tidak di ketahui, dan
- Mewujudkan satu prosedur kontigensi rasmi untuk kumpulan bertindak (*action team*) pembersihan pantai Negeri Perlis.

# SKOP

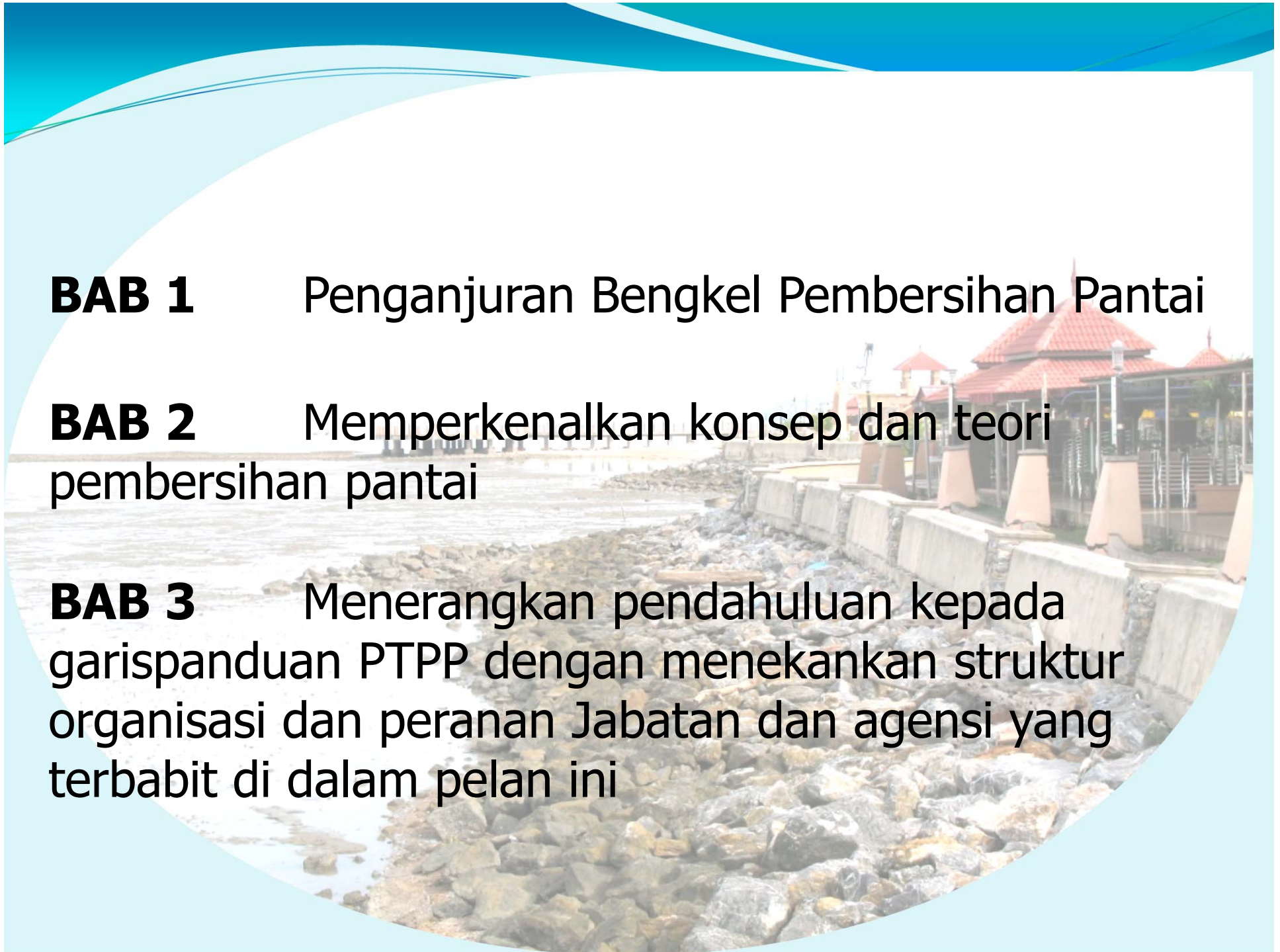
Pelan tindakan ini memperincikan tindakan-tindakan yang wajar dilakukan untuk pembersihan pantai. Skop garis panduan ini merujuk kepada:

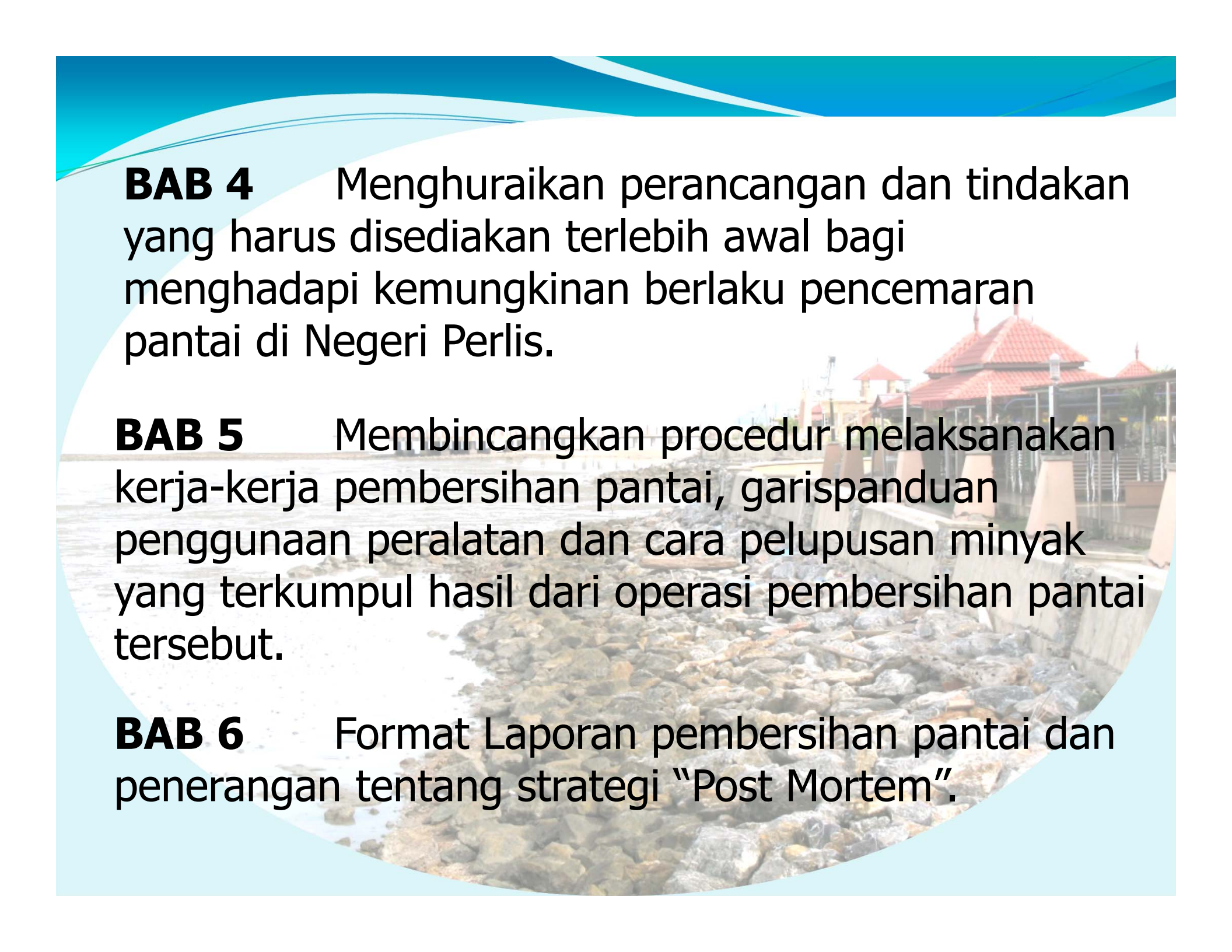


**BAB 1** Penganjuran Bengkel Pembersihan Pantai

**BAB 2** Memperkenalkan konsep dan teori pembersihan pantai

**BAB 3** Menerangkan pendahuluan kepada garis panduan PTPP dengan menekankan struktur organisasi dan peranan Jabatan dan agensi yang terbabit di dalam pelan ini



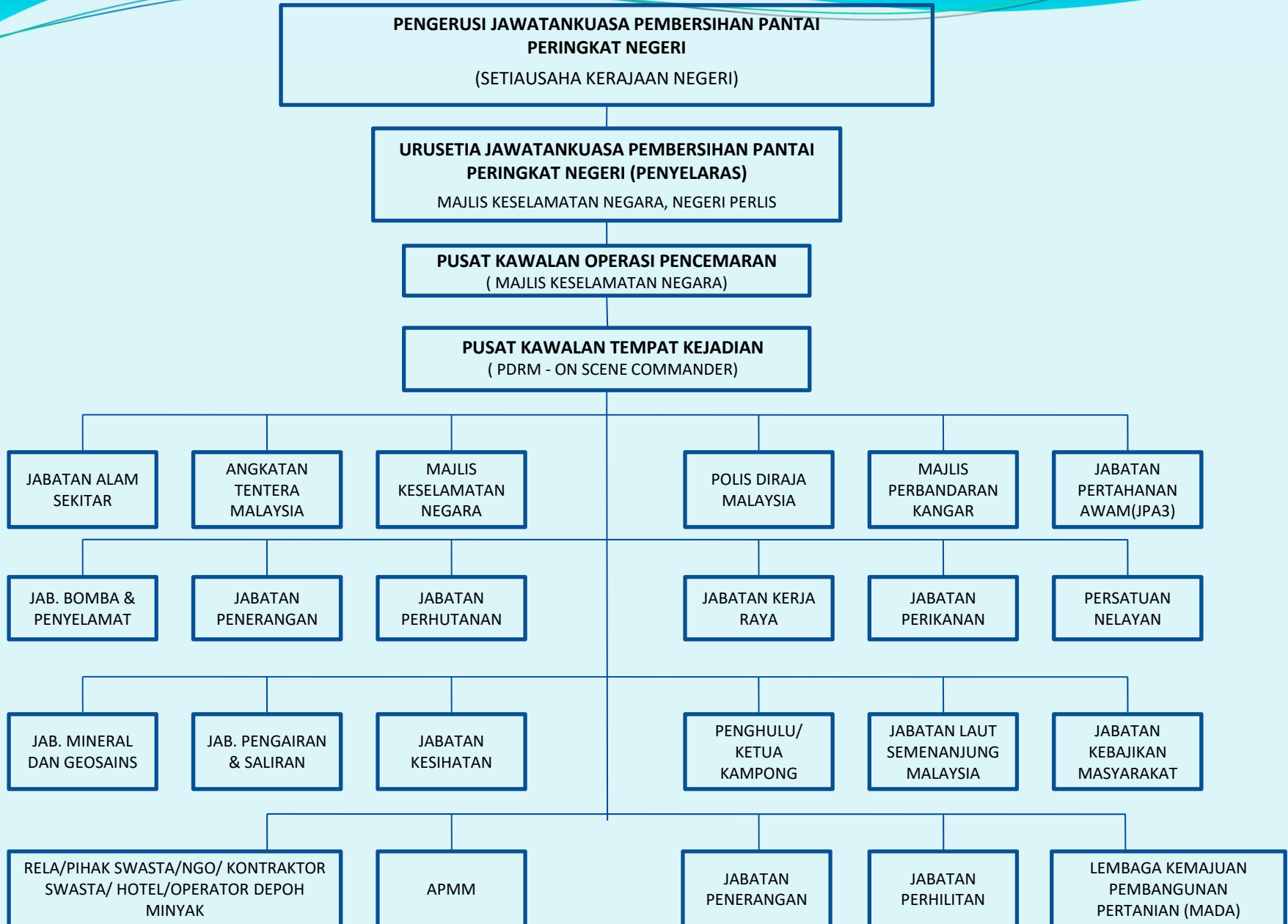
The background of the slide features a circular inset image. It shows a beach scene with a large pile of grey and brown rocks in the foreground. In the background, there is a building with a red-tiled roof and a balcony, situated near the water's edge. The sky is overcast.

**BAB 4** Menghuraikan perancangan dan tindakan yang harus disediakan terlebih awal bagi menghadapi kemungkinan berlaku pencemaran pantai di Negeri Perlis.

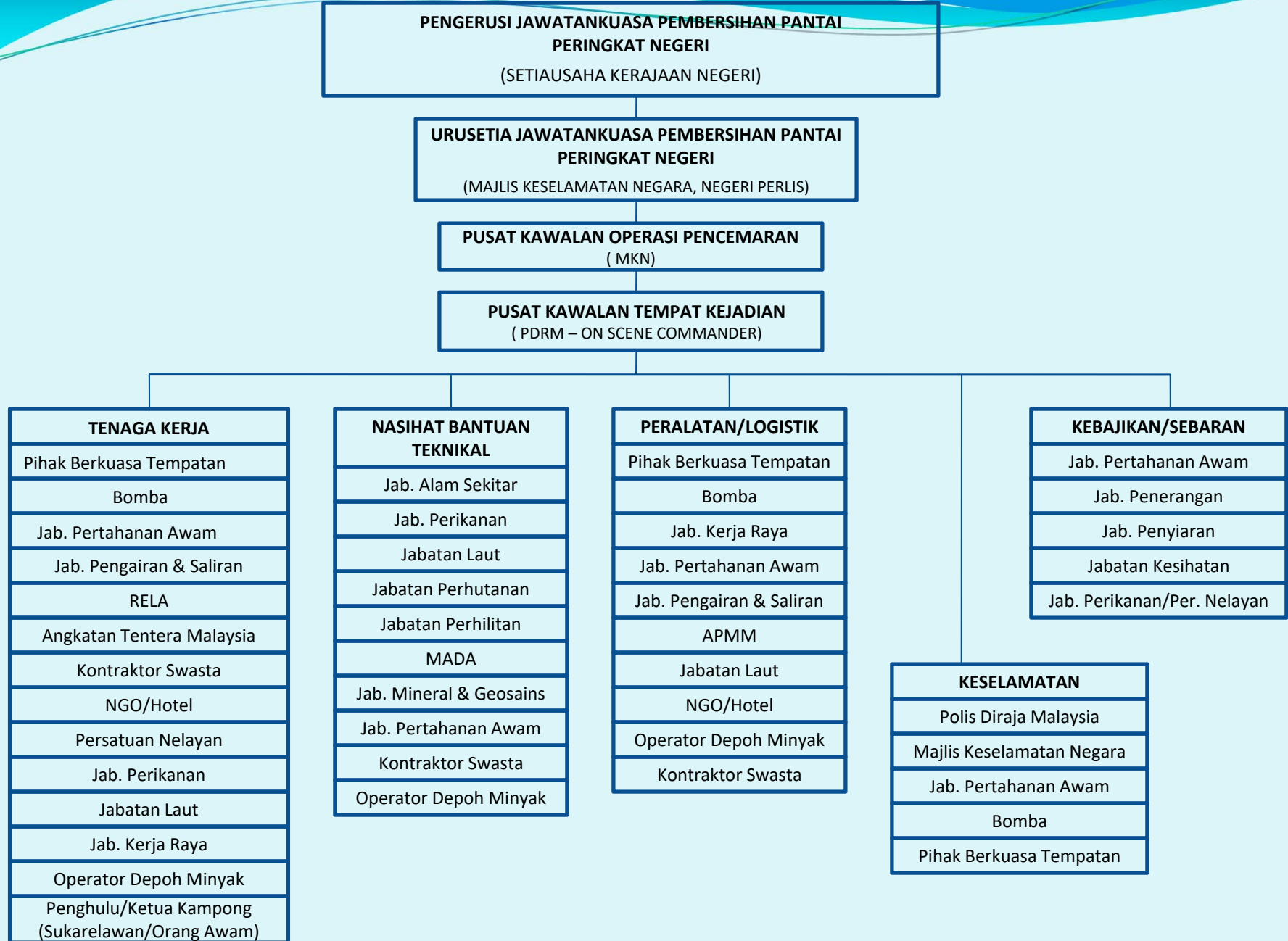
**BAB 5** Membincangkan prosedur melaksanakan kerja-kerja pembersihan pantai, garis panduan penggunaan peralatan dan cara pelupusan minyak yang terkumpul hasil dari operasi pembersihan pantai tersebut.

**BAB 6** Format Laporan pembersihan pantai dan penerangan tentang strategi "Post Mortem".

# STRUKTUR JAWATANKUASA TINDAKAN PEMBERSIHAN PANTAI PERINGKAT NEGERI PERLIS



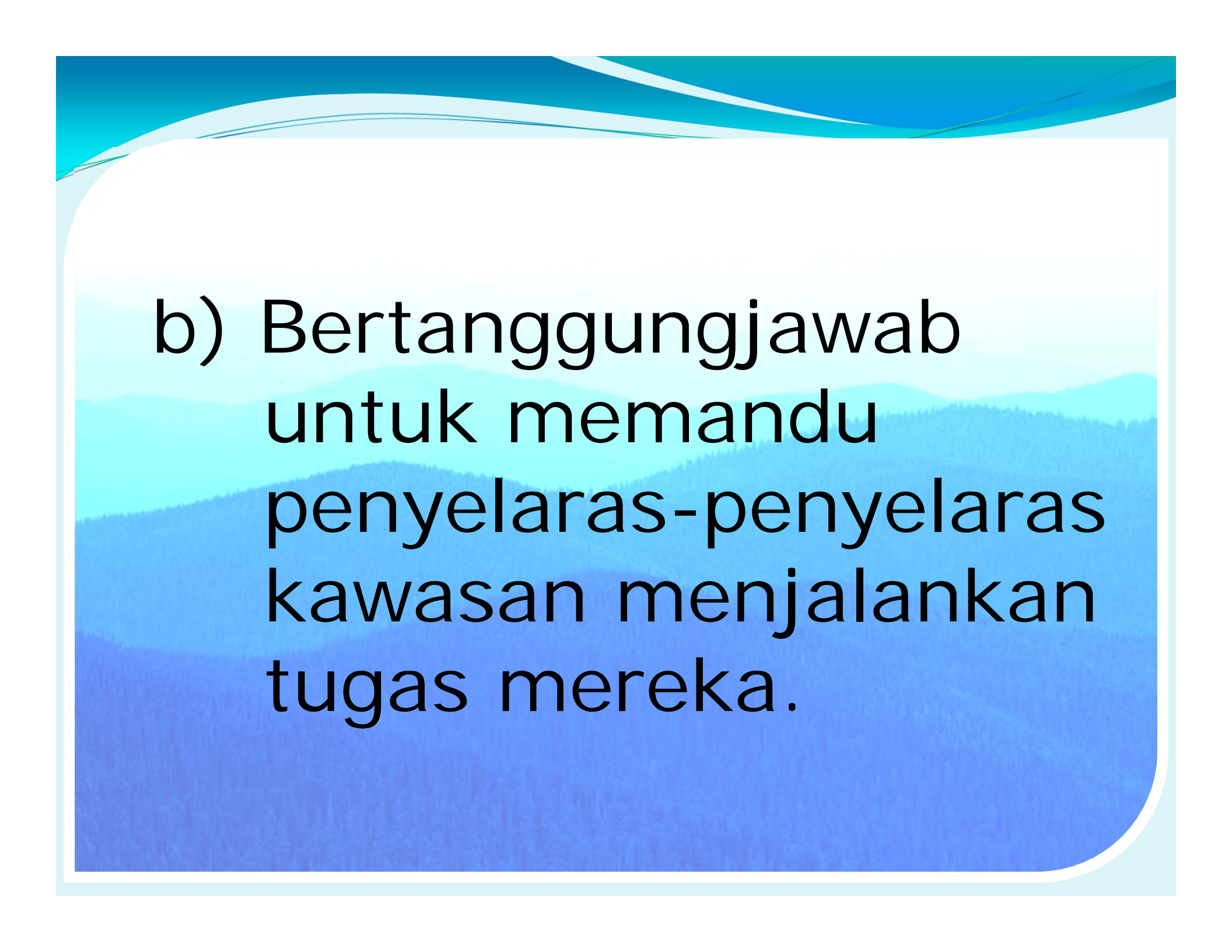
# STRUKTUR JAWATANKUASA TINDAKAN PEMBERSIHAN PANTAI PERINGKAT NEGERI MENGIKUT PERANAN





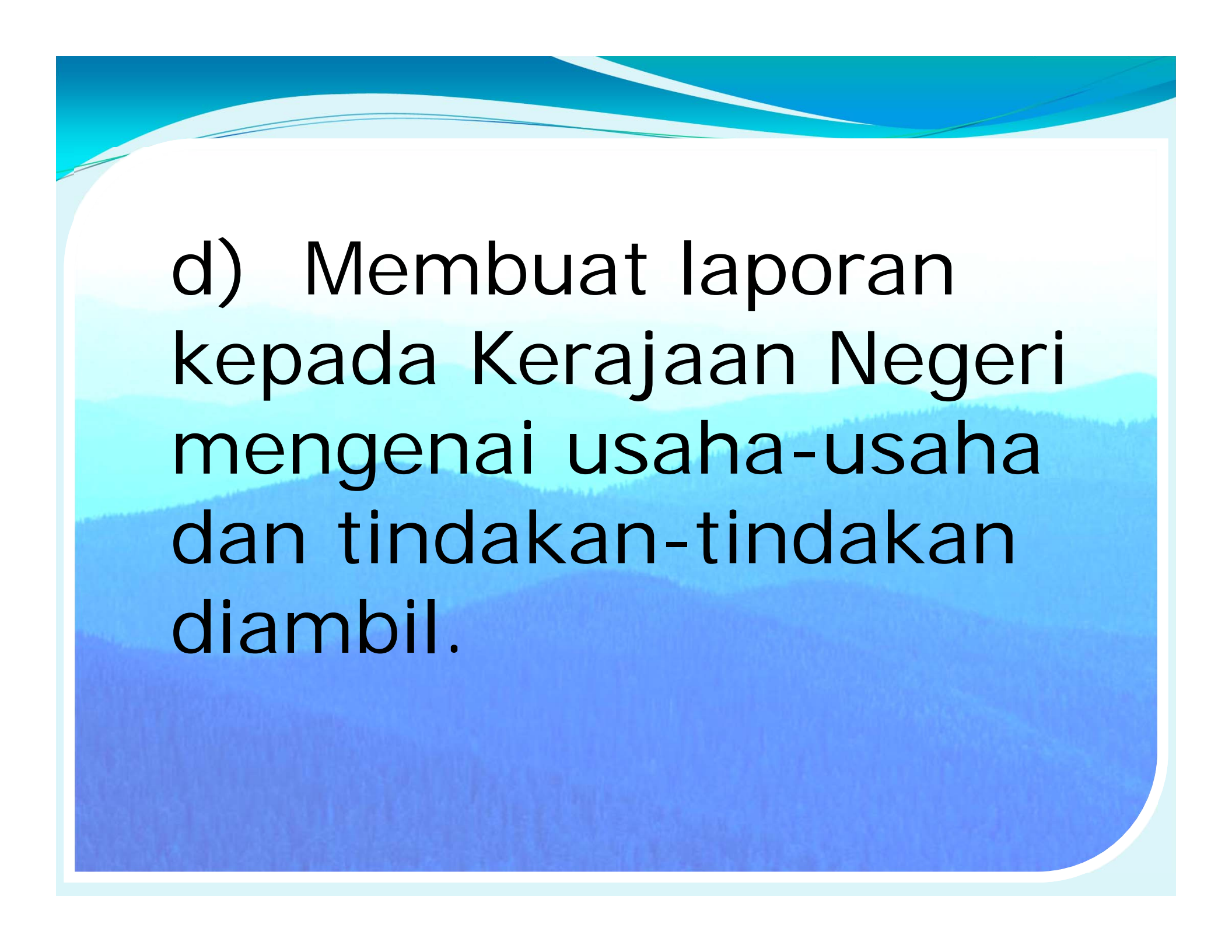
# **PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB**

a) Menyelaras aktiviti semua agensi yang terlibat didalam operasi pembersihan pantai.



b) Bertanggungjawab  
untuk memandu  
penyelaras-penyelaras  
kawasan menjalankan  
tugas mereka.

c) Memberi nasihat dan panduan mengenai strategi pembersihan dan kerja-kerja lain yang berkaitan.



d) Membuat laporan kepada Kerajaan Negeri mengenai usaha-usaha dan tindakan-tindakan diambil.



e) Mengemukakan kos tuntutan yang diambil.

## **AGENSI DAN PERANANNYA DALAM PEMBERSIHAN PANTAI PERLIS**

### **Peranan dan Tanggungjawab Jabatan dan Agensi**

<b>AGENSI</b>	<b>PERANAN &amp; TANGGUNGJAWAB</b>
Setiausaha Kerajaan Negeri	Pengerusi Jawatankuasa Pembersihan Pantai dan mengaktifkan pelan pembersihan pantai peringkat negeri
UPEN	Membantu kerja-kerja peyelarasan
Jabatan Alam Sekitar	Memberi nasihat mengenai cara pelupusan minyak Mengambil tindakan undang-undang keatas pencemar (jika dikenal pasti) Membantu penyelarasan tuntutan-tuntutan operasi pembersihan pantai
Majlis Keselamatan Negara Negeri Perlis	Memberi nasihat mengenai isu-isu keselamatan negeri Urusetia Jawatankuasa Tahap Kedua
Polis Di Raja Malaysia (On Scene Comander)	Ketua Pusat Kawalan Tempat Kejadian (PKTK) Keselamatan dan ketenteraman awam Pengawasan dari Udara (Unit Udara PDRM) Pengawasan dari Laut (Unit Marin PDRM)
Jabatan Bomba dan Penyelamat Negeri	Memadamkan kebakaran Menyelamat, bantuan sokongan/tenaga kerja
Jabatan Kimia	Menganalisa sampel minyak
Jabatan Kesihatan Negeri	Memberi bantuan kesihatan awam
Jabatan Perikanan Negeri	Memberi nasihat teknikal dan menilai kerosakan harta benda dan mata pencarian nelayan-nelayan Menyelaras pengumpulan tuntutan dari pihak terlibat Membekal peralatan, tenaga kerja dan logistik
Jabatan Kerja Raya	Membekal peralatan, tenaga kerja dan logistik

AGENSI	PERANAN & TANGGUNJAWAB
Jabatan Laut Wilayah	Memberi khidmat nasihat, bantuan teknikal pembersihan pantai dan pemantauan di laut Membekal peralatan, tenaga kerja dan logistik
Jabatan Pengairan dan Saliran	Membekal peralatan, tenaga kerja dan logistik
Jabatan Perhutanan	Memberi nasihat mengenai pembersihan hutan dan hutan bakau
Jabatan Perhilitan	Memberi nasihat mengenai kaedah menyelamatkan haiwan
Jabatan Penerangan	Menyebarkan publisiti dan 'awareness' untuk kesedaran kepada orang awam
Jabatan Pertahanan Awam (JPA3)	Membantu dalam kerja-kerja pembersihan pantai
Kontraktor Swasta, Organisasi Bukan Kerajaan (NGO)/Persatuan Nelayan/Hotel	Membekal peralatan, kepakaran dan tenaga kerja dalam kerja-kerja pembersihan pantai
RELA	Membantu dalam kerja-kerja pembersihan pantai
Angkatan Tentera Malaysia	Membantu dalam kerja-kerja pembersihan pantai.
Agensi Penguatkuasaan Maritim Malaysia (APMM)	Membantu dalam kerja-kerja pembersihan pantai.

The background image shows a coastal scene. In the foreground, there is a sandy beach with some scattered debris. A small boat is docked at a wooden pier in the middle ground. The water is calm, reflecting the sky and the surrounding trees. The sky is a pale blue with some light clouds. The overall scene is a typical coastal environment.

# **PERANCANGAN DAN TINDAKAN PEMBERSIHAN PANTAI**

A coastal landscape featuring a body of water in the foreground, a sandy beach, and a line of trees in the background. A small boat with an orange canopy is docked on the right side of the water. The sky is bright and clear. The text is overlaid in the center of the image.

# **KAWASAN BERISIKO DAN SENSITIF ALAM SEKITAR**

# **KAWASAN SENSITIF ALAM SEKITAR**

## **1) Paya Bakau**

**Paya bakau terdapat di sektor A (di kawasan Bukit Putih) Sekitar F, (di kawasan medan ikan bakar lama) dan di sektor L (Di Kawasan Kuala Sanglang).**

## 2) Pelancongan Dan Rekreasi

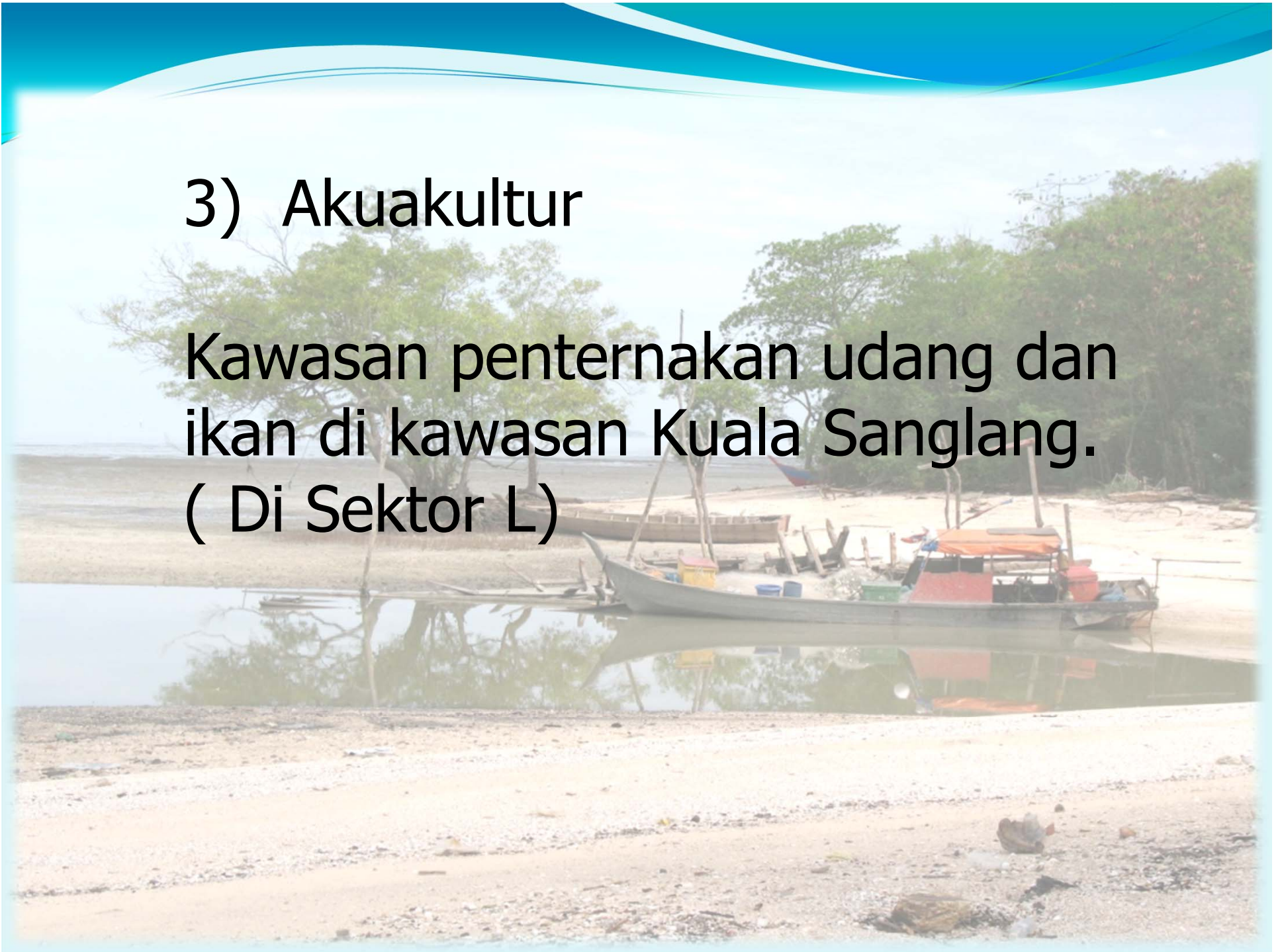
Terdapat Dua kawasan tarikan pelancong di sepanjang pantai Perlis iaitu:

(a) Esplanade di Kuala Perlis tempat tumpuan pelancong menjamu selera makanan laut ( Di Sektor E )

(b) Motel Kurong Tengar yang mempunyai pantai berpasir sepanjang 1.3 km . ( Di Sektor H)

### 3) Akuakultur

Kawasan penternakan udang dan ikan di kawasan Kuala Sanglang.  
( Di Sektor L)



# **KAWASAN BERISIKO ALAM SEKITAR**

Kawasan berisiko: kawasan yang dijangka berlaku tumpahan minyak

- 1) Premis TTPC (Teknologi Tenaga Perlis Consortium) – ada kemudahan simpanan minyak
- 2) Kompleks LKIM Kuala Perlis - ada kemudahan simpanan minyak
- 3) Kompleks LKIM Sungai Baru - ada kemudahan simpanan minyak

# Persediaan Kemudahan Peralatan



OVERALL



GLOVE



SHOVEL



BOOTS



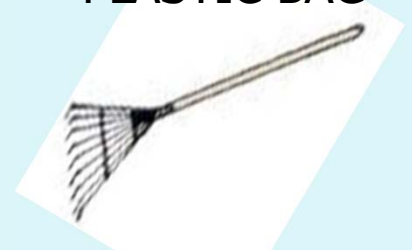
PLASTIC BAG



WHEEL BARROW



SHOVEL



RAKE

# PERALATAN DAN KEMUDAHAN KAWALAN TUMPAHAN MINYAK



RBS Offshore Skimmers



AirFlex Neoprene Boom



RBS-05 Skimmers



Rope Mop Oil Skimmers



Self-inflating Boom



Beach Vacuum System



RBS-10 Twin Skimmers



Dispersant Spray System



Sea Reels



RBS-10 Skimmers



Storage Plastic Tank

# **Teknik Pembersihan**

**A) Teknik Mekanikal**

**B) Teknik Bukan Mekanikal**

**C) Teknik Lain**



## A) Teknik Mekanikal

Teknik mekanikal digunakan untuk pembersihan pantai apabila minyak atau bebola tar telah terdampar di pantai. Peralatan yang di gunakan ialah penyodok (*shovel*), pungkis, "*beach vacuum*", bekas simpanan (*storage tank*) buangan, pad penyerap (*sorbent pad*) dan boom penyerap (*sorbent boom*). Manakala kawasan berbatu, teknik mekanikal jenis penyemburan air (*water jet*) digunakan. Penggunaan kaedah ini perlu berhati-hati kerana ia boleh merosakkan hidupan marin.

## B) Teknik Bukan Mekanikal

Ia melibatkan penggunaan bahan kimia "*dispersant*" terutama di kawasan berbatu. Setiap bahan kimia yang bakal diperolehi perlu mendapatkan kelulusan terlebih dahulu dari Jabatan Alam Sekitar. Penggunaan "*dispersant*" perlu juga mengambil kira kedalaman air kawasan terlibat serta "*flushing rate*". Adalah amat penting supaya "*dispersant*" yang dibekalkan di lengkapi dengan data keselamatan (MSDS) bagi menjaga keselamatan kakitangan yang terlibat didalam operasi penyemburannya.

## **C) Teknik Lain**

Lain-lain teknik pembersihan yang dianggap sesuai boleh digalakkan khususnya yang tidak mengancam kehidupan marin dan adalah wajar di rujuk kepada agensi-agensi seperti Jabatan Perikanan, Jabatan Hutan, Jabatan Laut dan Jabatan Perhilitan terlebih dahulu untuk nasihat pakar.

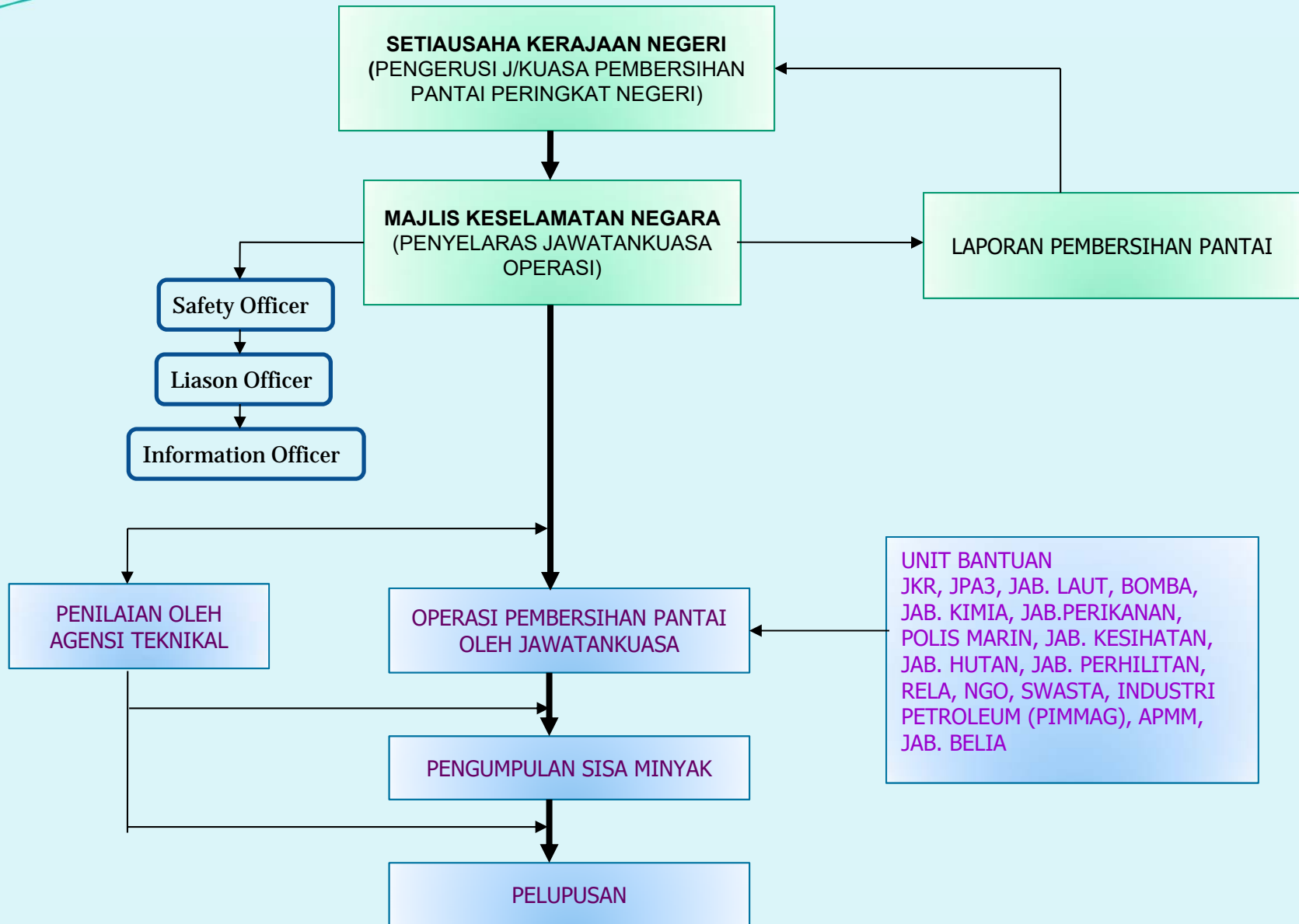
# **PROGRAM KURSUS, LATIHAN DAN DRILL**

Kerajaan Negeri dengan kerjasama agensi kerajaan dan swasta yang berkaitan boleh mengadakan kursus latihan tumpahan minyak dan pembersihan pantai bagi membiasakan dengan prosedur-prosedur pembersihan pantai dan penggunaan peralatan-peralatan. Kursus / latihan ini juga penting bagi mendapatkan maklumbalas dan penilaian, kelemahan dan keberkesanan tindakan sediada dan membuat pindaan sewajarnya.

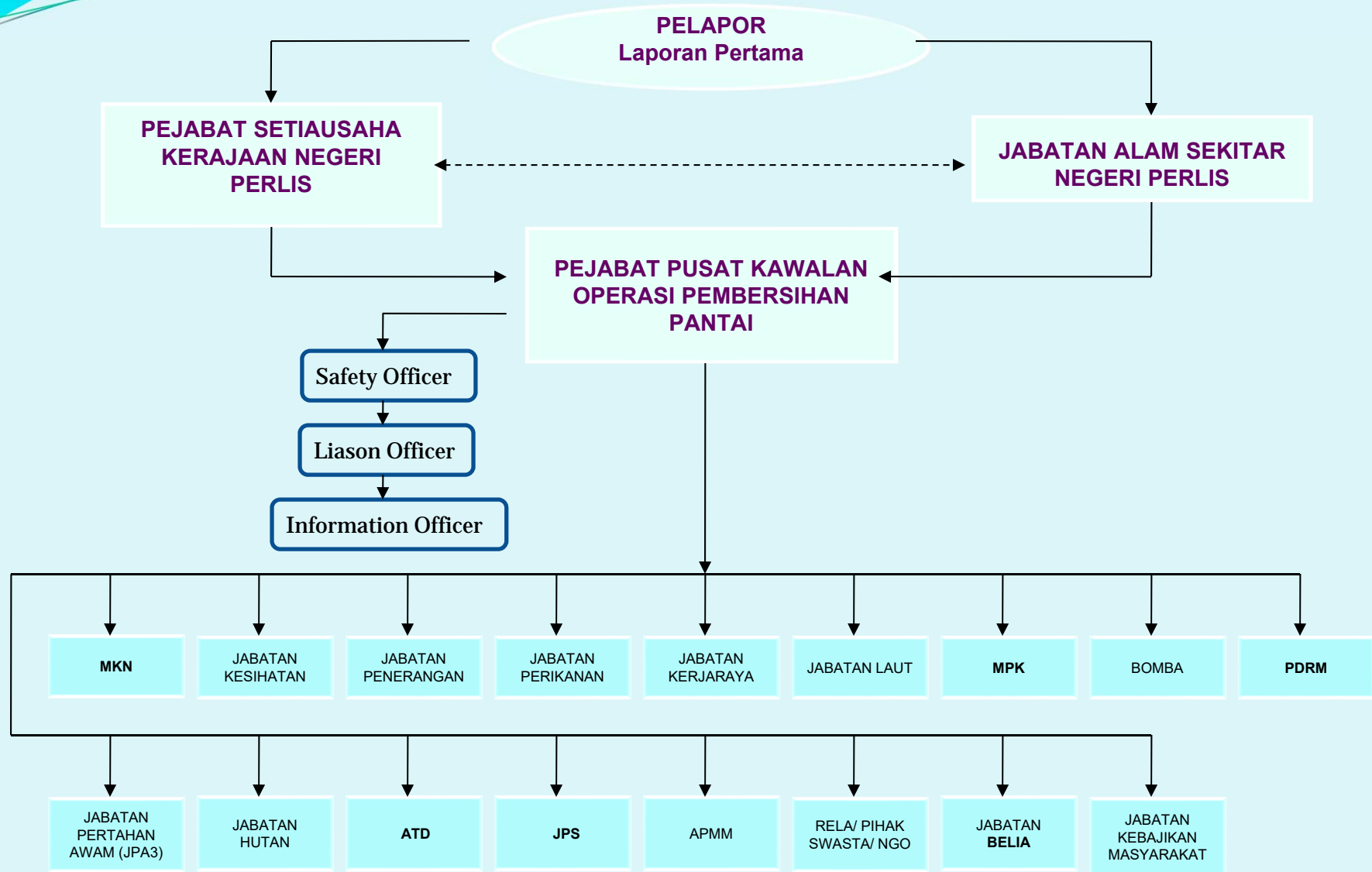
# **Kajian Semula Pelan Pembersihan Pantai**

Jawatankuasa Pembersihan Pantai wajar mengkaji semula pelan ini dari masa ke semasa mengikut keperluan agar segala maklumat dalam pelan ini dapat di kemaskini mengikut peredaram masa.

## RAJAH 4.0 : STRUKTUR ARAHAN DAN PELAKSANAAN

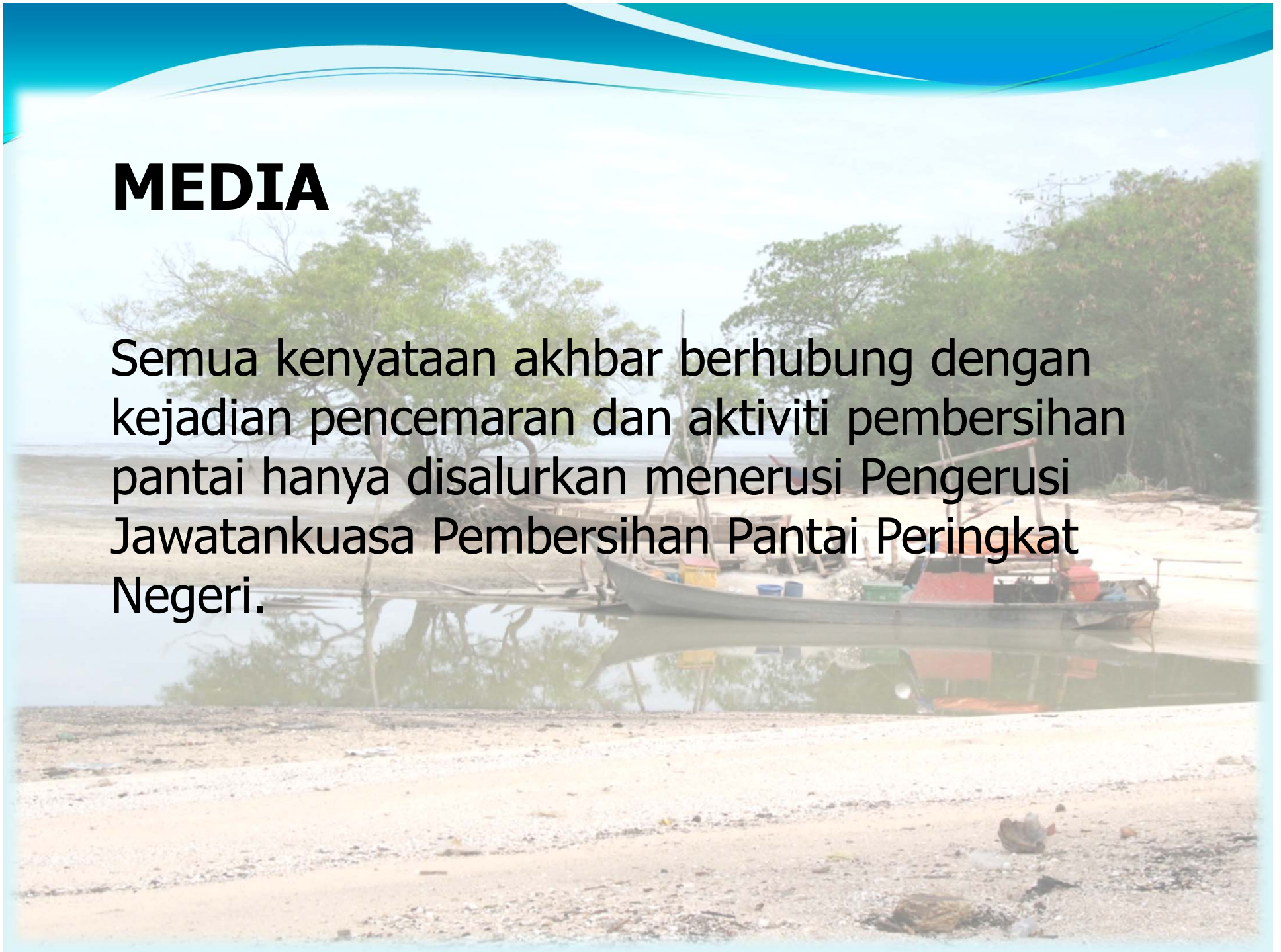


# RAJAH 4.1 : CARTA ALIRAN KOMUNIKASI



# **MEDIA**

Semua kenyataan akhbar berhubung dengan kejadian pencemaran dan aktiviti pembersihan pantai hanya disalurkan menerusi Pengerusi Jawatankuasa Pembersihan Pantai Peringkat Negeri.



A photograph of traditional stilt houses built on wooden posts over a wide river. The houses have red-tiled roofs and are surrounded by lush green trees. The scene is framed by a circular vignette with a light blue background. The text 'PERLAKSANAAN TINDAK BALAS' is overlaid in the center in a bold, purple font.

# **PERLAKSANAAN TINDAK BALAS**

## **Struktur Arah**

Pelan Tindakan Pembersihan Pantai boleh digerakkan mengikut struktur organisasi Peringkat Negeri. Mesyuarat jawatankuasa boleh diatur oleh Pejabat Setiausaha Kerajaan Negeri di Peringkat Negeri mengikut keperluan dan peranan agensi yang terlibat.

# Prosedur Mobilasi

## Mobilasi Tenaga Kerja

- RELA
- MPK
- Angkatan Tentera Darat
- Jabatan Bomba Dan Penyelamat
- Jabatan Pertahanan Awam
- Jabatan Laut
- Polis Marin
- PDRM
- MKN
- Jabatan Kesihatan
- APMM
- Jabatan Alam Sekitar
- Ahli Persatuan Nelayan
- Pekerja Hotel
- Ahli JKKK
- Swasta
- Bulan Sabit Merah
- NGO

## **Mobilasi Peralatan**

Kerajaan Negeri perlu memastikan peralatan asas pembersihan tumpahan minyak mudah didapati dan mencukupi dan juga bertanggungjawab untuk mobilisasi peralatan yang terdapat di Jabatan-Jabatan atau Agensi-Agensi serta kontraktor-kontraktor atau pihak swasta.

## **Logistik**

Mobilisasi Jawatankuasa logistik (makan / minum) boleh di gerakkan melibatkan agensi Jabatan Kebajikan Masyarakat, NGO dan Jabatan Pertahanan Awam atau RELA.

## JADUAL 5.1 : KEMUDAHAN KOMUNIKASI DAN DIREKTORI AGENSI

AGENSI DAN ALAMAT	PEGAWAI BERTANGGUNGJAWAB	NO TEL	NO FAKS
<b>PEJABAT SETIAUSAHA KERAJAAN</b> Pejabat Setiausaha Kerajaan Negeri Perlis 01000 Kangar	Setiausaha Kerajaan Negeri	04-9761957 samb. 2109	04-9763555
<b>TIMBALAN SETIAUSAHA KERAJAAN (PENTADBIRAN)</b> Bahagian Pentadbiran Dan Perkhidmatan Pejabat Setiausaha Kerajaan Perlis 01000 Kangar	Timbalan Setiausaha Kerajaan Negeri	04-9702223	04-9775863
<b>TIMBALAN SETIAUSAHA KERAJAAN (PEMBANGUNAN)</b> Pengarah Unit Perancangan Ekonomi Negeri, Tingkat 3, Blok 'A', 01000 Kangar	Timbalan Setiausaha Kerajaan Negeri	04-9765481	04-9762951
<b>MAJLIS PERBANDARAN KANGAR</b> Pejabat Majlis Perbandaran Kangar, No 192, Jalan Kangar, 01000 Kangar	Setiausaha	04-9762188	04-9766052
<b>JABATAN ALAM SEKITAR</b> Tingkat 2, Bangunan KWSP, Jalan Bukit Lagi, 01000 Kangar	Pengarah	04-9703100 04-9793102	04-9772822
<b>MAJLIS KESELAMATAN NEGARA</b> Tingkat 1, Bangunan Persekutuan Lama, Kompleks Pejabat Kerajaan Negeri, 01000 Kangar	Pengarah Bahagian Keselamatan Negara	04-9791000	04-9768766

<b>AGENSI DAN ALAMAT</b>	<b>PENGARAH</b>	<b>NO TEL</b>	<b>NO FAKS</b>
<b>PEJABAT POLIS NEGERI</b> Ketua Polis Negeri Perlis Ibu Pejabat Polis Negeri Perlis 01000 Kangar	Ketua Polis Negeri	04-9082222 04-9082201 04-9082399	04-9761330 04-9082231
<b>JABATAN BOMBA DAN PENYELAMAT NEGERI</b> Ibu Pejabat Bomba Dan Penyelamat Negeri Tingkat 5, Bangunan Persekutuan, Persiaran Jubli Emas, 01000 Kangar	Pengarah	04-9778827	04-9766069
<b>JABATAN KIMIA MALAYSIA</b> Jalan Tull 10400 Pulau Pinang	Pengarah	04-2108021	04-2108020
<b>JABATAN KESIHATAN NEGERI</b> Bangunan Persekutuan Persiaran Jubli Emas 01000 Kangar	Pengarah	04-9773333	04-9760764
<b>JABATAN PERIKANAN MALAYSIA</b> Tingkat 2, Bangunan Tun Haji Abdul Razak 01000 Kangar	Pengarah	04-9761417	04-9778431
<b>JABATAN KERJA RAYA NEGERI PERLIS</b> Jalan Raja Syed Alwi 01000 Kangar	Pengarah	04-9733300	04-9733319
<b>JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN</b> Tingkat 2 & 3, Blok 'B', Bangunan Dato' Mahmud Mat, 01000 Kangar	Pengarah	04-9761957 samb. 2201	04-9766553
<b>JABATAN PERHUTANAN NEGERI</b> KM 2, Jalan Kaki Bukit, 01000 Kangar	Pengarah	04-9765966 012-5069421	04-9767901

<b>AGENSI DAN ALAMAT</b>	<b>PENGARAH</b>	<b>NO TEL</b>	<b>NO FAKS</b>
<b>JABATAN PERLINDUNGAN HIDUPAN LIAR DAN TAMAN NEGARA ( PERHILITAN )</b> 01000 Kangar	Pengarah	04-9761813	04-9770689
<b>JABATAN PENERANGAN NEGERI</b> Bangunan Tun Haji Abd Razak 01000 Kangar	Pengarah	04-9761286	04-9763740
<b>JABATAN PERTAHANAN AWAM ( JPA3)</b> Tingkat 3, Bangunan Tun Abdul Razak, 01000 Kangar	Pengarah	04-9762510	04-9776097
<b>RELA NEGERI</b> Pejabat Pengarah RELA Negeri Tingkat 5, Bangunan Persekutuan, Persiaran Jubli Emas, 01000 Kangar	Pengarah	04-9761389 019-2333081	04-9776975
<b>JABATAN KEBAJIKAN MASYARAKAT</b> Kompleks Pejabat Kerajaan Negeri Perlis 01000 Kangar	Pengarah	04-9761957 samb. 2156	04-9769013
<b>JABATAN LAUT PERLIS</b> Pelabuhan Kuala Perlis 02000 Kuala Perlis	Pengarah	04-6584096	04-6576535
<b>AGENSI PENGUATKUASAAN MARITIM MALAYSIA (APMM)</b> Pengkalan Kuala Perlis 02000 Kuala Perlis	Pengarah	04-9851162	04-9851089

# Pemantauan Pencemaran

Pemantauan pencemaran pantai wajar di jalankan semasa dan selepas operasi pembersihan bagi memastikan semasa kerja-kerja pembersihan tiada kawasan pantai tercemar daripada punca-punca tumpahan minyak yang tidak dikenalpasti. Manakala selepas kerja-kerja pembersihan, pengawasan wajar di jalankan agar tiada lagi masalah pencemaran pantai berlaku.

# Nasihat Kepakaran Teknikal

Semua bentuk bantuan yang diperlukan semasa operasi pembersihan pantai hendaklah disalurkan kepada Jawatankuasa Pembersihan Pantai di Peringkat Negeri. Penyelaras peringkat Negeri Perlis boleh mengadakan perhubungan dengan Jawatankuasa Kebangsaan Kawalan Tumpahan Minyak di Ibu Pejabat Jabatan Alam Sekitar, Putrajaya.

## **Jabatan Alam Sekitar**

Semasa aktiviti pembersihan pantai dilakukan, JAS Perlis/ JAS Ibu Pejabat akan melakukan penilaian pencemaran dengan mengambil beberapa percontohan bagi mendapatkan maklumat terhadap tahap pencemaran yang dialami. Perkara ini juga dilakukan di peringkat akhir pembersihan pantai. Laporan Penilaian akan disediakan oleh JAS Perlis dan dikemukakan kepada EXCO Alam Sekitar/ Ahli MMK Alam Sekitar sebelum diajukan kepada Setiausaha Kerajaan Negeri.

## **Jabatan Perikanan**

Penilaian terhadap hidupan laut dan pantai yang mungkin terjejas disebabkan pencemaran minyak hendaklah dilakukan oleh pihak Jabatan Perikanan. Mereka juga perlu menyelaraskan tuntutan daripada nelayan.

## **Jabatan Laut**

Jika terdapat kemalangan seperti anggota pembersihan hilang dalam laut, maka Jabatan Laut harus membantu dalam operasi mencari dan menyelamatkan.

## **Jabatan Bomba Dan Penyelamat**

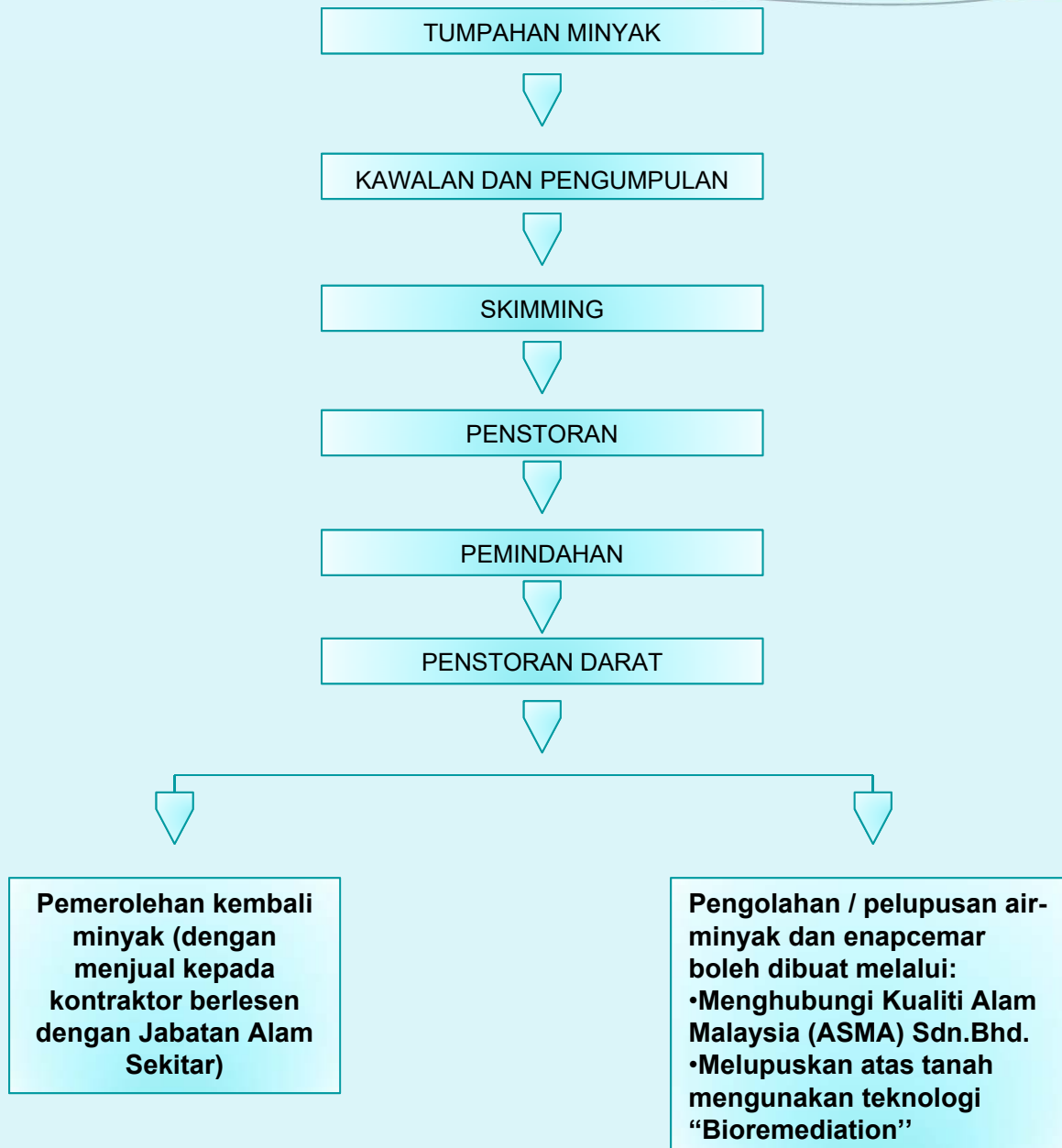
Kawasan pungutan dan penyimpanan sementara sisa minyak yang dicemari pasir atau sampah perlu dinilai tahap keselamatan daripada berlaku kebakaran.

# Pengumpulan dan Pelupusan Sisa Berminyak

Minyak-minyak yang terkumpul hasil pembersihan hendaklah dilupuskan dengan kaedah yang teratur. Minyak ini adalah tertakluk di bawah Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 dan Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2001. Kategori buangan minyak mengikut peraturan ini seperti berikut:

- SW 307 - Emulsi minyak mineral-air terpakai
- SW 309 – Campuran minyak-air seperi air ballas
- SW 310 – Enapcemar dari tangki penyimpanan minyak mineral
- SW 422 – Campuran buangan terjadual dan buangan tak terjadual

# KAEDAH PENGUMPULAN DAN PELUPUSAN BUANGAN MINYAK



# Kaedah Pelupusan

a) Pelupusan di :-

Kualiti Alam Malaysia Sdn. Bhd.

Di Ladang Tanah Merah A3 Division,  
71960 Bukit Pelandok, P.O. Box 126,  
71000 Port Dickson, Negeri Sembilan.

Tel: 06-6673388

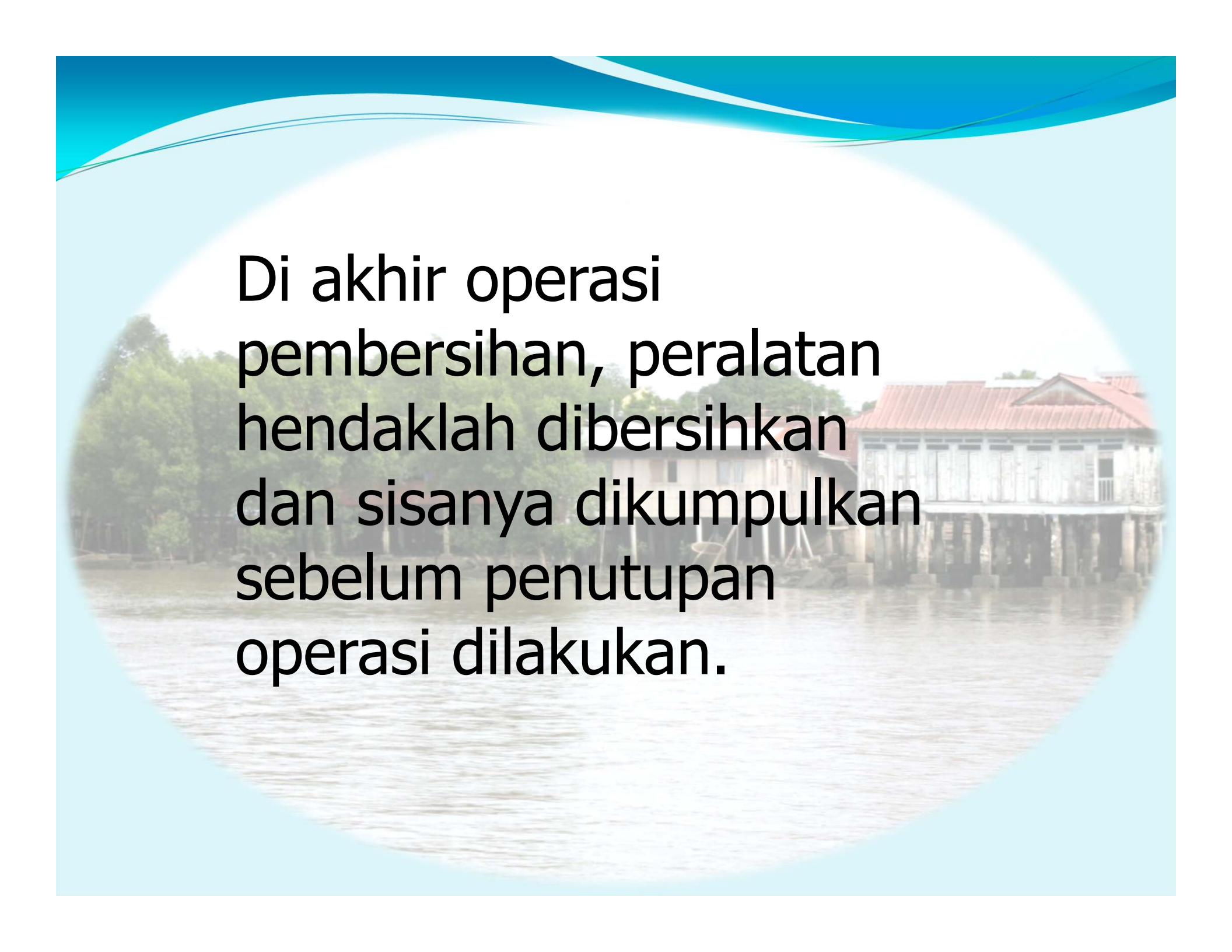
Fax: 06-6672300

Kualitiline: 06-6672400

E-mail: [csd@kualitiam.com.my](mailto:csd@kualitiam.com.my)

Website: <http://www.kualitiam.com.my>

b) Melupus atas tanah dengan menggunakan teknologi "*Bioremediation*". Kaedah pelupusan nya boleh dirujuk kepada Jabatan Alam Sekitar untuk khidmat nasihat teknikal. ( Sila Rujuk Lampiran A : Pelupusan Buangan Berminyak Di Atas Tanah Berpunca Daripada Kerja-Kerja Pembersihan Pantai Dan Kriteria Pemilihan Tapak Pelupusan )



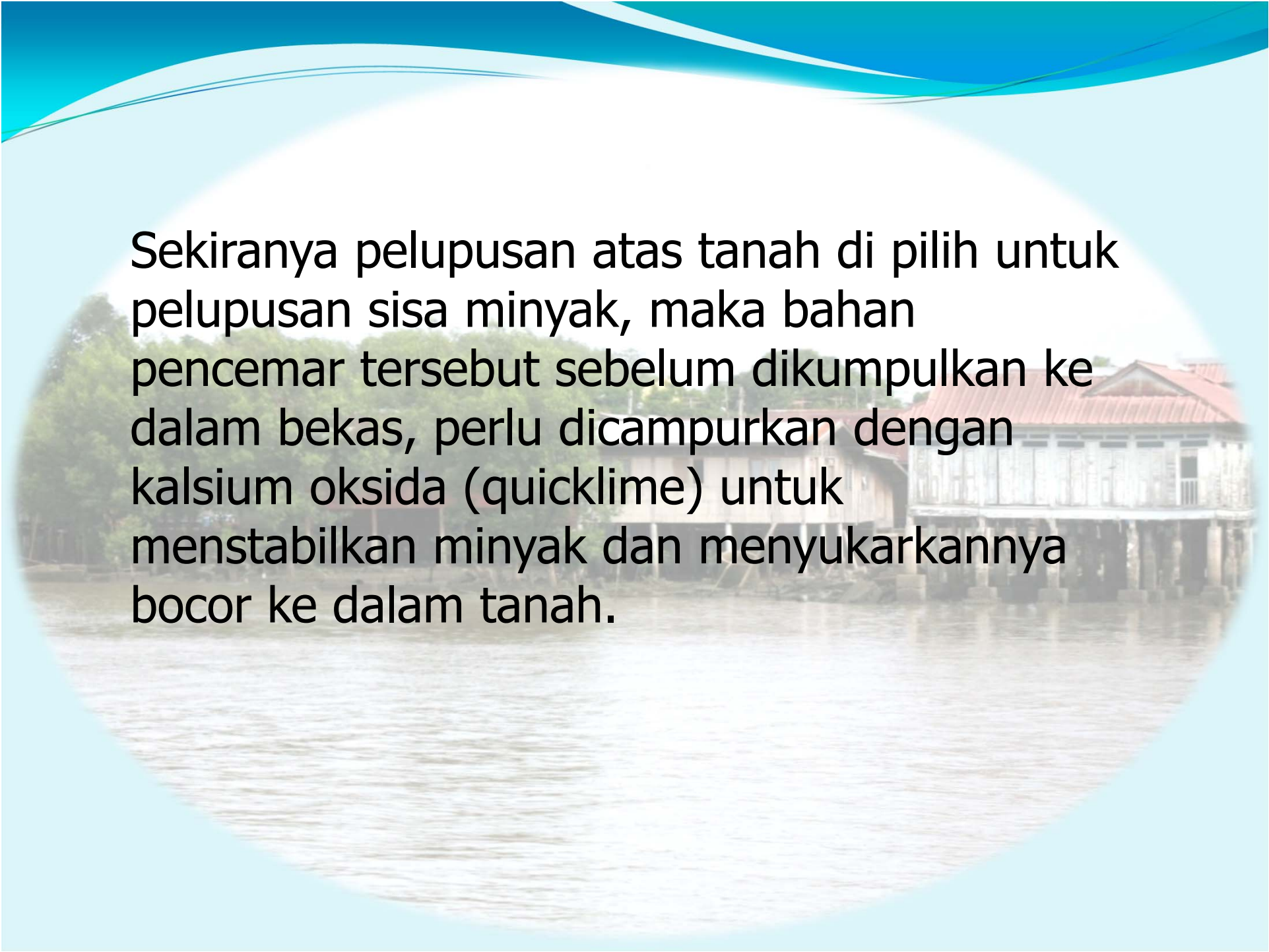
Di akhir operasi pembersihan, peralatan hendaklah dibersihkan dan sisanya dikumpulkan sebelum penutupan operasi dilakukan.

## **Perolehan Kembali (*Recovery*) dan Pelupusan Buangan Minyak.**

Minyak-minyak terkumpul boleh dijual semula kepada kontraktor-kontraktor yang berlesen dengan Jabatan Alam Sekitar. Bekas yang mengandungi sisa minyak yang terkumpul hendaklah disusun di tempat yang dikenalpasti sesuai di mana langkah-langkah pencegahan dan kawalan telah diambil bagi memastikan tiada kejadian tumpahan semula berlaku. Pusat pengumpulan ini adalah diwujudkan secara sementara sebelum aktiviti pelupusan.

## Beberapa keperluan penstoran yang perlu diambil kira adalah:

- Merekod inventori buangan
- Tempat penstoran berbenteng, berbumbung atau bertutup
- Permukaan penstoran yang tidak telus
- Pembungkusan sesuai dan kukuh
- Infrastruktur dan penyusunan bekas buangan dengan baik.
- Menjalankan pemeriksaan buangan yang di stor dari masa ke semasa.
- Mengambil langkah kecemasan di tempat penstoran



Sekiranya pelupusan atas tanah di pilih untuk pelupusan sisa minyak, maka bahan pencemar tersebut sebelum dikumpulkan ke dalam bekas, perlu dicampurkan dengan kalsium oksida (quicklime) untuk menstabilkan minyak dan menyukarkannya bocor ke dalam tanah.

## Lampiran A

### **PELUPUSAN BUANGAN SISA BERMINYAK DI ATAS TANAH YANG BERPUNCA DARIPADA KERJA-KERJA PEMBERSIHAN PANTAI DAN KRITERIA PEMILIHAN TAPAK PELUPUSAN SKOP**

1. Buangan sisa berminyak adalah hanya merujuk kepada:
  - (a) Buangan sisa berminyak yang berpunca daripada kerja-kerja pembersihan pantai yang dijalankan untuk menangani masalah pencemaran minyak di pantai; dan
  - (b) Keadaan fizikal buangan sisa berminyak adalah dalam bentuk pepejal atau enapcemar.

### **KAEDAH PELUPUSAN**

2. Pelupusan buangan sisa berminyak secara pelupusan atas tanah ( landfill ) dijalankan dengan mengambil kira kebolehpayaan buangan sisa berminyak untuk terbiodegradasi secara semula jadi.
3. Sebelum buangan sisa berminyak tersebut dilupuskan, buangan tersebut perlu dicampurkan dengan 'binding agent' yang terdiri daripada bahan-bahan organik seperti kalsium oksida ( quicklime ), simen, tanah, pasir, habuk kayu dan sebagainya.
4. Kerja-kerja pelupusan buangan sisa berminyak di tapak pelupusan sisa pepejal hendaklah diselia dan dipantau sepenuhnya oleh Jabatan Alam Sekitar Negeri Perlis.

## **KRITERIA PEMILIHAN TAPAK PELUPUSAN SISA PEPEJAL**

5. Jabatan Alam Sekitar Negeri Perlis hendaklah membuat penilaian ke atas pemilihan tapak pelupusan yang akan digunakan sebagai tempat pelupusan buangan sisa berminyak dari segi kesesuaian tapak pelupusan tersebut dengan mengambil kira kriteria-kriteria seperti dibawah:
- (a) Tapak yang diluluskan oleh Pihak Berkuasa Tempatan dan masih beroperasi;
  - (b) Tapak pelupusan masih mempunyai kapasiti untuk menerima buangan;
  - (c) Tapak pelupusan yang tiada sebarang aduan berkaitan masalah pencemaran alam sekitar;

# Keselamatan Dan Kesihatan Petugas

Semasa operasi membersih pantai, kebajikan pekerja amat dititikberatkan. Jabatan Kesihatan diperlukan menjalankan pemantauan dan rawatan petugas yang menghadapi masalah kesihatan.

# **Pentadbiran Dan Logistik**

Kerajaan Negeri wajar menyelaraskan hal pentadbiran dan logistik yang bersesuaian bagi kerja-kerja pembersihan pantai.

# Kos Operasi dan Tuntutan

Kos tuntutan boleh dibuat terus ke atas pencemar seperti kapal kargo minyak, kapal Kargo tidak membawa minyak dan industri petrolium. Tuntutan ini boleh di buat tertakluk di bawah Konvensyen IMO (CLC, 1969 dan FUND, 1971 atau EQA 1974). Bagaimanapun punca pencemar minyak yang *tidak* di ketahui (*unknown*), tuntutan tidak boleh diteruskan ke atas IMO dan EQA 1974. Tuntutan untuk punca unknown dibuat melalui rundingan dengan saluran sumber Tabung Bencana Negara/Negeri.

## **Kos Operasi**

Tiap-tiap agensi yang terlibat dalam kerja pembersihan pantai perlu menyimpan rekod-rekod seperti berikut untuk tuntutan kos operasi:-

- i) Rekod kos tenaga kerja – jumlah pekerja, nama, nombor kad pengenalan, masa kerja (jam) dan kadar upah sehari
- ii) Rekod kos kapal yang disewa (jika ada) sehari
- iii) Resit-resit tambang perjalanan, kos pengangkutan udara, pembelian barang atau minuman dan makanan, bayaran kereta sewa dan belian alatan semasa kerja dilakukan
- iv) Lain-lain alatan komunikasi, genset, khemah, elektrik dan air

## Tuntutan Pencemaran

Sebelum membuat tuntutan, perkara yang perlu diketahui dahulu adalah punca pencemaran tersebut. Tuntutan boleh dibuat berdasarkan punca-punca yang telah dikenalpasti:-

- i) **Dari Kapal Tangki Minyak**  
Tuntutan kos boleh dibuat kepada wakil insuran yang mewakili Konvensyen International Maritime Organisation (IMO) iaitu Civil Liability Convention, 1969 (Malaysia adalah ahli konvensyen di atas)
- ii) **Dari Kapal Kargo/Kapal Kontena/Kapal Penumpang**  
Tuntutan boleh dibuat terus kepada agen kapal tersebut.
- iii) **Dari Industri**  
Tuntutan boleh dibuat terus kepada tuan punya industri melalui Seksyen 47, Akta Kualiti Alam Sekeliling, 1974.
- iv) **Dari Punca tidak diketahui**  
Jawatankuasa Pembersihan Pantai boleh mendapatkan punca kewangan dari Tabung Bencana Negara/Negeri melalui Bahagian Keselamatan Negara Negeri Perlis.



	<b>Kos Operasi</b>	<b>Kos Pembersihan</b>	<b>Pampasan</b>
<b>Punca Diketahui</b>	Kerajaan Negeri Tuntut Kepada Pencemar	Kerajaan Negeri Tuntut Kepada Pencemar	Kerajaan Negeri Tuntut Kepada Pencemar
<b>Punca Tidak Diketahui</b>	Tabung Bencana Negara/Negeri	Tabung Bencana Negara/Negeri	Tabung Bencana Negara/Negeri

## SENARAI KEPERLUAN PERALATAN KAWALAN MINYAK DI TEPI PANTAI

### SENARAI ALATAN SEDIADIA

Bil	Peralatan	Kuantiti	Lokasi
1	Back Hoe	2	} Bahagian Senggara, JKR Perlis
2	Lori	1	
3	Kereta Sorong	3	
4	Penyodok	5	
5	Penyakar	5	
6	Pajero	3	
7	Land Rover	1	
8	Canter	3	
9	Showel	1	
10	Bot (kapasiti 6 orang)	1	
11	Lori Tangki Air (kapasiti 12000 gelen)	1	
12	Bot RHIB Kilat 1 (4 anggota)	1	}APMM Pangkalan Kuala Perlis
13	Lori 3 Tan	1	
14	Bot (Besar)	3	} Bahagian Stor JPS
15	Bot (Kecil)	12	
16	Pajero/Lori	10	
17	Jaket Keselamatan	20	
18	Wisel	4	
19	Pemadam Api	5	
20	Ubat-ubatan (Kotak Keselamatan)	3	
21	Kasut Keselamatan	10	
22	Pembesar Suara	3	
23	Pelampung	2	
24	Lampu Suluh	4	

