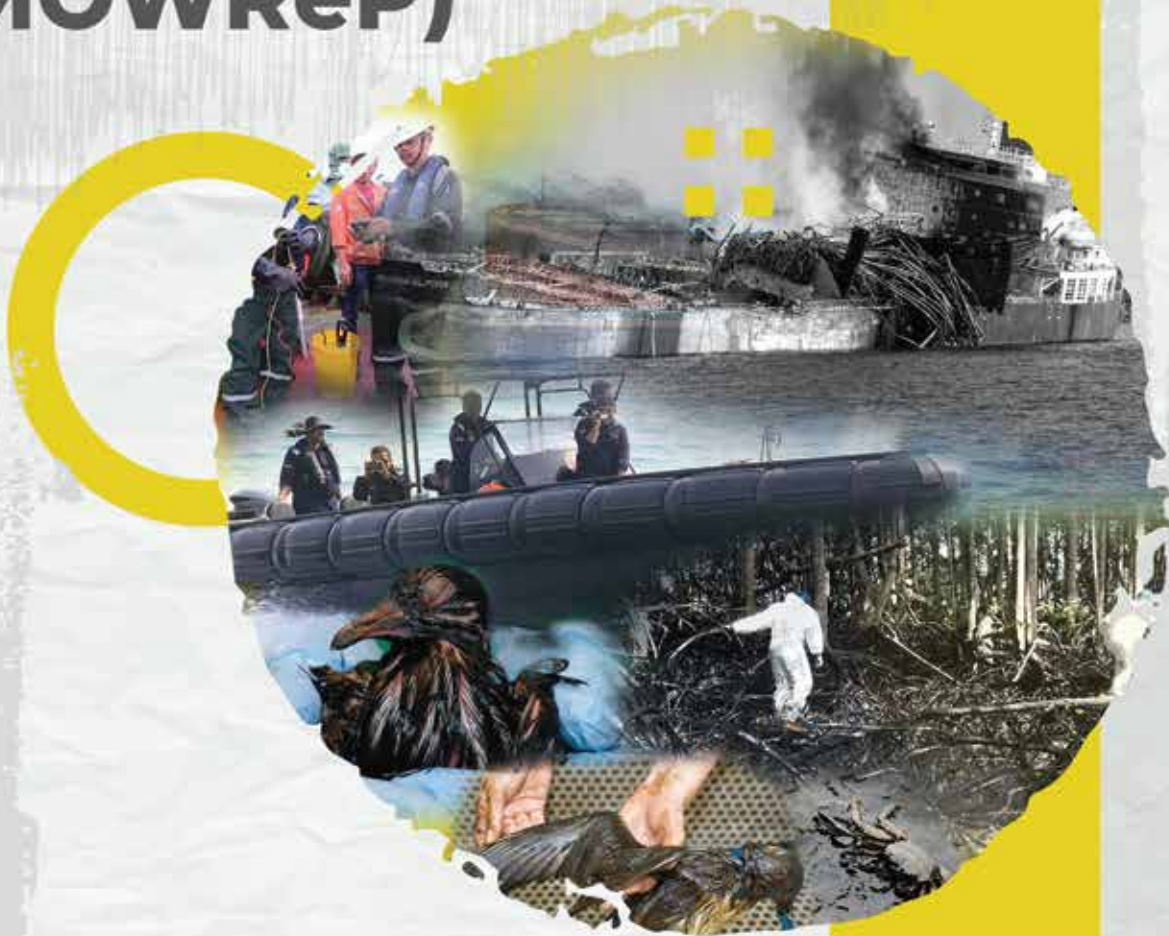




Malaysia Oiled Wildlife Response Plan
PELAN TINDAK BALAS
HIDUPAN LIAR
YANG DICEMARI MINYAK MALAYSIA
(MOWReP)



Pelan Tindak Balas Hidupan Liar Yang Dicemari Minyak Malaysia (MOWReP) adalah pelan tindakan yang diintegrasikan bersama Pelan Kontingensi Tumpahan Minyak Malaysia (MOSCoP) bertujuan untuk meminimumkan kesan tumpahan minyak ke atas hidupan liar dan habitat mereka. MOWReP digunakan sebagai panduan kepada agensi kerajaan dan swasta dalam operasi penyelamatan hidupan liar yang terkesan dalam insiden tumpahan minyak.

www.doe.gov.my



PELAN TINDAK BALAS
HIDUPAN LIAR
YANG DICEMARI MINYAK MALAYSIA
(MOWReP)

PELAN TINDAK BALAS
HIDUPAN LIAR
YANG DICEMARI MINYAK MALAYSIA
(MOWReP)

EDISI 2023
JABATAN ALAM SEKITAR MALAYSIA

Jabatan Alam Sekitar Malaysia
@JABATAN ALAM SEKITAR
Aras 1-4, Podium 2 & 3,
Wisma Sumber Asli,
No.25, Persiaran Perdana, Presint 4,
62574 PUTRAJAYA.

©Hakcipta 2023 JAS

Penerbitan ini boleh diterbitkan semula secara keseluruhan bagi tujuan pendidikan, sebaran, bahan rujukan mengajar atau tujuan-tujuan lain yang tidak memberi keuntungan tanpa persetujuan daripada hakcipta, dengan syarat penghargaan hendaklah diberikan kepada Jabatan Alam Sekitar.

Terbitan ini tidak boleh diterbitkan untuk tujuan jualan atau untuk apa-apa tujuan perniagaan tanpa terlebih dahulu mendapat kebenaran bertulis daripada Jabatan Alam Sekitar.

ISI KANDUNGAN

1.0	PENGENALAN	1
	1.1 Objektif	3
	1.2 Undang-undang Negara	3
	1.3 Skop	4
2.0	TINDAK BALAS	5
	2.1 Sistem Tindak Balas Berperingkat	6
	2.2 Struktur MOWRC	8
	2.3 Penyelaras dan Agensi Pelaksana	9
	2.4 Ketua Pasukan Spesies	9
	2.5 Pasukan dan Unit Tindak Balas	10
3.0	PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB	13
	3.1 Pengezonan dan Pusat Kawalan	16
	3.1.1 Pengezonan Insiden	16
	3.2 Kemudahan Tindak Balas Hidupan Liar	17
	3.2.1 Pusat Arahan Hidupan Liar (WCC)	17
	3.2.2 Pusat Rehabilitasi	18
4.0	PERANCANGAN	19
	4.1 Penilaian Risiko	20
	4.1.1 Mengenalpasti aktiviti dan risiko	20
	4.1.2 Jenis-jenis minyak yang mungkin tumpah	20
	4.1.3 Spesies dan habitat hidupan liar yang terancam	20
	4.1.4 Kesan minyak kepada hidupan liar	21
	4.1.5 Indeks Sensitiviti Alam Sekitar (ESI)	21
	4.1.6 Pengenalpastian senario hidupan liar yang dicemari minyak dan Pelan Tindakan Insiden (IAP)	22

4.2	Sistem komunikasi dan maklumat insiden	22
4.2.1	Peralatan komunikasi pasukan di lapangan	22
4.2.2	Laporan, manual, peta, carta dan log kejadian (rekod bertulis)	22
4.2.3	Pakar Tempatan atau luar	23
4.3	Strategi kesihatan dan keselamatan untuk <i>responder</i>	24
5.0	PENGAKTIFAN MOWReP	25
5.1	Strategi tindak balas tumpahan minyak	26
5.1.1	Falsafah dan Objektif	26
5.2	Prosedur Notifikasi	29
5.3	Fasa Pengaktifan	29
5.4	Penilaian	31
5.5	Tenaga kerja, kemudahan dan peralatan	31
5.5.1	pakar hidupan liar yang dicemari minyak, Tempatan dan luar negara	
5.5.2	Responder	31
5.5.3	Peralatan tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak (OWRE)	32
5.5.4	Program Latihan	32
6.0	PASCA DEMOBILISASI TINDAK BALAS HIDUPAN LIAR YANG DICEMARI MINYAK	33
6.1	Penyediaan laporan	34
6.2	Tuntutan & Pampasan	34
6.3	Pengurusan sisa	35
6.4	Pemantauan pasca pelepasan	35
6.5	Perhubungan awam	36
6.6	Penambahbaikan berterusan / semakan dan pengemaskinian	36
7.0	PERSEDIAAN PELAKSANAAN MOWReP	37
8.0	BIBLIOGRAFI	39
Lampiran A	Pengezonan insiden	41
Lampiran B	Senarai kemudahan asas yang diperlukan semasa tindak balas hidupan liar secara bersepadu	42
Lampiran C	Strategi tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak dan Persediaan Pusat Arahan Hidupan Liar (WCC)	43
Lampiran D	Kemudahan berpotensi untuk WCC	44
Lampiran E	Senarai Pusat Pemulihan	45
Lampiran F	Contoh IAP	46
Lampiran G	Log Unit	50
Lampiran H	Laporan penilaian harian	51

Lampiran I	Garis Panduan Umum Keselamatan dan Kesihatan	52
Lampiran J	Strategi untuk mencegah minyak bergerak mendekati hidupan liar, dan untuk mencegah hidupan liar dicemari minyak	54
Lampiran K	Borang prosedur pemakluman	59
Lampiran L	Peralatan tindak balas tumpahan minyak	60
Lampiran M	Format Laporan MOWReP	62
Rajah 1:	IPIECA Tiered Preparedness Wheel	2
Rajah 2:	Integrasi MOWReP dengan MOSCoP	7
Rajah 3:	Struktur MOWReP	8
Rajah 4:	Aliran proses tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak	28
Rajah 5:	Proses pengaktifan MOWReP	30
Jadual 1:	Undang-undang Negara berkaitan pengurusan hidupan liar di Malaysia	3
Jadual 2:	Peranan dan Tanggungjawab NOSC dan SOSC	7
Jadual 3:	Senarai Agensi Pelaksana Utama berdasarkan Wilayah	8
Jadual 4:	Spesies dan Agensi Responder berkaitan	9
Jadual 5:	Peranan Agensi berkaitan berdasarkan struktur MOWReP	10
Jadual 6:	Peranan dan tanggungjawab bagi setiap unit dalam struktur MOWReP	16
Jadual 7:	Penerangan kemudahan tindak balas hidupan liar	17
Jadual 8:	Hidupan Liar yang mungkin terancam oleh insiden tumpahan minyak	21
Jadual 9:	Pakar Tempatan berkaitan hidupan liar di Malaysia	23
Jadual 10:	Fasa tindak balas dan tindakan serta tugas berkaitan	27
Jadual 11:	Latihan MOWReP dan perincian	32
Jadual 12:	Jenis industri dan tuntutan	35

SINGKATAN KHUSUS

Bil.	Singkatan	Penerangan
1.	CMT	Crisis Management Team
2.	ECC	Emergency Command Centre
3.	ESI	Environmental Sensitivity Index
4.	ICP	Incident Command Post
5.	IMT	Incident Management Team
6.	JAS	Jabatan Alam Sekitar
7.	MOSCoP	Malaysia Oil Spill Contingency Plan
8.	MOWRC	Malaysia Oiled Wildlife Response Committee
9.	MOWReP	Malaysia Oiled Wildlife Response Plan
10.	NOSC	National Oil Spill Operation Committee
11.	OEM	Original Equipment Manufacturer
12.	OSRO	Oil Spill Response Operator
13.	OWRT	Oiled Wildlife Response Team
14.	PERHILITAN	Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara Semenanjung Malaysia
15.	PKOB	Pusat Kawalan Operasi Bencana
16.	PKTK	Pusat Kawalan Tempat Kejadian
17.	PFD	Personal Flotation Devices
18.	SCAT	Shoreline Clean up Assessment Technique
19.	SFC	Sarawak Forestry Corporation
20.	SOSC	State Oil Spill Operation Committee
21.	SME	Subject Matter Expert
22.	SWD	Sabah Wildlife Department (Jabatan Hidupan Liar Sabah)
23.	WCC	Wildlife Command Centre
24.	ZEE	Zon Ekonomi Eksklusif
25.	ZMM	Zon Maritim Malaysia

1.0

PENGENALAN

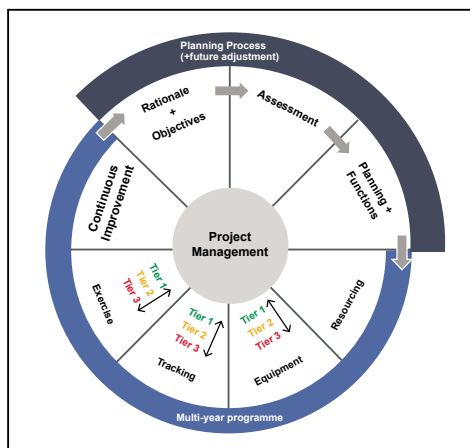




1.0 PENGENALAN

Kesedaran terhadap tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak mula meningkat selepas insiden Macondo. Jabatan Alam Sekitar (JAS) berkerjasama dengan pihak PETRONAS telah membangunkan Pelan Tindak Balas Hidupan Liar Yang Dicemari Minyak Malaysia (MOWReP) yang boleh digunakan sebagai panduan kepada agensi kerajaan atau swasta untuk bertindak balas dalam kes hidupan liar yang terjejas akibat insiden tumpahan minyak. MOWReP akan diintegrasikan dengan Pelan Kontingensi Tumpahan Minyak Malaysia (MOSCoP) dan Pelan Tindakan Pembersihan Pantai Negeri (PTPP) yang bertujuan untuk meminimakan kesan tumpahan minyak kepada hidupan liar dan habitatnya.

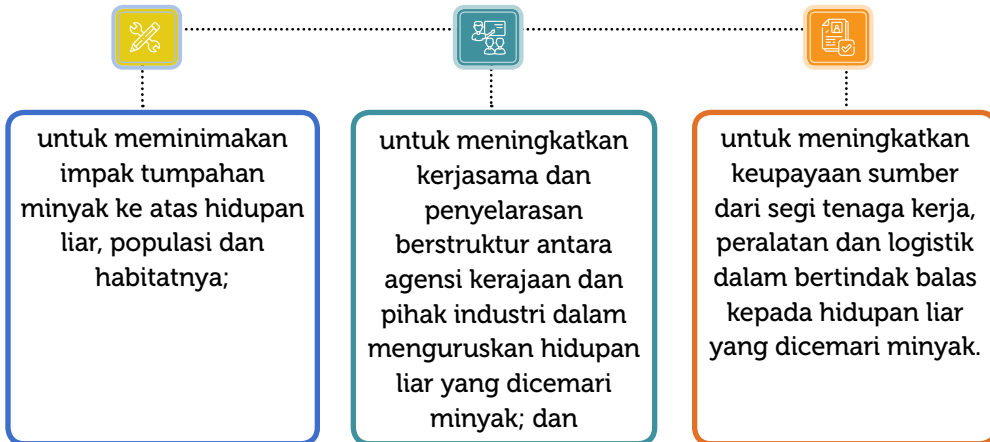
Sebarang insiden tumpahan minyak boleh mendatangkan kesan yang ketara kepada manusia, alam sekitar, aset dan reputasi. Oleh itu, MOWReP yang komprehensif adalah amat penting dalam memastikan kelestarian alam sekitar, khususnya hidupan liar yang dicemari minyak. Untuk pelaksanaan MOWReP yang efektif, IPIECA Tiered Preparedness Wheel yang disediakan oleh *International Petroleum Industry Environmental Conservation Association (IPIECA)* telah digunakan.



Rajah 1: IPIECA Tiered Preparedness Wheel

► 1.1 Objektif

Objektif MOWReP adalah seperti berikut:



► 1.2 Undang-undang Negara

MOWReP akan menjadi sebahagian daripada MOSCoP dan PTPP dalam menguruskan hidupan liar yang dicemari minyak. Peranan dan tanggungjawab pelbagai agensi berkaitan berdasarkan perundangan yang ada harus diperakui dalam ini. Senarai perundangan yang berkaitan tetapi tidak terhad kepadanya adalah seperti berikut:

Jadual 1: Undang-undang Negara berkaitan pengurusan hidupan liar di Malaysia

Persekutuan

- 1 Akta Perikanan 1985
- 2 Akta Pemuliharaan Hidupan Liar 2010 (AKTA 716)
- 3 Akta Perhutanan Negara 1984

Sabah

- 1 Enakmen Taman 1984 (Sabah)
- 2 Enakmen Pemuliharaan Hidupan Liar 1997 (Sabah)

Sarawak

- 1 Ordinan Hutan 1958 (Sarawak)
- 2 Ordinan Taman Negara dan Rizab Alam 1998 (Sarawak)
- 3 Ordinan Perlindungan Hidupan Liar 1998 (Sarawak)

Perlaksanaan aktiviti dalam MOWReP hendaklah selaras dengan perundangan negara dan negeri masing-masing berdasarkan bidangkuasa agensi berkaitan untuk memudahkan dan melancarkan tindak balas apabila diperlukan.

▶ 1.3 Skop

Definisi hidupan liar dalam pelan ini merujuk kepada mana-mana spesies hidupan liar atau burung liar termasuk mamalia akuatik dan penyu sama ada dilindungi atau tidak dilindungi oleh pihak berkuasa. Pelan ini juga akan merangkumi perlindungan habitat marin yang sensitif seperti bakau, terumbu karang dan rumput laut.

Pelan ini akan merangkumi tindak balas dalam menangani hidupan liar yang dicemari minyak di Perairan Malaysia.

"Perairan Malaysia" bermaksud Zon Maritim Malaysia (ZMM)

Kawasan utama hidupan liar yang akan dilindungi sekiranya berlaku tumpahan minyak adalah termasuk dalam kawasan sensitif alam sekitar seperti yang dinyatakan dalam *Environmental Sensitivity Index* (ESI).



2.0

TINDAK BALAS



2.0 TINDAK BALAS

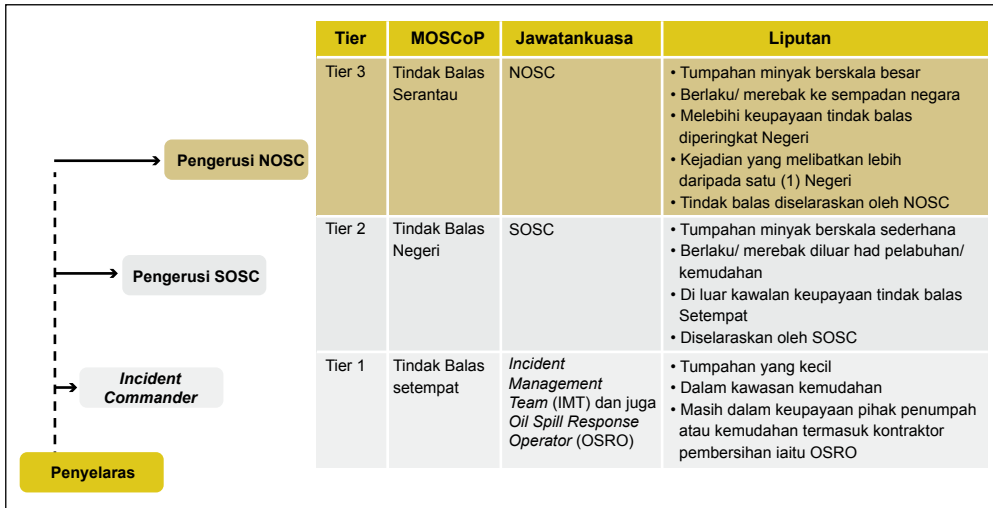
MOWReP boleh diintegrasikan di mana-mana peringkat dalam MOSCoP atau PTPP berdasarkan keperluan untuk mencapai objektif keseluruhan tindak balas seperti yang dipersetujui. Integrasi ini adalah relevan untuk insiden hidupan liar yang dicemari minyak dijumpai sama ada berdasarkan aduan tumpahan minyak atau tompokan minyak yang ditemui di persekitaran laut, dengan ini tindak balas kepada hidupan liar yang dicemari minyak boleh digunapakai walaupun ianya akan menjadi satu-satunya tindak balas yang diperlukan. Integrasi dokumen-dokumen ini akan memberikan manfaat kepada tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak dari segi penyelarasan bantuan sedia ada di peringkat kebangsaan dan antarabangsa (tindak balas berperingkat) contohnya tindak balas merentasi sempadan.

► 2.1 Sistem Tindak Balas Berperingkat

Jawatankuasa Tindak Balas Hidupan Liar Yang Dicemari Minyak atau nama pendek MOWRC akan diintegrasikan dengan struktur tindak balas sedia ada dalam MOSCoP atau PTPP. Takrifan sistem tindak balas berperingkat adalah seperti yang terdapat dalam MOSCoP atau PTPP dan akan diaktifkan berdasarkan pada lokasi dan kuantiti tumpahan serta keupayaan tindak balas.

Merujuk pada MOSCoP, tindak balas Tier 1 akan diselaraskan oleh *Responder* Setempat (penumpang/ kemudahan/ pelabuhan) dengan keupayaan yang sedia ada dan operasi pembersihan akan dipantau oleh JAS. Bagi Tier 2 dan Tier 3, tindak balas akan diselaraskan oleh Jawatankuasa Operasi Tumpahan Minyak Negeri (SOSC) dan Jawatankuasa Operasi Tumpahan Minyak Kebangsaan (NOSC) masing-masing serta berdasarkan Pelan Tindak Balas Kawalan Tumpahan Minyak (OSRP) industri/kemudahan tersebut.

Sekiranya ada hidupan liar yang akan terjejas di sebabkan tumpahan minyak, pihak penumpang atau operator kemudahan boleh memohon pengaktifan MOWReP daripada JAS sebagai penyelarasan MOSCoP walaupun ia hanya tindak balas Tier 1.



Rajah 2: Integrasi MOWReP dengan MOSCoP

Jadual berikut menerangkan peranan dan tanggungjawab Pengerusi NOSC dan SOSC dalam tindak balas hidupan liar yang yang dicemari minyak:

Jadual 2: Peranan dan Tanggungjawab NOSC dan SOSC

Organisasi	Peranan & Tanggungjawab
NOSC (Ibu Pejabat JAS)	<ol style="list-style-type: none"> Mengaktifkan tindak balas tumpahan minyak Tier 3 Memantau tindakan semua agensi yang terlibat dalam tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak Penasihat kepada SOSC Menyelaras bantuan luar sama ada pakar tempatan ataupun negara luar sekiranya perlu Menyelaras komunikasi strategik
SOSC (Pejabat JAS Negeri)	<ul style="list-style-type: none"> Menyelaraskan tindakan di kawasan yang terjejas Menyelaraskan aktiviti penilaian dan pembersihan tumpahan minyak Memastikan pematuhan kepada undang-undang tempatan Penasihat teknikal untuk Jawatankuasa Tindakan Pembersihan Pantai Negeri Mengurus sisa berminyak yang dihasilkan daripada aktiviti pembersihan tumpahan minyak Menyelaraskan pemantauan alam sekitar selepas operasi pembersihan pencemaran minyak dan <i>stand down</i>. Menyediakan maklumat tentang <i>Environmental Sensitivity Index (ESI)</i>

► 2.2 Struktur MOWRC

MOWRC adalah jawatankuasa utama yang akan menyelia operasi keseluruhan hidupan liar dan disokong oleh pelbagai pasukan *responder*. Setiap pasukan boleh mempunyai unit khusus sebagai tambahan.

Struktur MOWRC adalah seperti berikut: -



Rajah 3: Struktur MOWRC

► 2.3 Penyelaras dan Agensi Pelaksana

JAS adalah sebagai penyelaras MOSCoP juga akan menyelaras MOWReP dengan bantuan daripada Agensi Pelaksana Utama berdasarkan pada wilayah seperti berikut:

Jadual 3: Senarai Agensi Pelaksana Utama berdasarkan pada Wilayah

Wilayah	Agensi Pelaksana Utama
Semenanjung Malaysia dan W.P Labuan	PERHILITAN
Sabah	Jabatan Hidupan Liar Sabah (SWD)
Sarawak	Sarawak Forestry Corporation (SFC)

Agensi Pelaksana Utama berkaitan akan melaksanakan operasi menyelamatkan hidupan liar yang akan terjejas oleh tumpahan minyak berdasarkan pada bidangkuasa masing-masing apabila MOWReP diaktifkan.

►► 2.4 Ketua Pasukan Spesies

Jadual 4: Spesies dan Agensi *Responder* Berkaitan

Spesies	Agensi
Terrestrial & Burung	<ol style="list-style-type: none"> 1. PERHILITAN 2. Jabatan Perkhidmatan Veterinar (DVS) 3. Jabatan Hidupan Liar Sabah (SWD) 4. Sarawak Forestry Corporation (SFC)
Mamalia Marin (Paus, Dugong, Lumba-lumba)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jabatan Perikanan Malaysia (DOF Malaysia) 2. SWD 3. SFC
Terumbu Karang	<ol style="list-style-type: none"> 1. DOF Malaysia (Semenanjung dan WP Labuan) 2. Taman-Taman Sabah 3. SFC 4. Jabatan Perikanan Sabah
Reptilia iaitu penyu, buaya, ular, terrapin	<ol style="list-style-type: none"> 1. PERHILITAN 2. DOF Malaysia (Semenanjung dan WP Labuan) 3. SFC 4. SWD 5. Taman-Taman Sabah 6. DOF Sabah
Rumput laut dan bakau	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia 2. Jabatan Perhutanan Sabah 3. Jabatan Hutan Sarawak (SFD) 4. DOF Malaysia (Semenanjung dan WP Labuan) 5. SFC 6. Taman-Taman Sabah 7. Jabatan Perhutanan Negeri

►► 2.5 Pasukan dan Unit Tindak Balas

Jadual berikut menerangkan peranan agensi berkaitan merujuk pada struktur MOWRC di perkara 2.2.

Jadual 5: Peranan agensi berkaitan berdasarkan struktur MOWRC

Pasukan	Unit	Agensi		
		Semenanjung & WP Labuan	Sabah	Sarawak
Pasukan Peninjau	Survei & Perancang	DOFM	SWD Sabah Parks DOF, Sabah	SFC DOFM
	Udara/ Drone	PDRM-Unit Udara Drone	PDRM-Unit Udara Drone	PDRM-Unit Udara Drone
	Pantai	PERHILITAN PBT	SWD	SFC
	Laut	DOFM	Sabah Parks DOF, Sabah	SFC DOFM
	Sokongan Teknikal	<ul style="list-style-type: none"> • JAS • JLM • APMM • PDRM • APM • BOMBA • ATM • PBT • Spiller / 3rd Party/Contractor including PIMMAG 	<ul style="list-style-type: none"> • JAS • JPAS • DOF, Sabah • JLM • APMM • PDRM • APM • BOMBA • ATM • PBT • Spiller/ 3rd Party/ Contractor including PIMMAG 	<ul style="list-style-type: none"> • JAS • NREB • LSS • Sarawak Coast Guard • PDRM • APM • BOMBA • ATM • PBT • Spiller/ 3rd Party/Contractor including PIMMAG
Pasukan Pengusiran & Tangkap	Pengusiran	Sama seperti Agensi Sokongan Teknikal	Sama seperti Agensi Sokongan Teknikal	Sama seperti Agensi Sokongan Teknikal
	Tangkap Awalan	PERHILITAN DOFM APM BOMBA	SWD DOF Sabah Sabah Parks APM BOMBA	SFC DOFM APM BOMBA
	Penyelamat	PERHILITAN DOFM APM BOMBA	SWD DOF Sabah Sabah Parks APM BOMBA	SFC DOFM APM BOMBA

Pasukan	Unit	Agensi		
		Semenanjung & WP Labuan	Sabah	Sarawak
Pasukan Rawatan dan Proses	Kemudahan	PERHILITAN FRI, DOFM Lokasi yang difikirkan sesuai	SWD Sabah Parks Lokasi yang difikirkan sesuai	SFC FRI, DOFM Lokasi yang difikirkan sesuai
	Proses	PERHILITAN DOFM	SWD Sabah Parks	SFC DOFM
	Rawatan	PERHILITAN DOFM Jabatan Perkhidmatan Veteriner (JPV)	SWD DVS	SFC DOFM DVS
Pasukan Pemulihan dan Logistik		PERHILITAN DOFM APM ATM PDRM PBT	SWD Sabah Parks DOF, Sabah APM ATM PDRM PBT	SFC SRB DOFM Sarawak Coast Guard APM ATM PDRM PBT





3.0

**PERANAN DAN
TANGGUNGJAWAB**



3.0 PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB

Peranan dan tanggungjawab bagi setiap unit diringkaskan seperti di bawah dan harus diselaraskan dengan Prosedur Tetap Operasi (PTO) agensi masing-masing dalam operasi menyelamatkan hidupan liar.

Jadual 6: Peranan dan tanggungjawab bagi setiap unit dalam struktur MOWRC

Pasukan	Unit	Peranan dan Tanggungjawab
Pasukan Peninjau	Unit Survei dan Perancang	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenalpasti pelan survei berdasarkan ESI. • Mengumpulkan log harian setiap unit termasuk laporan survei. • Menjalankan analisis data/ maklumat untuk dilaporkan kepada Pengerusi • Menyediakan maklumat terkini situasi yang termasuk pemantauan pasca operasi pembersihan. • Berkomunikasi dengan Pasukan Pengurusan Insiden (IMT) (Tier 1) /SOSC (Tier 2) /NOSC (Tier 3) untuk sokongan logistik tambahan cth. penerbangan, bot dan pengangkutan darat
	Unit Pemantauan Udara, Pantai dan Laut	<ul style="list-style-type: none"> • Menjalankan tinjauan mengikut pelan survey dan perancangan • Menyedia dan mengemukakan log harian dan laporan survei kepada Penyelaras Tinjauan termasuk foto, video dan data lain yang berkaitan.
Pasukan Pengusir dan Tangkap	Unit Pengusiran	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan maklumat yang diperlukan daripada pasukan peninjau. • Mengenal pasti teknik dan peralatan untuk tujuan mengusir hidupan liar cth. gangguan manusia, gangguan kenderaan, gangguan penglihatan dll. • Berkomunikasi dengan IMT/SOSC/NOSC untuk mendapatkan sokongan tambahan • Melaksanakan operasi mengusir dan menyediakan maklumat situasi dari masa ke semasa kepada ketua pasukan

Pasukan	Unit	Peranan dan Tanggungjawab
Pasukan Pengusir dan Tangkap	Unit Tangkapan Awalan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal pasti spesies dan jalankan penilaian risiko aktiviti • Mendapatkan kelulusan daripada pihak berkuasa yang berkaitan sekiranya perlu • Menyelaras operasi tangkapan (teknik dan personel) untuk memastikan keselamatan pada <i>responder</i> dan juga hidupan liar yang terkesan. • Merancang dan mengatur keperluan berkaitan seperti pakar hidupan liar, kurung / lepas, logistic dll. • Membuat perancangan untuk pemindahan hidupan liar, antara yang dipertimbangkan adalah habitat baharu yang sesuai, kawasan keliaran yang mencukupi, masa yang sesuai, kos dll.
	Unit Penyelamat	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat penyelarasan dengan dengan Penyelaras Kemudahan untuk membuka Pusat Menyelamat di lapangan bagi kawasan terlibat yang jauh, PPE, peralatan menyelamat, personel dan keperluan personel. • Menjalankan mencari dan menyelamat hidupan liar yang hidup dan mati. • Melakukan rawatan primer / pertolongan cemas • Mengumpul karkas hidupan liar.
Pasukan Rawatan dan Proses	Unit Kemudahan	<ul style="list-style-type: none"> • Membangunkan kemudahan dan persediaan peralatan. • Merancang sumber manusia termasuk sukarelawan. • Menyediakan maklumat berkaitan pengoperasian kemudahan kepada ketua pasukan.
	Unit Proses	<ul style="list-style-type: none"> • Bertanggungjawab untuk pendaftaran dan penandaan hidupan liar yang ditangkap. • Merekod data hidupan liar yang diselamatkan termasuk yang telah mati.
	Unit Rawatan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyemak dan mengumpulkan semua maklumat berkaitan hidupan liar. • Mendaftarkan maklumat hidupan liar yang hidup dan mati. • Membuat pengasingan berdasarkan kumpulan yang berbeza untuk tujuan rawatan dengan keupayaan yang sedia ada. • Menjalankan penstabilan, penjagaan dan pemantauan keadaan hidupan liar. Penjagaan intensif akan dijalankan sekiranya keadaan hidupan liar tidak bertambah baik dalam masa 48 jam. • Membersihkan dengan membasuh dan membuang minyak dan kotoran lain di badan hidupan liar. • Menjalankan penjagaan pasca basuh dan memantau aktiviti serta keadaan hidupan liar. • Membuat persediaan untuk pelepasan atau pemindahan ke pusat pemulihan.

Pasukan	Unit	Peranan dan Tanggungjawab
Pasukan Pemulihan dan Logistik		<ul style="list-style-type: none"> Pemulihan spesies hidupan liar dan spesies marin (<i>in-situ</i> atau pusat). Merancang kenderaan dan peralatan.
<i>Spiller</i> / Kontraktor		<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan tenaga kerja dan peralatan tambahan semasa operasi Memberikan nasihat teknikal apabila diperlukan

► 3.1 Pengezonan dan Pusat Kawalan

3.1.1 Pengezonan Insiden

Biasanya dalam tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak, pengezonan kawasan insiden harus diwujudkan seperti berikut:

ZON PANAS:

Kawasan yang terdapat minyak (dan kesan). Kawasan tersebut hanya boleh diakses oleh pasukan khusus / taktikal cth. Pasukan Tindak Balas Tumpahan Minyak (OSRT), Pasukan SCAT/Tinjauan dan dianggap kawasan berbahaya yang memerlukan Peralatan Pelindung Diri (PPE).

ZON SUAM:

Kawasan tidak berbahaya yang sesuai untuk ditempatkan Pusat Kawalan Tempat Kejadian (PKTK).

ZON SEJUK:

Kawasan selamat adalah kawasan sesuai untuk ditempatkan OWRC dan Pusat Kawalan Operasi Bencana (PKOB)

Pengezonan insiden boleh dirujuk dalam **Lampiran A**.

» 3.2 Kemudahan Tindak Balas Hidupan Liar

Kemudahan yang sesuai untuk tujuan ini boleh terdiri daripada satu atau lebih daripada tiga pendekatan iaitu penggunaan kemudahan kekal, sementara atau mudah-alih, tertakluk pada keadaan semasa dan perancangan. Mana-mana pendekatan yang dipilih, kemudahan harus mempunyai bekalan air paip dan elektrik, pengudaraan yang baik, kawasan yang mencukupi dan memenuhi keperluan khusus hidupan liar.

Jadual berikut menerangkan tiga (3) pendekatan untuk dijadikan kemudahan tindak balas hidupan liar: -

Jadual 7: Penerangan kemudahan tindak balas hidupan liar:

Jenis Pendekatan	Penerangan
Kemudahan kekal	Kemudahan kekal yang telah siap sedia dibina khusus atau diubah suai sebelum tumpahan minyak berlaku, dan oleh itu, tersedia untuk memenuhi keperluan sebaik sahaja ia diperlukan untuk memenuhi matlamat plan.
Kemudahan sementara	Bangunan yang sesuai untuk tindak balas/operasi hidupan liar yang biasanya digunakan untuk tujuan lain tetapi diubah menjadi kemudahan yang sesuai contohnya gudang, pusat komuniti / dewan dll.
Kemudahan mudah alih	Kemudahan mudah alih boleh dalam bentuk treler, kontena, khemah, dsb. yang boleh diangkut dan dipasang dengan mudah di mana-mana sahaja ia diperlukan.

Perincian kemudahan bagi tindak balas hidupan liar dicemari minyak adalah seperti dalam **Lampiran B**. Ini termasuklah untuk WCC dan juga pusat rehabilitasi sementara.

3.2.1 Pusat Arahan Hidupan Liar (WCC)

WCC adalah Pusat Arahan yang diwujudkan selepas pengaktifan MOWReP. Ia akan menjadi pusat operasi utama bagi operasi tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak. Lokasi bagi WCC akan diputuskan berdasarkan kepada ketetapan MOWRC selepas pengaktifan MOWReP dan hendaklah dalam zon sejuk. Persediaan dan susun atur WCC adalah diterangkan dalam **Lampiran C**. Antara senarai lokasi yang boleh digunakan sebagai WCC telah disenaraikan dalam **Lampiran D**.

3.2.2 Pusat Rehabilitasi

Pusat Rehabilitasi berfungsi untuk mengurus proses pemulihan dan pelepasan hidupan liar pada peringkat pasca pembersihan pencemaran minyak. Berikut adalah Pusat Rehabilitasi yang telah dikenal pasti mengikut wilayah dan khusus untuk spesies tertentu seperti dalam **Lampiran E**.





4.0

PERANCANGAN



4.0 PERANCANGAN

Dalam tindak balas tumpahan minyak, sebarang keputusan perlu dibuat dengan pantas. Dalam proses membuat keputusan, pelbagai faktor perlu dinilai, dari segi kebolehlaksanaan tindak balas yang berbeza-beza dan keberkesanan yang dijangkakan dengan mengambil kira keadaan.

► 4.1 Penilaian Risiko

4.1.1 Mengenalpasti aktiviti dan risiko

Perairan dan pesisir pantai Malaysia terdedah kepada pelbagai risiko insiden tumpahan minyak berpunca daripada aktiviti perkapalan, industri minyak dan gas serta insiden tumpahan minyak dari kawasan negara jiran.

4.1.2 Jenis-jenis minyak yang mungkin tumpah

Kebiasaannya, hidupan liar akan terjejas oleh *persistance oil* seperti minyak mentah dan bahan api. Dalam keadaan lain, hidupan liar juga boleh terjejas oleh jenis minyak *non-persistance oil* seperti diesel akibat terdedah kepada wasap.

4.1.3 Spesis dan habitat hidupan liar yang terancam

Adalah penting untuk mengenalpasti taxa dan spesis yang berisiko dan memahami keperluan hidupan liar terlibat. Ini adalah untuk menentukan kaedah yang sesuai untuk aktiviti pemantauan, teknik menangkap dan peralatan yang diperlukan, keperluan personel dan kemudahan infrastruktur, serta keperluan pelaporan berdasarkan kepada perundangan semasa pihak kerajaan seperti yang disenaraikan dalam Bahagian 1.2. Sebagai contoh, berikut adalah spesis yang mungkin terancam semasa kejadian tumpahan minyak.

Jadual 8: Hidupan Liar yang mungkin terancam oleh Insiden Tumpahan Minyak

Kumpulan Hidupan Liar	Agensi yang Relevan
Mamalia marin	DOFM/SWD/SFC
Mamalia darat	PERHILITAN/SWD/SFC
Reptilia	PERHILITAN/SWD/SFC
Burung	PERHILITAN/SWD/SFC
Krustasea	DOFM/ PERHILITAN/SWD/SFC

4.1.4 Kesan minyak kepada hidupan liar

Hidupan liar boleh dicemari minyak sama ada daripada persekitaran marin, air tawar atau daratan bergantung pada keadaan tumpahan dan habitat serta tingkah laku spesies. Dalam insiden tumpahan minyak di laut, banyak hidupan liar yang mungkin mati dan tidak dapat dikesan. Oleh itu, jumlah hidupan liar yang dijumpai di persisiran pantai hanyalah sebahagian daripada jumlah yang mungkin mati akibat dicemari minyak.

Dalam operasi tindak balas, keutamaan perlu diberikan pada spesies terancam dan juga menyediakan data asas untuk memudahkan operasi tindak balas. Ketua Pasukan Spesies perlu menyediakan maklumat species terancam semasa kejadian insiden tumpahan minyak di lokasi kejadian sebelum mengerakkan Pasukan Penyelamat.

4.1.5 Environment Sensitivity Index (ESI)

Peta ESI yang diterbitkan oleh PETRONAS boleh memberikan maklumat sumber di kawasan persisiran pantai yang berisiko jika berlaku insiden tumpahan minyak yang berdekatan. Peta tersebut adalah komponen penting dalam perancangan dan tindak balas dalam MOSCoP. Ia merupakan alat bantu yang penting dalam persediaan bagi menangani pencemaran minyak, tindak balas dan usaha bagi aktiviti pemulihan dan pembersihan.

Peta ESI terdiri daripada tiga jenis maklumat umum: -

- Klasifikasi Fizikal Pesisir Pantai – disusun mengikut skala yang berkaitan dengan sensitiviti, sifat semulajadi minyak dari segi *persistence* dan mudah dibersihkan.
- Sumber Biologi - termasuk hidupan liar dan tumbuhan yang jarang ditemui serta habitat yang sensitif terhadap minyak seperti tumbuh-tumbuhan akuatik dan terumbu karang.
- Sumber Awam - kawasan khusus yang mempunyai sensitiviti dan nilai kerana kepentingan penggunaannya seperti pantai, taman laut dan kawasan perlindungan marin, sumber bekalan air dan tapak arkeologi.

Dalam peta ESI ini, tumpuan adalah pada sumber biologi yang mana adalah penting untuk mengenalpasti spesies-spesies dan habitatnya yang berpotensi terancam daripada tumpahan minyak.

4.1.6 Pengenalpastian senario hidupan liar yang dicemari minyak dan Pelan Tindakan Insiden (IAP)

MOWRC hendaklah mengenalpasti senario tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak berdasarkan kepada penilaian risiko. Kebiasaannya senario mungkin melibatkan beberapa keadaan tindak balas sebagai contoh dan tidak terhad kepada:

- a.** Insiden yang berhampiran dengan sumber
- b.** Kawasan terpencil
- c.** Keadaan kerja yang berisiko (cuaca buruk, musim tengkujuh, keadaan laut)
- d.** Jumlah kematian yang banyak

Contoh IAP untuk tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak disediakan dalam **Lampiran F**.

► 4.2 Sistem komunikasi dan maklumat insiden

4.2.1 Peralatan komunikasi pasukan di lapangan

Sepanjang operasi dijalankan, terdapat pelbagai fungsi MOWRC (pasukan peninjau, pengusiran & tangkap, rawatan dll.) akan berkomunikasi antara satu sama lain dengan cara menggunakan telefon bimbit (WhatsApp, Telegram, e-mel, dll.).

4.2.2 Laporan, manual, peta, carta dan log insiden (rekod bertulis)

Pelaporan adalah sebahagian daripada sistem pelaporan keseluruhan dalam Incident Management System (IMS) yang juga akan dilaporkan oleh setiap pemegang taruh dan organisasi yang terlibat. MOWRC hendaklah memiliki format borang log unit masing-masing di mana semua keputusan dan arahan yang diterima atau dilaksanakan dicatatkan bersama-sama dengan tarikh dan masa insiden seperti di **Lampiran G**. Setiap borang harus mempunyai protokol komunikasi dan pelan pelaporan tersendiri. Selain dokumentasi ini, semua data penting yang dikumpulkan dari lapangan dan dari kawasan operasi juga harus direkodkan.

Laporan penilaian harian perlu mengandungi bilangan hidupan liar yang dikumpulkan (hidup atau mati), spesies, umur dan asal (jika perlu), seperti di **Lampiran H**.

MOWRC harus mewujudkan sistem rekod (contohnya menggunakan Microsoft Excel) untuk memantau secara sistematik berkaitan status semasa dan bilangan hidupan liar yang diselamatkan. Ini boleh membantu pengurusan yang lebih baik dan memudahkan proses tuntutan dan pampasan.

4.2.3 Pakar Tempatan atau Luar

Kepakaran dari luar boleh dihubungi apabila diperlukan untuk mendapatkan khidmat nasihat teknikal sekiranya ada hidupan liar yang dicemari minyak:

Jadual 9: Pakar tempatan berkaitan hidupan liar di Malaysia

No	Agensi / Institusi	Kepakaran	Nombor Kontak/ E-mel
1	WWF Malaysia	Pemuliharaan Hidupan Liar	+603 7450 3773 contactus@wwf.org.my
2	Persatuan Pencinta Alam Malaysia (MNS)	Pemuliharaan Bakau dan Hidupan Liar	+603 2287 9422 mns@mns.org.my
3	Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM)	Penyelidikan hutan	+603 6279 7000 feedback@frim.gov.my
4	Institut Alam Sekitar dan Pembangunan LESTARI (Dr. A Aldri) UKM	Bakau	+603 89214144/4149 lestari@ukm.edu.my
5	Persatuan Pemuliharaan Hidupan Liar	Pemuliharaan hidupan liar	+6082-239795 wcsmalaysia@wcs.org
6	Reef Check Malaysia	Terumbu karang	+603 2161 5948 wecare@reefcheck.org.my
7	MareCet	Penyelidikan dan Konservasi Hidupan Mamalia Marin	

Bantuan luar yang melibatkan pergerakan peralatan merentasi sempadan adalah dibawah bidang kuasa Kastam Diraja Malaysia (KASTAM). Permohonan bantuan dari luar negara yang dipohon oleh pihak industri bolehlah merujuk pada Request for Government Assistance for Oil Spill Response Operation Guideline (Tier 1 & Tier 2 Industry).

► 4.3 Strategi penjagaan kesihatan dan keselamatan *responder*

Pengendalian hidupan liar yang hidup atau mati boleh melibatkan isu kesihatan dan keselamatan kepada *responder*, seperti risiko kecederaan (gigitan, cakar) atau penyakit zoonotik. Di samping itu, aktiviti di lapangan semasa tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak pula mempunyai risiko keselamatan khususnya seperti cuaca yang melampau dan kesukaran jalan masuk.

Pelan berkaitan pengurusan hidupan liar yang berkesan perlulah dibangunkan khususnya pelan keselamatan secara bertulis dan perlulah difahami serta diperakukan oleh *responder* bagi meningkatkan kesedaran terhadap bahaya secara umum atau secara spesifik semasa pengurusan insiden. Garis panduan umum keselamatan dan kesihatan adalah seperti di **Lampiran I**.

Responder dan sukarelawan menyelamatkan hidupan liar dicemari minyak boleh melindungi diri dengan memahami isu-isu kesihatan dan keselamatan berkaitan dengan tugas serta menggunakan langkah kawalan yang sesuai. Maklumat ini hendaklah disampaikan dan direkodkan semasa taklimat keselamatan.



5.0

**PENGAKTIFAN
MOWReP**



5.0 PENGAKTIFAN MOWReP

Pengaktifan MOWReP harus dijalankan dengan segera apabila terdapatnya risiko yang tinggi bagi kejadian tumpahan minyak (seperti terdapat kejadian kapal yang terkandas) atau seurus menerima laporan kejadian tumpahan minyak yang telah disahkan. Ini membolehkan MOWRC yang dikenal pasti termasuk pakar hidupan liar dapat menilai potensi impak terhadap hidupan liar, dan menilai tahap pergerakan sumber, jika diperlukan.

JAS sebagai penyelaras akan memaklumkan penyelaras MOWRC (Agensi Perlaksana Utama atau Ketua Pasukan Spesies) berkaitan untuk bersiap sedia atau mengaktifkan serta merta MOWReP sebaik laporan kejadian tumpahan minyak diterima dan disahkan.

► 5.1 Strategi tindak balas tumpahan minyak

5.1.1 Falsafah dan Objektif

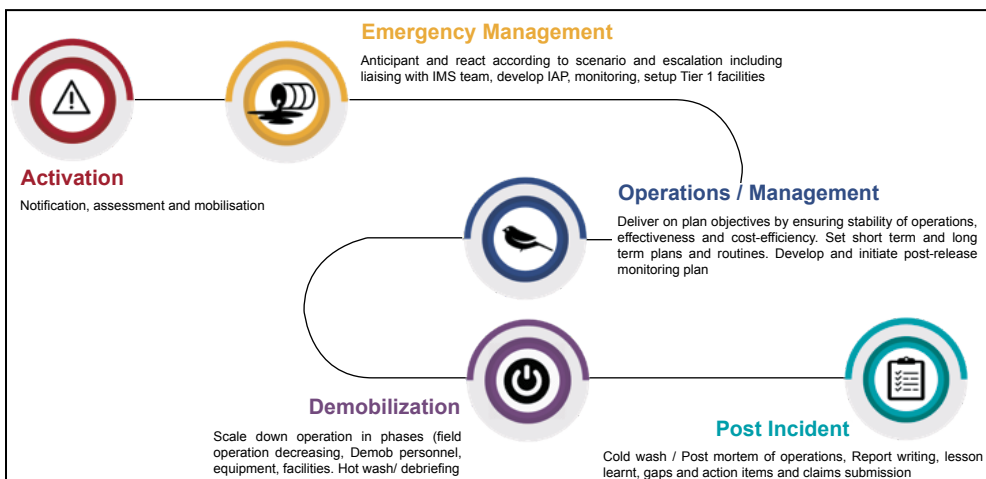
Terdapat tiga fasa tindak balas mengikut kronologi berkaitan dengan fasa insiden melibatkan hidupan liar: pengurusan kecemasan; operasi tindak balas; dan demobilisasi, seperti yang diterangkan dalam **Jadual 10** berikut:

Jadual 10: Fasa tindak balas dan tindakan serta tugas berkaitan.

Fasa Tindak Balas	Tindakan	Tugas
Persediaan untuk pengaktifan MOWReP	Pemakluman, penilaian dan mobilisasi	<ul style="list-style-type: none"> • Maklum kepada Agensi Pelaksana Utama dan Ketua Pasukan Spesies berkaitan untuk menentukan sama ada MOWReP perlu diaktifkan atau tidak dan pada situasi bagaimana. • Mengumpul data spesies yang berisiko terutama spesies yang utama. <ul style="list-style-type: none"> - Musim (bersarang, berhijrah) - Lokasi semasa hidupan liar - Habitat yang sensitif terhadap minyak. • Penglibatan pakar dan ahli biologi marin.
Pengaktifan dan Pengurusan Kecemasan	Menjangka dan bertindak balas terhadap senario yang diluar jangka	<ul style="list-style-type: none"> • Aktifkan MOWRC • Merangka strategi tindak balas dan tindakan yang boleh mengurangkan impak kepada hidupan liar termasuk populasi dan habitatnya. • Memastikan sistem komunikasi dan aliran data / maklumat berfungsi dan berkesan. • Membangunkan pelan tindak balas (cth. 12–48 jam), yang perlu dikemas kini setiap hari oleh seksyen operasi. • Meneruskan penilaian di lapangan untuk memantau perubahan skala insiden dan perkembangan. • Meningkatkan skala operasi mengikut keperluan. • Menyediakan maklumat untuk kenyataan media sekiranya diminta.
Operasi	Melaksanakan operasi tindak balas iaitu meninjau, mengusir, mencegah, memindah, menangkap dan memulih.	<ul style="list-style-type: none"> • Operasi pemantauan/ tinjauan dijalankan secara harian / berkala untuk mendapatkan data dan penilaian impak. • Memastikan operasi lancar, berkesan, perbelanjaan berhemat dan dalam keadaan selamat. • Melaksanakan aktiviti rutin dan pelan jangka masa panjang. • Memastikan komunikasi yang berterusan. • Memastikan penggunaan sumber yang efisien. • Memberikan keutamaan kepada semua tindak balas. • Mewujudkan dan melaksanakan pelan pemantauan pasca pelepasan.

Fasa Tindak Balas	Tindakan	Tugas
		<ul style="list-style-type: none"> Merekod semua tindakan dan sumber tindak balas termasuk tenaga kerja dan kerosakan peralatan untuk tujuan tuntutan. Mengusir dan mencegah cth. menjalankan gangguan terkawal untuk menghalang hidupan liar daripada memasuki kawasan yang tercemar atau berisiko. Pemindahan cth. sekiranya ada keupayaan untuk menangkap dan memindahkan hidupan ke lokasi lain.
Demobilisasi	Penurunan skala kepada sifar	<ul style="list-style-type: none"> Demobilisasi sumber hendaklah berdasarkan pengurangan operasi di lapangan; Melaksanakan penyahcemaran terhadap semua sumber. Pemeriksaan perubatan untuk <i>responder</i>. Taklimat penilaian lapangan selepas pembersihan pencemaran minyak.
Pasca-demobilisasi	Pelaporan dan proses tuntutan & pampasan	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian tapak adalah berdasarkan pada cadangan pihak berkuasa dan pakar bidang khusus (SME). Mengklasifikasikan dan menganalisis semua data dan maklumat yang direkodkan. Membuat kesimpulan dan cadangan. Penyelarasan kewangan. Penyediaan dan mengemukakan tuntutan.

Gambar rajah berikut menerangkan aliran proses tindak balas hidupan liar dicemari minyak secara keseluruhan:



Rajah 4: Aliran proses tindak balas hidupan liar dicemari minyak

Langkah-langkah yang diambil untuk mengelakkan hidupan liar dicemari minyak seperti diterangkan dalam **Lampiran J**.

5.2 Prosedur Notifikasi

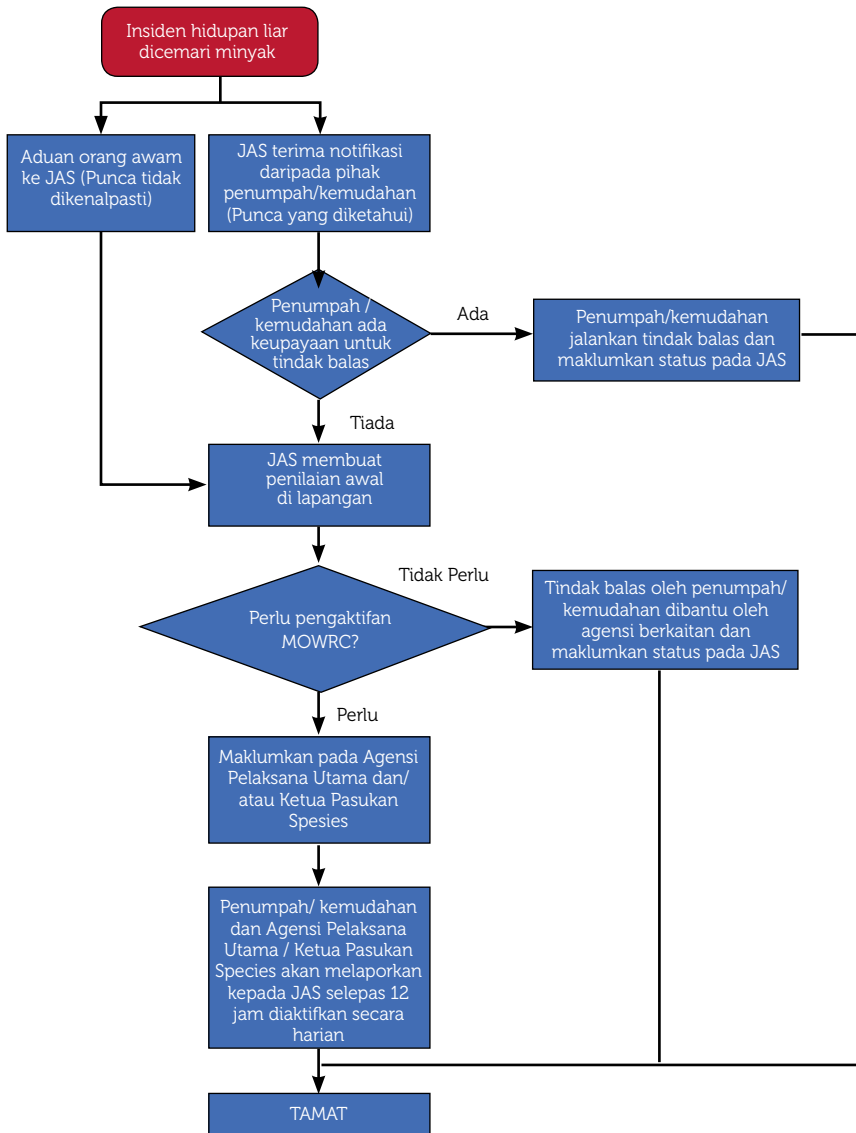
Sebaik sahaja MOWReP diaktifkan, Prosedur Notifikasi akan dipraktikkan bagi memastikan bahawa semua ahli MOWRC akan mendapat maklumat terperinci berkenaan kejadian. Semua maklumat yang relevan harus diperolehi daripada pengadu iaitu lokasi, jalan masuk, bilangan dan spesis yang terkesan dan keadaan hidupan liar yang dicemari minyak. Penglibatan dan tindakan awal agensi-agensi yang berkenaan akan dapat dilaksanakan berdasarkan maklumat kejadian yang tepat semasa penerimaan notifikasi.

Format Borang Notifikasi boleh dirujuk di **Lampiran K**.

5.3 Fasa Pengaktifan

MOWRC akan menentukan keperluan mobilisasi semua pasukan tindak balas dan peralatan sejurus selepas pengaktifan MOWReP. Mobilisasi sumber perlu selari dengan aktiviti Pasukan Peninjau. Sebaik sahaja MOWRC menentukan pilihan yang sesuai untuk tindak balas hidupan liar, mobilisasi dan ketersediaan *responder*, kemudahan dan peralatan pada kadar yang segera adalah kritikal.

Pengaktifan MOWReP diterangkan dalam carta alir di bawah:-



Rajah 5: Proses Pengaktifan MOWReP

Nota: Agensi Pelaksana Utama dan Ketua Pasukan Spesies boleh menjalankan prosedur dalaman mereka sendiri untuk mengukuhkan lagi operasi tindak balas.

► 5.4 Penilaian

Pasukan Peninjau hendaklah digerakkan dengan kadar segera sebaik sahaja MOWReP diaktifkan terutamanya jika terdapat risiko tumpahan minyak yang tinggi (seperti kapal yang terkandas) atau sejurus selepas laporan berlakunya tumpahan minyak dilaporkan. Ini membolehkan Penyelaras MOWRC mengumpulkan sebanyak mungkin maklumat untuk menilai potensi kesan terhadap hidupan liar dan tahap mana sumber perlu digerakkan. Oleh itu, penyelaras MOWRC boleh membuat keputusan yang tepat berkenaan jenis tindak balas yang diperlukan berdasarkan kepada unjuran impak hidupan liar yang realistik.

► 5.5 Tenaga Kerja, kemudahan & peralatan

5.5.1 Pakar hidupan liar yang dicemari minyak, tempatan dan luar negara.

Pasukan pakar yang telah dilatih oleh agensi masing-masing akan terlibat dalam tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak. Sekiranya diperlukan, sukarelawan dari masyarakat setempat mungkin akan dilibatkan dalam operasi tindak balas hidupan liar yang tidak memerlukan pengetahuan atau latihan khusus.

Sekiranya terdapat sejumlah besar hidupan liar yang telah dan akan dicemari minyak, tenaga pakar dan sumber tindak balas yang diperlukan dari luar negara boleh digerakkan tertakluk kepada keputusan MOWRC dan tidak terhad kepada organisasi tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak seperti yang terlibat dalam projek *Global Oiled Wildlife Response System (GOWRS)*, *Oil Spill Response Limited (OSRL)* dan *Sea Alarm*.

5.5.2 Responder

Responder yang terlibat dalam tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak adalah termasuk Jabatan / Agensi kerajaan berkaitan berdasarkan bidang kuasa dan disokong oleh pakar bidang khusus (SME) dalaman atau sekiranya perlu institusi dan pusat penyelidikan yang dikenalpasti boleh juga dilibatkan secara jemputan. *Responder* yang terlibat secara langsung dengan operasi menyelamatkan hidupan liar yang dicemari minyak harus dikenalpasti oleh Agensi Pelaksana Utama atau Ketua Pasukan Spesies berdasarkan pengalaman dan kompetensi.

Dalam meningkatkan keupayaan *responder*, Jabatan / agensi kerajaan terutama Agensi Pelaksana Utama atau Ketua Pasukan Spesies harus:

Menggabungkan latihan tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak dengan latihan sedia ada berdasarkan kepada standard antarabangsa iaitu *IPIECA*.

Menjalankan latihan sekurang-kurangnya sekali setahun khususnya untuk tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak.

5.5.3 Peralatan Tindak Balas Hidupan Liar Dicemari Minyak (OWRE)

Jabatan/ Agensi kerajaan terutama Agensi Pelaksana Utama atau Ketua Pasukan Spesies perlu menyediakan OWRE yang mencukupi untuk memudahkan operasi tindak balas seperti yang disenaraikan dalam **Lampiran L**.

Semua OWRE harus diselenggara, diperiksa dan diuji mengikut *Original Equipment Manufacturer (OEM) Standard*.

5.5.4 Program Latihan

Latihan memainkan peranan penting untuk menguji keberkesanan MOWReP, mengenal pasti jurang perbezaan dan jalan penyelesaiannya serta meningkatkan keberkesanannya apabila kejadian sebenar berlaku. Latihan ini juga dapat meningkatkan kecekapan kepada semua personel yang akan terlibat dalam bidang yang mungkin tidak dipraktikkan selalu seperti pengurusan insiden, prosedur permohonan logistik dan dokumentasi, pengendalian selamat bahan berbahaya, dan jaringan kerjasama berpasukan pelbagai agensi dan organisasi.

Jenis latihan dan perincian adalah seperti jadual di bawah.

Jadual 11: Latihan MOWReP dan Perincian

Jenis Latihan	Kekerapan	Penilai / Dilakukan Oleh	Perincian
Taklimat peranan dan tanggungjawab	Sekali lepas lantikan	SME daripada agensi kerajaan dan industri	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk memahami peranan dan tanggungjawab yang ditetapkan selepas pelantikan sebagai <i>responder</i> • Dianjurkan dalam kumpulan kecil 15-20 pax. • Latihan dalam kelas / secara maya
Latihan operasi secara maya	Apabila perlu	SME daripada agensi kerajaan dan industri	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk membiasakan perbincangan secara maya • Dianjurkan dalam kumpulan kecil 15-20 pax
Latihan Tabletop	Sekali dalam 1 tahun	SME daripada agensi kerajaan dan industri	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami Protokol MOSCoP Tier 2 / Tier 3 serta peranan dan tanggungjawab • Memahami Protokol MOWReP dan peranan dan tanggungjawab
Skala Penuh (Deployment)	Selaraskan Latihan Amal Peringkat Kebangsaan Tumpahan Minyak	SME daripada agensi kerajaan dan industri	<ul style="list-style-type: none"> • Protokol MOSCoP Tier 2 / Tier 3 and mobilisasi NOSC • Protokol atau mobilisasi MOWRC



6.0

**PASCA
DEMOBILISASI
TINDAK BALAS
HIDUPAN LIAR
YANG DICEMARI
MINYAK**



6.0 PASCA DEMOBILISASI TINDAK BALAS HIDUPAN LIAR YANG DICEMARI MINYAK

Pasca demobilisasi merujuk kepada aktiviti selepas tindak balas dan penyelamatan hidupan liar yang dicemari minyak selesai. Aktiviti ini tidak terhad kepada yang berikut:-

► 6.1 Penyediaan Laporan

Laporan mengenai tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak akan disediakan oleh setiap OWRT dan disemak semula oleh Agensi Pelaksana sebelum dikemukakan kepada SOSC/NOSC. Laporan tersebut hendaklah dikemukakan dua (2) minggu selepas penamatan operasi.

Laporan ini hendaklah mengikut format seperti di **Lampiran M** yang boleh digunakan untuk tujuan prosedur undang-undang dan tuntutan.

► 6.2 Tuntutan & Pampasan

Bagi tujuan tuntutan kos tindak balas, bukti dan maklumat mengenai operasi pembersihan, tindakan yang diambil, personal yang terlibat dan peralatan/logistik yang digunakan perlu direkod, disimpan dan dikemukakan. Borang kos analysis seperti yang terdapat dalam IOPC perlu dilengkapkan sebelum dikemukakan. Bagi punca tumpahan minyak yang tidak diketahui, kos tindak balas kawalan dan pembersihan akan ditanggung oleh agensi kerajaan masing-masing.

Jenis industri dan perincian tuntutan adalah seperti jadual di bawah.

Jadual 12: Jenis industri dan tuntutan

Jenis Industri	Kelayakan	Manual/Prosedur
Perkapalan	<ul style="list-style-type: none"> • Insuran Spiller (Penumpang) (Tier 1) • 1992 Civil Liability Convention (CLC) (Tier 2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual/Prosedur Dalam Penumpang • Prosedur Tuntutan MOSCoP
Minyak & Gas	Insuran Penumpang	<ul style="list-style-type: none"> • Manual/Prosedur Dalam Penumpang • Prosedur Tuntutan MOSCoP
Lain-lain	Insurans Penumpang (sekiranya ada)	<ul style="list-style-type: none"> • Manual/Prosedur Dalam Penumpang • Prosedur Tuntutan MOSCoP

►► 6.3 Pengurusan Sisa

Semua sisa aktiviti tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak termasuk hidupan liar yang telah mati dan dicemari minyak hendaklah dikendalikan mengikut Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005. Setiap aktiviti tindak balas hidupan liar hendaklah dijalankan dengan tujuan meminimumkan penghasilan sisa buangan dan pencemaran sekunder serta bahaya kepada kesihatan *responder*. Kaedah pelupusan buangan terjadual yang dihasilkan daripada operasi tersebut hendaklah merujuk kepada JAS.

Pengurusan sisa spesies-spesies hidupan liar yang tidak dicemari minyak hendaklah selaras dengan peraturan/garis panduan agensi berkaitan

►► 6.4 Pemantauan pasca pelepasan

Pemantauan pasca pelepasan hidupan liar yang dicemari minyak yang dijalankan boleh membantu untuk kenalpasti keberkesanan methodologi dan tindakan pelepasan yang telah dijalankan kerana ia boleh memberikan kesan secara langsung kepada kelangsungan hidup hidupan liar tersebut. Tanpa ada pemantauan tersebut maka adalah mustahil untuk membuat penilaian keberhasilan objektif tindakan pemulihan secara saintifik yang dijalankan, terutamanya dari segi kemandirian spesies hidupan liar tersebut. Prosedur pemantauan pasca pelepasan adalah berdasarkan kepada SOP agensi masing-masing.

Antara teknik-teknik pemantauan pasca pelepasan adalah: (tertakluk kepada agensi berkaitan):

- pemansangan gelang/cincin pada burung yang boleh dibaca di lapangan;
- penandaan mamalia dan reptilia marin;
- pemasangan mikrochip pada mamalia marin dan hidupan liar; dan
- pemasangan peranti pengesan satelit VHF/GPS pada hidupan liar yang terpilih.

▶▶ 6.5 Perhubungan Awam

Semua kenyataan media yang melibatkan operasi tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak hendaklah melalui Pengerusi NOSC / SOSC / PTPP masing-masing. Untuk Tier 1, semua kenyataan akhbar akan dilakukan mengikut protokol pihak penumpah masing-masing. Semua maklumat yang relevan mengenai status pelaksanaan tindak balas hidupan liar yang dicemari minyak hendaklah dikemukakan kepada Pengerusi NOSC / SOSC / PTPP.

▶▶ 6.6 Penambahbaikan Berterusan / Semakan dan Pengemaskinian

Pelan ini hendaklah disemak dan dikemas kini dari semasa ke semasa sekiranya perlu.



7.0

**PERSEDIAAN
PELAKSANAAN
MOWReP**



7.0 PERSEDIAAN PELAKSANAAN MOWReP

Bagi pelaksanaan MOWReP yang efektif, agensi kerajaan yang berkaitan haruslah memastikan tindakan dibawah telah dijalankan:

i. menyampaikan maklumat MOWReP dalam jabatan masing-masing;



iii. pelaksanaan latihan secara berkala.



ii. penyediaan peruntukan dan sumber yang mencukupi termasuk tenaga kerja dan peralatan; dan





8.0

BIBLIOGRAFI



8.0 BIBLIOGRAFI

Untuk penyediaan Pelan ini, standards / penerbitan seperti dibawah telah dirujuk.

- 1) Malaysia Oil Spill Contingensi Plan, 2023
- 2) Prospektus Rangkaian Kedamparan Mamalia Marin Malaysia, Jabatan Perikanan Malaysia.
- 3) Wildlife Response Preparedness, IPIECA, 2014.
- 4) Oiled Wildlife Response Manual, POSOW, 2013.
- 5) PETRONAS Technical Standard, Oil Spill Management, 2016
- 6) PETRONAS Environmental Sensitivity Index (ESI) Maps
- 7) Key Principles for the Protection, Care and Rehabilitation of Oiled Wildlife, IPIECA-IOGP, 2017.

Lampiran A: Pengezonan Insiden



Lampiran B: Senarai kemudahan asas yang diperlukan semasa tindak balas hidupan liar secara bersepadu

Resepsi	Bilik Penstabilan	Tempat Letak Kereta dan Keselamatan
Meja	Persekitaran yang bersih	Tempat letak kereta
Ruang untuk menyimpan hidupan liar	Pengudaraan yang baik	Pusat pemeriksaan keselamatan

Bilik Pemeriksaan (vet)	Makmal veterinar (jika ada doktor haiwan)	Dapur Haiwan
Air, Elektrik	Meja, Kerusi	Air Panas/ Sejuk
Meja	Komputer	Meja Kerja
Almari dengan bekalan perubatan	Emparan	Peti Sejuk/ Beku
Penimbang	Peti Sejuk Beku	Ketuhar gelombang mikro/ pengadun

Kemudahan biasa	Koridor	Bilik Salinan
Loker / Tempat Salinan	Menghubungkan semua bilik yang dinyatakan	Bangku dan Cangkuk
Tandas	Papan tanda	Loker
Pantri		
Surau		

Lampiran C: Strategi Tindak Balas Hidupan Liar Yang Dicemari Minyak dan Persediaan Pusat Arahan Hidupan Liar (WCC)

Pengambilan & Pengasingan

- Diasingkan mengikut kumpulan spesies, keutamaan untuk rawatan mengikut sumber-sumber yang ada dan pemilihan perlu dilakukan orang yang pakar

Ketibaan dan Penerimaan

- Mengumpul semua data berkaitan hidupan liar yang dibawa ke WCC
- Mendaftar rekod hidupan liar yang hidup dan mati

Transport

- Menyediakan hidupan liar yang dicemari minyak utk dibawa ke WCC
- Menstabilkan hidupan liar di lokasi atau di pusat rehab

Cari dan Kumpul

- Mencari hidupan liar yang dicemari minyak (mati/hidup)
- Menangkap hidupan liar yang hidup
- Mengumpul karkas hidupan liar.

Penjagaan Pra Pembersihan (Penstabilan)

- Menstabilkan hidupan liar dengan memberi rawatan yang patut dan dipantau keadaannya. Meneruskan dengan rawatan rapi untuk yang kritikal dan yang tidak menunjukkan keadaan semakin baik.

Pembersihan / Cucian

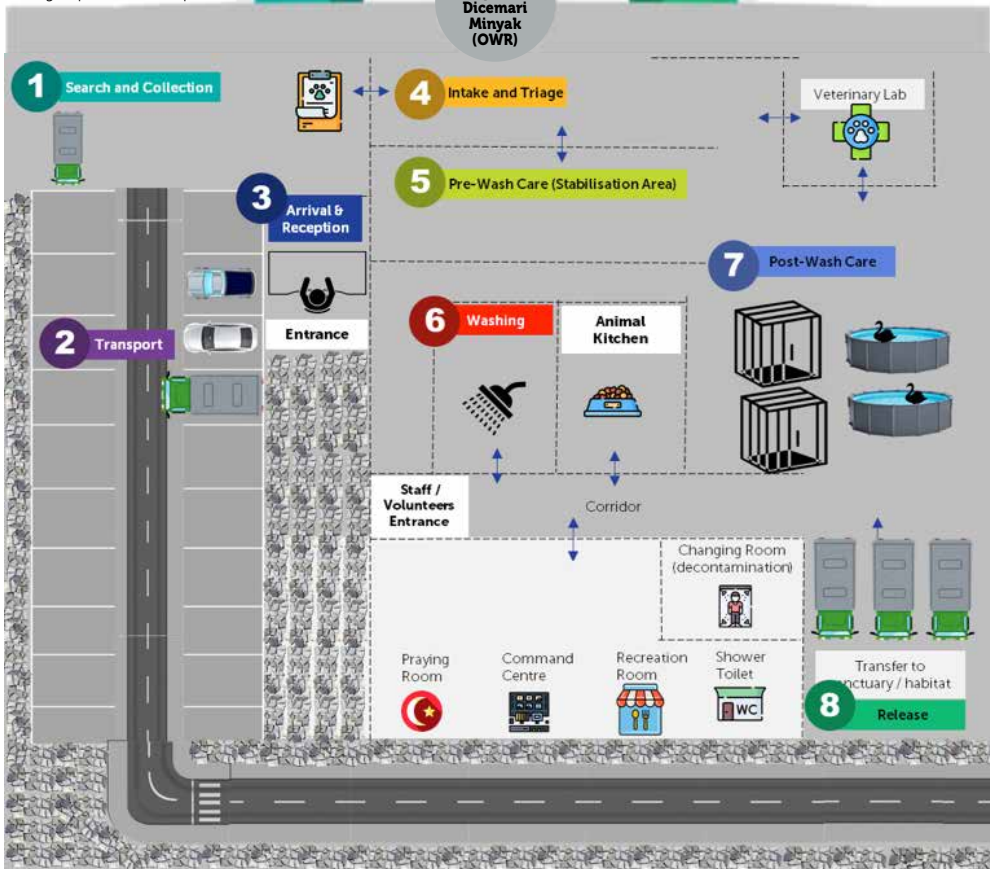
- Untuk membersihkan minyak dan kotoran lain yang melekat pada badan hidupan liar
- Perlu dijalankan dengan cepat (15-60 minit) bagi mengurangkan stress pada hidupan liar.

Penjagaan Pos-Pembersihan

- Letakkan hidupan dalam kolam sementara dan terus pantau keadaan dalam tempoh 24 – 48 jam.

Pelepasan / Santuari

- Persediaan untuk dilepaskan atau santuari termasuk penilaian habitat baharu atau habitat asal selepas operasi pembersihan tumpahan minyak.



Lampiran D: Fasiliti Berpotensi untuk WCC

Kawasan	WCC
Semenanjung Malaysia	Pusat Pengeluaran & Penyelidikan Benih Udang Kebangsaan (National Prawn Fry Production and Research Centre) Kg. Pulau Sayak 08500 Kota Kuala Muda Kedah
	Institut Penyelidikan Perikanan 11960 Batu Maung Pulau Pinang
	Pusat Konservasi Dan Penerangan Penyu Segari Pasir Panjang, Segari Perak 05-2554061
	Pusat Ikan Hiasan Port Dickson, Negeri Sembilan Jalan Kemang 8, Kampung Baharu, 71050 Port Dickson, Negeri Sembilan 06-662 1089
	Pusat Penerangan dan Konservasi Penyu Pangkalan Balak, Padang Kemunting, 78300 Masjid Tanah, Melaka 06-384 6754
	Bahagian Penyelidikan Akuakultur Air Payau, Fri Gelang Patah Kampung Baru Gelang Patah, 81550 Gelang Patah, Johor 07-510 1202
	Pusat Penerangan dan Konservasi Penyu Cherating, Pahang KM 45, Jln Kuantan - Kemaman, Bukit Cherating, 26080 Kuantan, Pahang 09-581 9087
	Pusat Penerangan dan Konservasi Penyu Rantau Abang Rantau Abang, Terengganu, 23050 Kuala Dungun 09-844 4169
Sabah	Marine Fish Aquaculture Research Division, Fisheries Research Institute (Pusat Pengeluaran & Penyelidikan Ikan Laut) Tanjung Demong, 22200 Besut, Terengganu 09-695 6778
	Taman Pulau Penyu Jalan Buli Sim Sim, Pusat Bandar Sandakan, 90719 Sandakan, Sabah 089-212 711
Sarawak	Taman Tun Mustapha
	Taman Negara Tanjung Datu Tempat Perlindungan Hidupan Liar Samunsam Taman Negara Similajau

Lampiran E: Senarai Pusat Pemulihan

Kawasan	Kawasan Pemulihan	Spesies dan maklumat lain
Semenanjung Malaysia	PERHILITAN National Wildlife Rescue Centre, Sungkai, Perak	i. Burung, Mamalia, Herpetofauna ii. Berkeluasan 30 ha.
	PERHILITAN Wildlife Forensic Laboratory located at Jalan Cheras, Kuala Lumpur	Burung, Mamalia, Herpetofauna
	FRI Rantau Abang, Terengganu	Penyu & Anak Dugong
	Ma'Daerah, Terengganu	Dugong & Ikan Lumba-lumba
	Pusat Konservasi Hidupan Liar Bota Kanan, Perak	Tuntung
	Pusat Konservasi Hidupan Liar Kuala Gula, Perak	Burung laut
Sabah	Pusat Konservasi Hidupan Liar Bukit Paloh, Terengganu	Tuntung
	Pusat Pemulihan Penyu Laut Pulau Mabul	Penyu
	Taman Pulau Penyu, Sandakan	Penyu
	Taman Tun Mustapha – kawasan pemuliharaan untuk hidupan liar marin yang terancam, seperti penyu hijau dan dugong	Hidupan laut seperti penyu hijau dan dugong
Sarawak	Taman Negara Tanjung Datu – Penetasan dan pemuliharaan penyu laut	Penyu
	Taman Pemuliharaan Hidupan Liar Samunsam – Penetasan dan pemuliharaan penyu marin	Penyu
	Taman Negara Similajau – Penetasan dan pemuliharaan penyu laut	Penyu
	Kampung Puguh – Penetasan dan pemuliharaan penyu laut	Penyu
	Kuala Bandang – Penetasan dan pemuliharaan penyu laut	Penyu
	Tanjung Batu – Penetasan dan pemuliharaan penyu laut	Penyu

Lampiran F: Contoh IAP

Hidupan Liar Dicemari Minyak			No Ruj: Tarikh lulus: Semakan:0
STRATEGI TINDAK BALAS: MINIMUMKAN KESAN KEPADA HIDUPAN, POPULASI dan HABITAT			
Pengesahan tumpahan – Maklumkan Pihak Berkuasa – Aktifkan MOWRC – Jalankan Operasi			
Permulaan	Tindakan	Peralatan / Sumber	Perincian
<p>[] Penumpang / Operator Kemudahan</p> <p>[] Koordinator</p> <p>[] Ketua Pasukan spesies</p> <p>Pasukan Peninjau [] Tinjauan & Perancangan [] Tinjauan Udara, Pantai dan Unit Bot</p>	<ul style="list-style-type: none"> Minta pengesahan dan maklumkan kepada Penyelaras. Maklumkan kepada IMT Maklumkan mengikut senarai pemakluman (JAS) Menerima arahan & membuat kawalan serta memberikan arahan kepada MOWRC. Aktifkan unit mengikut Agensi Menyediakan strategi operasi tindak balas secara keseluruhan berdasarkan spesies yang terjejas dan tahap serius insiden Mengenalpasti lokasi WCC yang terdekat / sesuai Menjalankan tinjauan awal Menyediakan pelan tinjauan dan menjalankan tinjauan 	<ul style="list-style-type: none"> Walkie-talkie Maklumat ESI Walkie-talkie Maklumat ESI / spesies Laporan SCAT Walkie-talkie Pesawat / Drone Bot Pengangkutan darat Kamera Kamera video Telefon bimbit (keperluan tambahan jika diperlukan) 	<ul style="list-style-type: none"> Lokasi/kawasan/ unit/peralatan, kemalangan jiwa, produk, sumber tumpahan jika boleh & berikan data cuaca kepada Penyelaras Ketua Pasukan Spesies: Terrestrial & Burung, Mamalia Marin, Terumbu Karang, Reptilia, Rumput Laut & Bakau Pasukan Peninjau (Tinjauan & Perancangan, Tinjauan Udara, Unit Pantai, Unit Bot, Sokongan Teknikal Keutamaan: Maklumkan Pusat Operasi JAS dalam masa 1 jam Rujuk MOWReP

Di Lokasi

Tindak Balas Pertama	Tindakan	Peralatan/ Sumber	Perincian
Pasukan Peninjau [] Tinjauan & Perancangan (DOE) [] Tinjauan Udara, Pantai dan Unit Bot	<ul style="list-style-type: none"> • Kemaskini buku log harian • Menjalankan analisis data • Mengemas kini situasi semasa 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Walkie-talkie</i> • ESI • Pesawat/ Drone • Bot • Pengangkutan darat • Kamera • Kamera video • Telefon bimbit (keperluan tambahan jika diperlukan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Log mengikut MOWReP Lampiran M
Pasukan Pengusir dan Tangkap [] Unit Tangkapan Awal [] Unit Penyelamat	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal pasti teknik pengusiran yang bersesuaian (manusia, kenderaan, visual) • Menyelaraskan pelan tangkapan (teknik dan kakitangan) • Memudahkan pengurusan penjagaan dalam kurungan • Menyediakan kaedah pemindahan semula • Menyelaras kemudahan mencari dan menyelamatkan • Mencari dan menyelamatkan mangsa hidupan liar • Menjalankan rawatan awal • Mengumpul karkas hidupan liar yang mati 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Walkie-talkie</i> • Mesin asap • Lampu strob • Sangkar • Jaring • Kayu galah • Penyepit • Lampu Suluh • <i>Flip chart</i> • Kain/ Guni • Tempat untuk hidupan liar mati • PPE (keperluan tambahan jika diperlukan) 	<ul style="list-style-type: none"> • SOP tangkapan hidupan liar mengikut spesies
Pasukan Penjagaan dan Pemrosesan [] Unit Kemudahan [] Unit Pemrosesan [] Unit Penjagaan	<ul style="list-style-type: none"> • Sediakan kemudahan dan peralatan • Wujudkan perancangan tenaga kerja • Daftar dan tagging hidupan liar yang ditangkap • Rekod data hidupan liar • Semak dan kumpulkan maklumat hidupan liar yang berkaitan • Rekodkan maklumat bagi semua hidupan liar yang hidup dan mati • Buat pengasingan berdasarkan kumpulan berbeza untuk rawatan dengan mengambil kira sumber yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> • Talian Internet • Sangkar • Penyediaan peralatan menangkap • Flip Chart • Komputer • Klinik rawatan • PPE • Bekalan veterinar • Bilik penyimpanan karkas hidupan liar • ICU • Makmal • Kolam / kurungan • Makanan dan minuman • Peralatan mencuci • Bekas pembuangan sisa pepejal dan bahan berbahaya 	

Tindak Balas Pertama	Tindakan	Peralatan/ Sumber	Perincian
Di Lokasi	<p>[] Pasukan Pemulihan dan Pengangkutan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjalankan proses penstabilkan, penjagaan rapi dan pemantauan keadaan hidupan liar. • Menyediakan ruang penjagaan rapi untuk hidupan liar yang kritikal dan tidak menunjukkan status bertambah baik selepas tempoh 48 jam • Membersihkan minyak dan kotoran lain • Memantau aktiviti dan keadaan hidupan liar selepas dibersihkan • Persediaan untuk pelepasan atau pemindahan ke pusat pemulihan termasuk penilaian habitat asal selepas operasi pembersihan tumpahan dijalankan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sangkar • Senarai pusat pemulihan • Kenderaan pengangkutan dan peralatan yang sesuai untuk mengangkut 	
Tindak Balas Kedua	Tindakan	Peralatan / Sumber	Perincian
Ibu Pejabat Negeri	<p>[] SOSC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan bantuan tambahan mengenai tenaga kerja, logistik dan kewangan dengan mengaktifkan agensi sokongan 	Menyediakan peralatan sokongan dan logistik termasuk pengangkutan.	
Tindak Balas Ketiga	Tindakan	Peralatan / Sumber	Perincian
HQ	<p>[] NOSC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelaras bantuan luar dengan Wisma Putra 	Tidak berkaitan	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan kelulusan daripada pihak KASTAM untuk membawa masuk peralatan berkaitan dari luar negara atau kawasan kawalan.

Insiden berpotensi bahaya (tidak terhad kepada)

Keadaan cuaca dan iklim yang melampau

- Cuaca buruk, musim tengkujuh, keadaan laut
- Lemas akibat air pasang surut

Bahaya Biologi

- Risiko kecederaan (gigitan, luka dan cakar)
- Penyakit zoonotik

Bahaya bahan Kimia / Toksikologi

- Bahan buangan berbahaya
- Asap

Bahaya Fizikal

- Hipertermia (tekanan haba, strok haba, terbakar matahari)
- Hipotermia
- Tergelincir, tersandung & jatuh
- Luka yang serius, patah tulang

Bahaya Ergonomik

- Kerosakan tulang belakang (mengangkat hidupan liar yang berat)

Bahaya Psikososial

- Keletihan
- Tekanan berkaitan kerja

Isu-isu lain

Kemudahan Tindak Balas Hidupan Liar

- Keperluan untuk kemudahan yang sesuai boleh dipenuhi dengan satu atau lebih daripada tiga pendekatan berbeza—penggunaan kemudahan kekal, kemudahan mudah alih—seperti yang diperlukan untuk menangani keperluan yang dirancang.
- Mana-mana pendekatan yang dipilih, kemudahan tersebut perlu mempunyai bekalan air, elektrik, pemanasan atau penyejukan, dan pengudaraan, yang memenuhi keperluan khusus hidupan liar.

Lampiran G : Log Unit

JAWATANKUASA TINDAK BALAS HIDUPAN LIAR YANG DICEMARI MINYAK MALAYSIA (MOWRC)					
UNIT LOG					
Nama Insiden		Tempoh Operasi		Tarikh dari	Tarikh hingga
				Masa dari	Masa hingga
Nama:					
Nama Agensi		Jawatan			
Sila tanda (/) lokasi MOWRC anda di kotak berikut: <input type="checkbox"/> Di lapangan <input type="checkbox"/> WCC <input type="checkbox"/> Pusat Pemulihan <input type="checkbox"/> ECC					
Sila tanda (/) MOWRC anda dalam kotak berikut : <input type="checkbox"/> Penyelaras					
<input type="checkbox"/> Pasukan Peninjau		<input type="checkbox"/> Pasukan Hazing & Tangkap	<input type="checkbox"/> Pasukan Penjagaan dan Pemprosesan	<input type="checkbox"/> Pasukan Pemulihan & Pengangkutan	<input type="checkbox"/> Lain-lain (nyatakan:)
	Unit Tinjauan & Perancangan	Unit Pengusir	Unit Kemudahan		
	Unit tinjauan udara	Unit Tangkapan awal	Unit Pemprosesan		
	Unit Pantai	Unit Penyelamat	Unit Jagaan		
	Unit Bot				
No	Tarikh dan Masa	Acara	Tindakan	Kenyataan	

Lampiran H : Laporan Penilaian Harian

Insiden				No. Rujukan	
Laporan dari	Nama	Info Hubungan	Tel.	Tel.	
	Jawatan			E-mel	
Tarikh			Masa		

Laporan Harian					
Lokasi	Spesies	Bilangan yang dikumpul/ diterima			
		Hidup		Mati	
		Dicemari minyak	Tidak Dicemari minyak	Dicemari minyak	Tidak Dicemari minyak

Jumlah Hidupan Liar Terkumpul						Bilangan Kematian
Lokasi	Spesies	Bilangan yang dikumpul/ diterima				
		Hidup		Mati		
		Dicemari minyak	Tidak Dicemari minyak	Dicemari minyak	Tidak Dicemari minyak	

Laporan Tenaga Kerja				
Agensi		Bilangan	Fungsi / Peranan	Jumlah
1				
2				
3				
4				
5				

Lampiran I : Garis Panduan Umum Keselamatan dan Kesihatan

Nota Umum

Semua *responder* yang menangani insiden hidupan liar yang dicemari minyak perlu mengambil perhatian terhadap keperluan menjaga keselamatan dan kesihatan untuk memastikan operasi yang dijalankan selamat dan tidak terdedah kepada risiko bahaya.

Peralatan Perlindungan Peribadi (PPE) minimum untuk semua pasukan *responder* yang berkaitan adalah seperti berikut (tidak terhad kepada):

- Pakaian *Tyvek* / Pakaian litup pakai buang
- Sarung Tangan Getah
- Pelitup Muka
- Kasut Keselamatan (lapangan) / Kasut yang bertutup (fasiliti)



Gambar C1: PPE Penuh Tindak Balas Hidupan Liar yang dicemari minyak

Risiko dan Kawalan

Responder harus mempertimbangkan semua potensi risiko yang mungkin berlaku semasa operasi. Semua risiko ini harus dikurangkan dengan kawalan yang mencukupi.

Risiko	Langkah Kawalan
Gigitan, luka dan cakar, terkena tikaman paruh yang tajam	Pakai PPE seperti yang diarahkan. Rujuk SOP Penangkapan Hidupan Liar yang digunakan oleh agensi berkaitan untuk mendapatkan butiran tambahan.
Luka yang serius / patah tulang (burung besar, penyu, mamalia laut)	Prosedur pengendalian yang betul mengikut SOP agensi masing-masing.
Penyakit zoonotik dan parasit	Mengikut arahan untuk mengawal penyakit. Mengekalkan prosedur pemisahan dan kebersihan yang ditetapkan oleh Jabatan Perkhidmatan Veterinar.
Sakit belakang (mengangkat hidupan liar yang berat)	Semasa mengangkat, pastikan lutut bengkok dan belakang lurus, rapatkan beban dekat dengan badan anda. Dapatkan bantuan untuk mengangkat beban berat
Hipertermia (termasuk: tekanan haba, strok haba, selaran matahari)	Rehat yang mencukupi (kawasan teduh) dan minum air yang mencukupi. Gunakan topi dan krim pelindung matahari.
Tergelincir, tersandung dan jatuh (terpotong, patah, gegaran)	Berwaspada terhadap potensi bahaya apabila bergerak di sekitar pantai, berhati-hati di permukaan berbatu/licin
Wasap toksik (peringkat awal apabila minyak masih segar, ruang terkurung dsb.)	Jangan memasuki kawasan yang berasap tanpa perlindungan yang betul. Penyelia hendaklah menjalankan aktiviti pemantauan gas sebelum masuk. Adalah dilarang merokok.
Lemas (termasuk kerja di kawasan air pasang surut, di jeti dan pelabuhan)	Jika bekerja di dalam atau berhampiran air, pakai jaket keselamatan
Pelawat yang tidak dibenarkan (cth. orang yang lalu lalang / media)	Berhati-hati dengan pelawat/ sukarelawan,- semak pas ID mereka
Jentera / kenderaan untuk pembersihan pantai	Sentiasa peka dengan lalu lintas dan ikut arahan yang diberikan.
Kecederaan akibat peralatan perubatan (jarum, picagari)	Sukarelawan tidak boleh menggunakan jarum (kakitangan terlatih sahaja atau di bawah pengawasan veterinar), berhati-hati dengan benda tajam semasa membersihkan atau membantu orang lain. Buang peralatan yang digunakan dengan betul dan selamat
Kecederaan elektrik dan lecuran haba	Berhati-hati semasa mengendalikan peralatan elektrik di kemudahan yang basah atau berair (cth. Semasa membersihkan hidupan liar yang dicemari minyak mentah). Dapatkan pertolongan cemas untuk luka terbakar yang serius. Penyelia hendaklah memastikan alat pemadam api (sesuai untuk semua jenis kebakaran) sentiasa tersedia untuk digunakan.

Penyahcemaran

Setelah selesai / antara waktu rehat, *responder* yang terdedah kepada operasi minyak / hidupan liar yang dicemari minyak perlu menjalani proses penyahcemaran di kawasan yang ditetapkan sebelum masuk dan keluar dari zon merah. PPE yang dipakai hendaklah disimpan / dilupuskan di kawasan yang ditetapkan untuk mengelakkan pencemaran.

Lampiran J : Strategi untuk mencegah minyak bergerak mendekati hidupan liar dan untuk mencegah hidupan liar dicemari minyak

Penilaian di Lapangan

Penilaian di lapangan boleh dilakukan dan harus dijalankan di seluruh kawasan berikut: -

- i. kawasan yang dicemari minyak
- ii. kawasan-kawasan yang berisiko untuk dicemari minyak, atau
- iii. kawasan di mana hidupan liar yang terjejas mungkin tiba di pantai.

Proses ini boleh dilakukan semasa *Shoreline Cleanup Assessment Technique (SCAT)* dijalankan atau maklumat penilaian lapangan boleh didapati daripada laporan SCAT yang telah ada yang telah dijalankan lebih awal. Borang penilaian di lapangan adalah seperti **Borang J1**.

Borang J1 Borang Penilaian di Lapangan

Data Hidupan Liar				No. Dokumen
Tarikh:				Masa:
Lokasi:				Spesies:
Tahap litupan minyak di badan	Peratus Litupan	0-20		Lakaran Minyak pada Hidupan liar:
		21-40		
		41-60		
		61-80		
		81-100		
	Mata			
	Mulut/ Paruh			
	Kepala			
	Belakang			
	Depan			
Kaki				
Keadaan hidupan liar				
Rawatan di Lapangan				
Laporan Oleh				Jawatan

Salinan pendua borang

Data Hidupan Liar				No. Dokumen
Tarikh:				Masa:
Lokasi:				Spesies:
Tahap litupan minyak di badan	Peratus Litupan	0-20		Lakaran Minyak pada Hidupan liar:
		21-40		
		41-60		
		61-80		
		81-100		
	Mata			
	Mulut/ Paruh			
	Kepala			
	Belakang			
	Depan			
Kaki				
Keadaan hidupan liar				
Rawatan di Lapangan				
Laporan Oleh		Jawatan		

Penilaian di lapangan boleh berfungsi untuk:

- i. mengesahkan dan menentukan maklumat asas;
- ii. tinjauan populasi hidupan liar;
- iii. mengenal pasti keutamaan spesies dan habitat.
- iv. mencari hidupan liar yang dicemari minyak; dan
- v. memantau dari semasa ke semasa impak pencemaran minyak ke atas hidupan liar, termasuk kesan terhadap tingkah laku hidupan liar.

Pengusiran dan Pencegahan

Pengusiran adalah tindakan pengusiran hidupan liar di kawasan yang telah atau akan dicemari minyak supaya menjauhi kawasan tersebut. Aktiviti-aktiviti pencegahan akan dijalankan bagi tujuan mencegah hidupan liar daripada memasuki tapak yang telah tercemar, dan/atau kawasan yang mungkin tercemar oleh tumpahan minyak.

Teknik pengusiran dan pencegahan termasuk:

- Gangguan manusia (kehadiran orang di habitat hidupan liar);
- Gangguan kenderaan (bunyi kenderaan, bot, pesawat);
- Gangguan visual (cahaya lampu, reflektor, bendera, patung, belon, dll);
- Gangguan pendengaran (bunyi dari genset, *pinger* dan meriam propana);
- proteknik (gas bangers, suar); dan
- Struktur fizikal (pagar, halangan orang ramai) untuk mencegah hidupan liar memasuki tapak yang tercemar.

Pengusiran dan pencegahan diketuai oleh personel yang terlatih dan berpengalaman kerana terdapat banyak faktor yang perlu dipertimbangkan. Ini termasuk faktor geografi (cth. persekitaran yang sesuai dan tidak tercemar dengan tumpahan minyak) dan kepelbagaian spesies hidupan liar.

Tangkapan Awalan

Tindak balas ini bertujuan untuk mencegah hidupan liar daripada dicemari minyak. Hidupan liar yang ditangkap sebelum dicemari tumpahan minyak akan;

- dikurung sehingga risiko hidupan liar dicemari minyak telah berakhir; atau
- dipindahkan ke habitat alternatif di mana tiada risiko hidupan liar dicemari minyak, atau kawasan yang jauh dan mengambil masa yang panjang untuk spesies kembali ke habitat asal yang risiko hidupan liar akan dicemari minyak telah berakhir.

Menangkap hidupan liar dengan selamat dan mengekalkan kesihatan semasa dalam kurungan atau habitat baharu adalah satu cabaran yang tidak boleh dipandang ringan. Di Malaysia, terdapat spesies tertentu yang mungkin menimbulkan risiko kesihatan dan keselamatan kepada *responder* dan sukarelawan.

Penangkapan awal hendaklah dilakukan dan diputuskan berdasarkan faktor risiko hidupan liar tersebut akan dicemari dengan minyak.

Sekiranya risiko dicemari dengan tumpahan minyak adalah lebih tinggi berbanding risiko lain seperti kecederaan, penyakit atau kematian hidupan liar, penangkapan awal hendaklah dilaksanakan.

Pengumpulan hidupan liar yang dicemari minyak

Hidupan liar yang hidup dan mati perlu dikumpulkan semasa operasi tindak balas tumpahan minyak. Hidupan liar yang hidup perlu dikumpulkan untuk pemeriksaan, rawatan, pemulihan atau euthanasia. Teknik pengumpulan hidupan liar yang hidup adalah berbeza mengikut spesies, jenis habitat, peringkat usia spesies, keupayaan peralatan/pakar, dan tahap dicemari minyak. Rujuk kepada agensi kerajaan yang berkaitan untuk kaedah menangkap hidupan liar yang masih hidup.

Euthanasia

Tindakan euthanasia adalah satu keperluan yang strategik, sebagai alternatif kepada tindakan pemulihan yang tidak boleh dijalankan kerana tidak ada perancangan pada peringkat awal. Euthanasia yang digunakan mestilah berpandukan kepada undang-undang dan peraturan yang sedia ada dan kaedah harus mematuhi piawai perubatan veterinar antarabangsa, kebajikan hidupan liar serta nilai agama dan budaya tempatan.

Pemulihan

Dari segi teknikal, proses pemulihan mungkin aspek yang paling kompleks berbanding operasi hidupan liar yang lain kerana banyak faktor harus dipertimbangkan. Di Malaysia, MOWRC akan menggunakan kemudahan konservasi dan perlindungan hidupan liar yang sedia ada yang ditubuhkan oleh agensi berkaitan.

Penilaian Klinikal - Triage

Triage adalah proses pengasingan hidupan liar, mengikut keutamaan rawatan berdasarkan keperluan perubatan, dan/atau status pemulihan, dan/atau tahap umur spesies (iaitu peringkat matang yang boleh membiak diutamakan berbanding peringkat juvenil). Hidupan liar yang dikenal pasti untuk menjadi euthanasia adalah berdasarkan cadangan doktor veterinar, dan mengikut keperluan kebajikan hidupan liar dan/atau protokol triage.

Proses Penstabilan

Proses penstabilan akan membantu untuk menangani tekanan suhu dari persekitaran, dehidrasi, bantuan makanan dan penyingkiran pencemar dari membran mukus yang sensitif (sekitar mata, lubang hidung, mulut dan bolong). Proses penstabilan juga akan membolehkan hidupan liar yang dicemari minyak menghapuskan tekanan atau sekurang-kurangnya diminimakan. Sesetengah spesies (mamalia dan penyu), proses penstabilan adalah lebih pendek atau tidak perlu. Proses penstabilan akan dijalankan di WCC yang dikenalpasti.

Proses Pembersihan

Setelah proses penstabilan, minyak yang melitupi hidupan liar boleh dibersihkan. Proses pembersihan adalah berbeza mengikut spesies tetapi kebiasaannya dibersihkan menggunakan air paip / air laut mengikut kesesuaian spesies bersama dengan sabun yang bersesuaian. Sebaik sahaja semua kesan minyak telah dibersihkan, ia dikeringkan dengan menggunakan alat yang bersesuaian. Seperti peniup udara panas atau lampu haba, atau dibiarkan kering secara semulajadi.

Proses Pra-Pelepasan

Proses ini adalah sebagai langkah penyediaan hidupan liar untuk kembali ke habitat semulajadi, bagi memastikan ia boleh mengadaptasi kehidupan secara normal seperti mengawan dan membiak seperti sedia kala. Kemudahan yang sesuai seperti kolam, kandang, kurungan dan keperluan lain hendaklah disediakan ketika fasa ini.

Persediaan untuk Pelepasan

Tujuan proses ini adalah untuk melepaskan hidupan liar ke habitat semulajadi yang mempunyai sumber semulajadi yang mencukupi untuk menyokong kehidupan. Faktor yang perlu dipertimbangkan ketika merancang pelepasan hidupan liar termasuk:

- Keperluan penandaan;
- Langkah-langkah susulan selepas pelepasan;
- Lokasi pelepasan yang sesuai (iaitu sumber makanan, kawasan keliaran, kawasan spesies yang sama dan lain-lain);
- Logistik, cuaca dan waktu pelepasan yang sesuai;
- Penglibatan Media/ Orang Awam.

Pengumpulan Hidupan Liar yang Telah Mati

Proses ini melibatkan pengumpulan, penilaian dan penyimpanan secara sistematik hidupan liar yang telah mati. Hidupan liar yang mati dikumpulkan untuk direkod supaya kesan tumpahan minyak dapat dinilai impaknya kepada populasi, untuk pengumpulan maklumat yang diperlukan oleh veterinar dan patologi, dan untuk kaedah pelupusan karkas yang tercemar supaya tidak memberi kesan pada rantai makanan. Bedah siasat hidupan liar yang mati perlu dilakukan oleh agensi berkaitan untuk menilai penemuan patologi dan membolehkan dokumentasi menyeluruh mengenai mortaliti yang berkaitan dengan pencemaran minyak.

Lampiran K : Borang Pemakluman

Tarikh	Masa	Nama dan Syarikat:
Maklumat Pengadu		Maklumat Hidupan Liar
Nama		Tarikh hidupan liar dilihat
Nombor Telefon		Bilangan hidupan liar yang telah dilihat
E-mel		Spesies (jika diketahui) atau penerangan (saiz/bentuk/ciri-ciri)
Gambar dilampirkan <input type="checkbox"/> YA <input type="checkbox"/> TIDAK		
Lokasi (GPS/alamat/mercu tanda)		Dicemari minyak? Tahap (ringan/berat)?
Catatan		Pemerhatian tingkah laku hidupan liar

Lampiran L Peralatan Tindak Balas Tumpahan Minyak

No	Kategori	Peralatan / Bekalan (Contoh)
1	Keselamatan dan kesihatan <i>Responder</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tyvek suit • Sarung tangan (jenis adalah mengikut kesesuaian) • Cermin mata/pelindung muka • Kasut But Wellingtons • Personal Flotation Devices (PFD)
2	Cari dan selamat	<ul style="list-style-type: none"> • Jaring • Kotak polisterin/ pvc dan/atau sangkar • Alat bantu navigasi (kompas, gps, peta, carta) • Telefon bimbit dan/atau radio dua hala • ATV atau kenderaan pacuan empat roda (untuk akses ke kawasan terpencil) • Bot (penyelamatan di air)
3	Penstabilan dan pemantauan	<ul style="list-style-type: none"> • Larutan elektrolit • Picagari hujung kateter • Tiub suapan • Cawan penyukat • Baldi • Mangkuk untuk letak makanan • Sangkar/unit perumahan khusus (banyak spesies burung boleh ditempatkan dalam kumpulan kecil) • Pembasmi kuman • Span, • Berus • Peti ais (untuk simpan makanan)
4	Rawatan perubatan	<ul style="list-style-type: none"> • Stetoskop • Jarum • Picagari • Vitamin suntikan dan oral, antibiotik, anti-kulat dan ubat-ubatan lain • Tiub pengumpulan darah • Empar • Bekas untuk penyimpanan sisa perubatan berbahaya • Peti sejuk khusus • Instrumen khusus untuk menjalankan bedah siasat
5	Aktiviti membersihkan hidupan liar yang dicemari minyak	<ul style="list-style-type: none"> • Cecair pencuci yang berkesan membersihkan minyak tetapi tidak berbahaya pada hidupan liar. • Tab basuh (mangkuk plastik ringkas atau tab/singki logam yang lebih besar) • Hos dengan muncung boleh laras • Sangkar pengeringan (kandang yang di pasang jaring yang dibina khas sering digunakan kerana ia menghalang burung daripada mengotorkan diri semasa proses pengeringan dan mengurangkan kejadian kerosakan kaki dan dada kepada spesies yang biasanya tidak menghabiskan masa di darat) • Pengering haiwan peliharaan dan/atau lampu haba
6	Kolam pemulihan dan sangkar	<ul style="list-style-type: none"> • Kolam mandi, boleh guna kolam getah yang digunakan oleh kanak-kanak. • Sangkar

Senarai peralatan yang diperlukan mengikut peringkat tindak balas disenaraikan di bawah:-

Peringkat Tindak Balas	Peralatan yang Diperlukan
Penilaian Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Kapal laut, kenderaan darat, pesawat , drone • Ruang pejabat dan sistem komunikasi • Sumber pemetaan GIS • Sistem pmodelan trajektori tumpahan minyak
Pengusiran dan Pencegahan	Peralatan Pengusiran dan Pencegahan: <ul style="list-style-type: none"> • piroteknik • meriam • pinger • patung • pesawat • bot • akustik • peranti pengecualian
Tangkapan Awal dan pemindahan	<ul style="list-style-type: none"> • Peralatan tangkapan • Kemudahan dan peralatan penstabilan tapak dari jauh • Kurungan / sangkar untuk hidupan liar tanpa dicemari minyak • Bekalan perubatan veterinar • Kenderaan dan peralatan pengangkutan • Sistem komunikasi • Ruang pejabat • Sistem pmodelan trajektori tumpahan minyak
Pengurusan hidupan liar yang telah mati	<ul style="list-style-type: none"> • Peralatan tangkapan • Kenderaan pengangkutan, peralatan dan sistem komunikasi • Kemudahan penstabilan di lapangan <ol style="list-style-type: none"> i. Kurungan / sangkar ii. Bekalan veterinar • Pusat Pemulihan <ol style="list-style-type: none"> i. Bilik bedah siasat ii. ICU iii. Makmal iv. Ruang penstabilan/ pra-basuhan v. Bilik basuh, bilik jemur vi. Kolam / kurungan vii. Ruang Penstabilan selepas cucian viii. Ruang penyediaan makanan ix. Ruang rehat sukarelawan x. Ruang pentadbiran xi. Kurungan / sangkar xii. Peralatan untuk mencuci xiii. Bekalan veterinar • Sistem komunikasi • Bekalan pembinaan • Pembuangan sisa dan bahan berbahaya <ol style="list-style-type: none"> i. Tong pembuangan sisa perubatan
Demobilisasi	<ul style="list-style-type: none"> • Semua fasiliti / kemudahan yang digunakan untuk hidupan liar termasuk peralatan dan perkhidmatan dibersihkan dan ditutup secara berperingkat
Pemantauan selepas pelepasan	<ul style="list-style-type: none"> • Peralatan pemantauan selepas pelepasan

BORANG PENYELAMATAN DAN PELEPASAN HIDUPAN LIAR

ID Hidupan liar /No Tag: _____

Arahan:

- i. Borang ini perlu disertakan bersama-sama hidupan liar dari mula ia diselamatkan sehingga dilepaskan atau dimatikan.
- ii. Sekiranya terdapat hidupan liar yang perlu dibersihkan dan diangkut beberapa kali, sila lengkapkan borang tambahan dan lampirkan bersama borang utama.

Nama Insiden: _____

Butiran Penyelamatan

Tarikh/ Masa Penyelamatan:	Spesies:
Lokasi ditemui (peta GR (AMG/GDA) dan nama kawasan jika diketahui atau Latitud/ Longitud):	Jenis Habitat: <input type="checkbox"/> Boat Ramp <input type="checkbox"/> Pantai Berpasir <input type="checkbox"/> Pantai Berbatu <input type="checkbox"/> Dalam Air <input type="checkbox"/> Tumbuhan persisiran pantai <input type="checkbox"/> Lain-lain
Gambar diambil: Y / T No Gambar: Nama Jurugambar	Sampel minyak/bahan kimia yang diambil: Y / T No Sampel:
Ulasan:	
Nama Ketua Pasukan Penyelamat/ Penyelamat:	

Keutamaan Triage

Keutamaan: 1 / 2 / 3	Sebab Keutamaan:
Nama Pemeriksa:	

Pemeriksaan Perubatan dan Rawatan Pertolongan Cemas

Tarikh Pemeriksaan:	Masa Pemeriksaan:
Pernafasan:	Musculo-skeletal:
Tanda-tanda neurologi:	Kondisi Kulit:
Tahap kesan minyak/ bahan kimia:	Suhu Kloaka:
Tiada / ringan / sederhana / berat	Berat:
	Cecair Oral:
Rawatan lain yang diberikan:	Nama Pemeriksa:

Butiran Pengangkutan

Tarikh:	Masa Ambil:
Destinasi:	Jarak:
Butiran Kontena:	Bilangan Hidupan liar Dalam Kontena:
Ulasan:	
Masa Sampai di destinasi:	Nama Pemandu:

Butiran Pembersihan/Pengeringan

Tarikh Dibersihkan:	Masa:
Detergen yang digunakan:	Kepekatan:
Ulasan:	
Bilangan Basuhan:	Suhu Air:
Kaedah Pengeringan:	Nama Petugas Pembersihan / Pengeringan:

Pelepasan

Tapak Pelepasan:	Tarikh/ Masa Pelepasan:
ABBBS Band / No Tag:	Pelepasan dibenarkan oleh:
Berat Ketika Pelepasan:	Dilepaskan oleh:
Ulasan (keadaan cuaca, pelepasan bersama hidupan liar lain dan lain-lain)	

Butiran bedah siasat dan pelupusan karkas

Tarikh Kematian:	Tarikh Bedah Siasat:
Nama Pegawai:	
Diagnosis (laporan bedah siasat dilampirkan):	
Tarikh Pelupusan:	Nama Pegawai Pengesah:
Kaedah pelupusan:	Lokasi:

Butiran Pensampelan

Sampel yang Diambil:
<input type="checkbox"/> Patologi <input type="checkbox"/> Kimia Darah (Blood Chemistry) <input type="checkbox"/> Tisu <input type="checkbox"/> Histologi <input type="checkbox"/> Indikasi lain



AGENSI PENYELARAS:
JABATAN ALAM SEKITAR MALAYSIA

AGENSI PELAKSANA UTAMA:

1. PERHILITAN SEMENANJUNG MALAYSIA
2. SARAWAK FORESTRY CORPORATION
3. JABATAN HIDUPAN LIAR SABAH