KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
DIREKTORAT JENDERAL
PENGELOLAAN RUANG LAUT
JALAN MEDAN MERDEKA TIMUR NO. 16
JAKARTA10110, KOTAK POS 4130 JKP 10041
TELEPON (021) 3513300 (LACAK) EXT. 6201 FAKSIMILE (021) 3520357
LAMAN www.kkp.go.id

KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PENGELOLAAN RUANG LAUT
NOMOR 68 TAHUN 2022

TENTANG
PEDOMAN TEKNIS PENYAJIAN INFORMASI GEOSPASIAL BIOTA LAUT DILINDUNGI

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DIREKTUR JENDERAL PENGELOLAAN RUANG LAUT,

Menimbang :

a. bahwa dalam rangka penyediaan peta biota laut dilindungi yang terstandar untuk pemenuhan Wali Data Informasi Geospasial Tematik, perlu untuk menyusun pedoman teknis penyajian informasi geospasial biota laut dilindungi;
b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Direktur Jenderal Pengelolaan Ruang Laut tentang Pedoman Teknis Penyajian Informasi Geospasial Tematik Biota Laut Dilindungi;

Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 118, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4433) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 154, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5073);
2. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4739) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 2, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5490);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2007 tentang Konservasi Sumber Daya Ikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 134, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4779);

4. Peraturan Presiden Nomor 63 Tahun 2015 tentang Kementerian Kelautan dan Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 111) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 63 Tahun 2015 tentang Kementerian Kelautan dan Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 5);
5. Keputusan Presiden Nomor 43 Tahun 1978 tentang Pengesahan Convention On International Trade In Endangered Species of Wild Fauna and Flora;
6. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 49/PERMEN-KP/2016 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 35/PERMEN-KP/2013 tentang Tata Cara Penetapan Status Perlindungan Jenis Ikan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1952);
7. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 61/PERMEN-KP/2018 tentang Pemanfaatan Jenis Ikan yang Dilindungi dan/atau Jenis Ikan yang Tercantum dalam Apendiks Convention on International Trade In Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1880) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 44/PERMEN-KP/2019 tentang Perubahan Pemanfaatan Jenis Ikan yang Dilindungi dan/atau Jenis Ikan yang tercantum dalam Apendiks Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 1300);
8. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/Setjen/ Kum.1/12/2018 Tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Yang Dilindungi;
9. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 18/Kepmen-KP/2013 Tentang Penetapan Status Perlindungan Penuh Ikan Hiu Paus (Rhincodon typus);
10. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 4/Kepmen-KP/2014 Tentang Penetapan Status Perlindungan Penuh Ikan Pari Manta (Manta spp.);
11. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 79/Kepmen-KP/2018 Tentang Rencana Aksi Nasional Konservasi Mamalia Laut Tahun 2018 – 2022;
12. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 16/Kepmen-KP/2021 Tentang Rencana Aksi Nasional Konservasi Hiu Paus Tahun 2021 – 2025;

13. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 77/Kepmen-KP/2021 tentang Unit Pelaporan, Produsen Data Geospasial, Data Geospasial yang diproduksi, dan Format Data Geospasial di Lingkungan KKP;
14. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 78/Kepmen-KP/2021 tentang Struktur Meta Data dan Kamus Data Geospasial di Lingkungan KKP;
15. Keputusan Kepala BIG Nomor 38 Tahun 2021 Tentang Wali Data Informasi Geospasial Tematik;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PENGELOLAAN RUANG LAUT TENTANG PEDOMAN TEKNIS PENYAJIAN INFORMASI GEOSPASIAL TEMATIK BIOTA LAUT DILINDUNGI.

KESATU : Menetapkan Pedoman Teknis Penyajian Informasi Geospasial Tematik Biota Laut Dilindungi, sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Direktur Jenderal ini.

KEDUA : Pedoman Teknis Penyajian Informasi Geospasial Tematik Biota Laut Dilindungi sebagaimana dimaksud diktum KESATU digunakan sebagai rujukan atau acuan dalam penyajian basis dat a informasi geospasial tematik biota laut dilindungi.

KETIGA : Pedoman Teknis Penyajian Informasi Geospasial Tematik Biota Laut Dilindungi sebagaimana dimaksud diktum KEDUA terdiri ruang lingkup informasi geospasial tematik, kesesuaian, acuan normatif, istilah dan definisi, spesifikasi pengumpulan sumber data, spesifikasi produk data, struktur basis data, sistem referensi, kualitas data, pengiriman dan validasi produk data, pemeliharaan data, penyajian peta biota dilindungi, taksonomi kelompok biota dilindungi dan metadata.

KEEMPAT : Penyajian peta biota laut dilindungi sebagaimana diktum KETIGA perlu memperhatikan jenis, skala, dan ukuran kertas peta, tataletak (*layout*), informasi dan simbologi peta, serta penulisan nama rupabumi.

KELIMA : Keputusan Direktur Jenderal ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 30 Desember 2022

DIREKTUR JENDERAL
PENGELOLAAN RUANG LAUT,
ttd.

VICTOR GUSTAAF MANOPPO

Salinan sesuai dengan aslinya
Sekretaris Direktorat Jenderal
Pengelolaan Ruang Laut



Hendra Yusran Siry

LAMPIRAN
KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL
PENGELOLAAN RUANG LAUT
NOMOR 68 TAHUN 2022
TENTANG PEDOMAN TEKNIS PENYAJIAN
INFORMASI GEOSPASIAL TEMATIK BIOTA LAUT
DILINDUNGI

PEDOMAN TEKNIS PENYAJIAN INFORMASI GEOSPASIAL BIOTA LAUT DILINDUNGI

1. Ruang Lingkup

Indonesia sebagai negara kepulauan yang terletak di antara Samudera Pasifik dan Samudera Hindia memiliki dinamika oseanografi yang cukup kompleks dan mendorong produktivitas tinggi. Kondisi ini telah mendukung keanekaragaman hayati laut Indonesia yang tinggi, bahkan menjadi salah satu yang terbesar di dunia (*marine mega-biodiversity*). Namun, status Indonesia sebagai *marine mega-biodiversity* juga saat ini dalam ancaman dikarenakan oleh tekanan pemanfaatan yang berlebih, kerusakan ekosistem dan habitatnya, sehingga beberapa spesies ini rentan terhadap kepunahan.

Kementerian Kelautan dan Perikanan telah mengupayakan perlindungan dan pelestarian dari beberapa jenis yang status populasinya terancam punah, di antaranya:

1. Ikan Terubuk (*Tenualusa macrura*) dengan perlindungan terbatas waktu dan wilayah melalui Kepmen-KP No 59/2011; (*Tenualusa ilisha*) dengan perlindungan terbatas waktu dan wilayah melalui Kepmen-KP Nomor 43/2016.
2. Ikan Hiu Paus (*Rhincodon typus*) dengan perlindungan penuh melalui Kepmen-KP No 18/2013.
3. Ikan Napoleon (*Cheilinus undulatus*) dengan perlindungan terbatas ukuran melalui Kepmen-KP No 37/2013.
4. Ikan Pari Manta spesies *Manta alfredi* (nama saat ini *Mobula alfredi*) dan spesies *Manta birostris* (nama saat ini *Mobula birostris*) dengan perlindungan penuh melalui Kepmen-KP No 4/2014.
5. Ikan Capungan Banggai (*Pterapogon kauderni*) dengan perlindungan terbatas waktu dan wilayah melalui Kepmen-KP No 46/2014.
6. Bambu Laut (*Isis* spp.) dengan perlindungan penuh melalui Kepmen-KP No 8/2020.
7. Ikan sidat (*Anguilla* spp.) dengan perlindungan terbatas melalui Kepmen-KP No. 80/2020.
8. Jenis Ikan yang Dilindungi menurut Kepmen-KP No. 1/Kepmen-KP/2021.

Sementara untuk jenis duyung, cetacea dan penyu status perlindungannya ditetapkan melalui Peraturan Pemerintah No.7/1999 junto Permen LHK No P.106/2018.

Selain itu, Rencana Aksi Nasional (RAN) Konservasi telah disusun untuk masing-masing jenis dan/atau kelompok jenis sebagai acuan dan dipedomani oleh pihak-pihak terkait dalam melakukan pengelolaan secara sistematis, efektif, terukur dan terintegrasi. Rencana Aksi Nasional (RAN) Konservasi biota laut dilindungi yang telah ditetapkan melalui Kepmen KP meliputi :

1. Kepmen KP No. 79 Tahun 2018 tentang Rencana Aksi Nasional Konservasi Mamalia Laut Tahun 2018 - 2022
2. Kepmen KP No.16 Tahun 2021 tentang Rencana Aksi Nasional Konservasi Hiu Paus Tahun 2021 - 2025

Dalam rangka konservasi keanekaragaman jenis ikan prioritas dan dilindungi, serta upaya meningkatkan efektivitas pengelolaan, maka memahami pola sebaran, habitat kunci, keterancaman, dan kejadian terdampar secara spasial dan dalam deret waktu sangat penting untuk menentukan strategi perlindungan dan pelestariannya. Untuk itu, pedoman penyajian informasi geospasial biota laut dilindungi ini disusun agar sistem basis data geospasial tematik dapat terstruktur, terstandar, dan terverifikasi sebagai rujukan para pihak. Penyajian informasi geospasial dalam pedoman teknis ini terutama ditujukan untuk biota laut yang dilindungi penuh yaitu duyung, cetacea (paus dan lumba-lumba), penyu, hiu paus, dan pari manta, namun dapat dikembangkan untuk biota laut lainnya yang masuk dalam prioritas pengelolaan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP).

Informasi geospasial tematik (IGT) biota laut dilindungi merupakan bagian dari informasi geospasial (IG) dimana menggambarkan satu atau lebih tema yang mengacu pada informasi geospasial dasar (IGD). IGT biota laut dilindungi termasuk di dalamnya meliputi tematik kemunculan, keterdamparan, keterancaman, dan habitat penting. Dari tematik ini menghasilkan peta terkait mamalia laut terdampar, peta lokasi dan pendaratan serta peneluran penyu, lokasi kemunculan hiu paus dan pari manta. Dokumen ini ditunjukkan untuk mengatur standarisasi spesifikasi dari produk tersebut.

Spesifikasi yang diatur dalam IGT Biota Laut Dilindungi terdiri dari:

a. Ruang Lingkup IGT
b. Kesesuaian
c. Acuan Normatif
d. Istilah dan definisi
e. Spesifikasi pengumpulan jenis data;
f. Spesifikasi produk data
g. Struktur basis data;
h. Sistem referensi;
i. Kualitas data;
j. Pengiriman dan validasi produk data;
k. Pemeliharaan data; dan
l. Penyajian peta biota dilindungi.
m. Taksonomi kelompok biota dilindungi;
n. Metadata.

2. Kesesuaian

Spesifikasi produk data yang disusun ini menggunakan standar nasional yang telah memenuhi persyaratan yang dideskripsikan di metode pengujian yang terdapat pada acuan normatif.

3. Acuan Normatif

- SNI ISO 19131 Informasi geografi – Spesifikasi produk data;
- SNI ISO 19157 Informasi geografi – Kualitas data;
- SNI 8843-1 Profil metadata spasial Indonesia - Bagian 1: Fundamental
- SNI ISO 19115 Informasi geografis – Metadata;
- SNI ISO 19139 Informasi geografis – Metadata – XML *schema implementation*

4. Istilah dan Definisi

Tabel 1. Daftar istilah dan definisi dalam pedoman .

Istilah		Definisi
Basis data	:	Kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Istilah		Definisi
Bentik	:	Gambaran bagian lingkungan perairan yang dihuni oleh organisme yang hidup pada atau di bagian dasar; *Bentos:* organisme bentik.
Biosistematik	:	Berkaitan dengan biosistematika, ilmu tentang hubungan antara kelompok-kelompok spesies yang menggunakan kriteria seperti morfologi, biokimia, perbandingan asam deoksiribonukleat, khususnya untuk menentukan sejarah suatu spesies.
Biota	:	Keseluruhan flora (tumbuhan) dan fauna (hewan) yang terdapat di dalam dan menghuni suatu daerah.
Bujur	:	posisi timur atau barat suatu tempat di permukaan bumi, yang ditentukan atau diukur dengan meridian.
Cetacea	:	infraordo dalam kelas mamalia yang terdiri atas paus dan lumba-lumba
Cleaning Station	:	Area atau tempat di daerah terumbu karang yang digunakan hewan laut untuk membersihkan diri
Cylindrical Equal Area	:	Salah satu proyeksi non-perspektif yang diciptakan oleh Lambert (1772) yang menampilkan dunia sebagai persegi panjang
Data Geospasial (DG)	:	Data tentang lokasi geografis, dimensi atau ukuran, dan/atau karakteristik objek alam dan/atau buatan manusia yang berada di bawah, pada, atau di atas permukaan bumi.
Datum	:	Kerangka acuan atau referensi global yang digunakan untuk mengukur lokasi di bumi atau benda langit lain secara akurat
DNA	:	*Deoxyribonucleic acid* atau asam deoksiribonukleat, yaitu rantai molekul yang berisi materi genetik yang khas pada setiap makhluk hidup
Domain	:	Wilayah; daerah; ranah
Doppler Location	:	Kelas kualitas lokasi milik sistem satelit Argos. Memiliki akurasi lokasi bervariasi dengan kondisi geometris lintasan satelit, stabilitas osilator pemancar, jumlah pesan yang dikumpulkan dan distribusinya dalam lintasan.
Dorsal	:	Berkenaan dengan punggung; termasuk bagian dan sebagainya tentang punggung.
Enumerator	:	Petugas lapangan yang membantu tugas tim survei dalam kegiatan pengumpulan data.
Estuari	:	Muara, perairan semi tertutup dimana terjadi percampuran antara air tawar dan air laut.
Famili/ Familia	:	Pengelompokan makhluk hidup yang mempunyai sifat atau ciri-ciri yang sama.
Fitur	:	Abstraksi fenomena dunia nyata.
Geospasial	:	Berkenaan dengan posisi relatif suatu benda di permukaan bumi.
Genus	:	Keseluruhan ciri yang didukung oleh ciri-ciri anggota kelasnya; tataran dalam taksonomi yang ada di bawah keluarga dan di atas spesies; marga

Istilah		Definisi
Global Positioning System (GPS)	:	Alat atau sistem yang dapat digunakan untuk menginformasikan penggunanya berada (secara global) di permukaan bumi yang berbasis satelit.
Habitat	:	Struktur lingkungan tempat hidup tumbuhan atau hewan, biasanya menurut tipe bentuk kehidupan utamanya.
Horizontal	:	Terletak pada garis atau bidang yang sejajar dengan horizon atau garis datar; mendatar.
Individu	:	Organisme yang hidupnya berdiri sendiri, secara fisiologis ia bersifat bebas (tidak mempunyai hubungan organik dengan sesamanya).
Informasi Geospasial (IG)	:	Data geospasial yang sudah diolah sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam perumusan kebijakan, pengambilan keputusan dan/atau pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan ruang kebumian.
Informasi Geospasial Dasar (IGD)	:	IG yang berisi tentang objek yang dapat dilihat secara langsung atau diukur dari kenampakan fisik di muka bumi dan yang tidak berubah dalam waktu yang relatif lama.
Informasi Geospasial Tematik (IGT)	:	IG yang menggambarkan satu atau lebih tema tertentu yang dibuat mengacu pada IGD.
Jalur	:	Ruang di antara dua garis pada permukaan yang luas
Jaring Insang	:	Salah satu jenis alat tangkap ikan dari bahan jaring yang bentuknya empat persegi panjang dimana ukuran mata jaringnya sama
Kawasan Konservasi	:	Kawasan yang mempunyai ciri khas tertentu sebagai satu kesatuan ekosistem yang dilindungi, dilestarikan, dan dimanfaatkan secara berkelanjutan.
Keterancaman Biota	:	Keadaan yang membuat biota terancam
Keterdamparan Biota	:	Kondisi dimana biota laut (dalam hal ini megafauna) mengalami keterdamparan
Kondisional	:	Tentatif, sementara, tidak wajib
Lintang	:	Garis atau lingkaran yang dibuat dari arah timur ke barat pada peta bumi dan globe sebagai salah satu ordinat untuk menentukan letak tempat pada permukaan bumi
Location Class (LC)	:	Kelas lokasi dalam satelit Argos.
Metadata	:	Bentuk data yang memberikan informasi atau mendeskripsikan suatu data lainnya; ringkasan detail mendasar tentang suatu data.
Migrasi	:	Perpindahan dari satu tempat ke tempat lain bagi makhluk hidup karena pergantian musim dan alasan lainnya secara periodik.
Mikroplastik	:	Fragmen atau komponen plastik yang berukuran lima milimeter atau kurang.
Morfologi	:	Ilmu pengetahuan tentang bentuk luar dan susunan makhluk hidup.
Observasi	:	Peninjauan secara cermat.

Istilah		Definisi
Ordo	:	Klasifikasi dalam biologi yang lebih rendah daripada kelas dan lebih tinggi daripada famili.
Partisipatif	:	Bersifat partisipasi; turut berperan serta dalam suatu kegiatan
Pemetaan	:	Proses, cara, perbuatan membuat peta.
Pemodelan	:	Proses, cara, perbuatan membuat model.
Peta	:	Suatu gambaran dari unsur-unsur alam dan atau buatan manusia, yang berada di atas maupun di bawah permukaan bumi yang digambarkan pada suatu bidang datar dengan skala tertentu.
Pendaratan	:	Proses, cara, perbuatan mendarat atau mendaratkan; tempat mendaratkan
Peneluran	:	Proses, cara, perbuatan menelurkan
Pengasuhan	:	Proses, cara, perbuatan mengasuh
Perairan Pesisir	:	Laut yang berbatasan dengan daratan meliputi perairan sejauh 12 (dua belas) mil laut diukur dari garis pantai, perairan yang menghubungkan pantai dan pulau-pulau, estuari, teluk, perairan dangkal, rawa payau, dan laguna.
Pukat	:	Jaring (jala) besar dan panjang untuk menangkap ikan.
Pukat Cincin	:	Jaring lingkar berbentuk empat persegi panjang atau trapesium yang dilengkapi cincin dan tali kerut/pengerut, pengoperasiannya mengerutkan jaring pada bagian bawah dengan cara menarik tali kerut/pengerut yang pengoperasiannya menggunakan satu kapal atau dua kapal.
Rawai	:	Alat untuk menangkap ikan yang dibuat dari tali atau rotan yang direntangkan dan diikatkan beberapa buah kail.
Sampah Laut	:	Sampah yang berada di laut.
Sarang	:	Tempat kediaman atau tempat persembunyian.
Satelit	:	Benda yang mengorbit atau mengelilingi benda lain di luar angkasa.
Sistem Referensi Geospasial (SRG)	:	Suatu sistem koordinat nasional yang konsisten dan kompatibel dengan sistem koordinat global.
Sistem Referensi Geospasial Indonesia (SRGI)	:	Suatu sistem koordinat negara republik Indonesia yang konsisten dan kompatibel dengan sistem koordinat global.
Snorkeling	:	Kegiatan selam permukaan tanpa alat SCUBA.
Spesies	:	Satuan dasar klasifikasi biologi; jenis.
Struktur Data	:	Cara penyimpanan, penyusunan dan pengaturan data di dalam media penyimpanan komputer sehingga data tersebut dapat digunakan secara efisien.
Taksa	:	Adalah pengelompokan makhluk hidup dengan makhluk hidup lain yang serupa yang diberi nama secara ilmiah
Taksonomi	:	Cabang biologi yang menelaah penamaan, perincian, dan pengelompokan makhluk hidup berdasarkan persamaan dan pembedaan sifatnya.
Tabrakan	:	Tumbukan; tubrukan dengan suatu benda.

Istilah		Definisi
Tangkapan	:	Sesuatu yang ditangkap; hasil yang didapat dari kegiatan menangkap.
Tangkapan Samping	:	Bagian dari hasil tangkapan yang terdiri dari organisme laut yang bukan merupakan target penangkapan utama.
Tangkapan Target	:	Bagian dari hasil tangkapan yang merupakan target penangkapan utama.
Telemetri	:	Cara mengukur dari jauh, biasanya dengan bantuan peranti komunikasi.
Tematik	:	Bersifat tema atau judul, dalam dokumen ini sering dipakai dalam peta.
Terumbu	:	Dangkalan di laut (yang tidak terlalu luas), terjadi dari gundukan batuan, seperti gamping atau koral, sering kelihatan apabila air surut.
Topologi	:	Bentuk permukaan bumi yang berkaitan erat dengan letak, luas dan bentuk, serta batas wilayah yang berpengaruh pada unsur-unsur biotik.
Triangular	:	Bentuk menyerupai segitiga.
Upwelling	:	Fenomena meteo-oseanografi yang menyebabkan sirkulasi massa air secara vertikal yang disebabkan karena adanya gerakan lateral air oleh pengaruh angin. Kejadian ini membawa massa air yang lebih dingin, salinitas tinggi dan kayak nutrien dari perairan bawah
UTM (*Universal Transverse Mercator*)	:	Salah satu tipe koordinat yang digunakan dalam pemetaan dan pengolahan data spasial.
Validasi	:	Pengujian kebenaran atas sesuatu.
Vektor	:	Besaran yang memiliki ukuran dan arah.
WGS (*World Geodetic System*)	:	Koordinat sistem referensi yang digunakan oleh *Global Positioning System* (GPS)

5. Spesifikasi Pengumpulan Jenis Data

5.1 Identifikasi Jenis Data

Jenis data merupakan komponen penting yang harus diketahui asal, bentuk, serta kualitasnya secara eksplisit. Hal ini bertujuan agar data yang tersedia dapat dipertanggungjawabkan keabsahannya. Jenis data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Ada dua macam jenis data, yaitu jenis data primer dan jenis data sekunder. Jenis data primer adalah jenis data diperoleh langsung oleh pengambil data. Sedangkan jenis data sekunder adalah jenis data yang tidak diperoleh langsung oleh pengambil data, biasanya jenis data ini diperoleh dari pihak lain. Adapun dalam penyusunan IGT biota laut dilindungi, kedua jenis data yang digunakan tersebut didapatkan dengan cara sebagaimana dijelaskan sebagai berikut.

5.2 Jenis Data Primer

a. Observasi langsung di lokasi pendataan

Jenis data primer yang didapat oleh ahli, peneliti, dan/atau enumerator saat melakukan pengamatan secara langsung di lapangan atau di lokasi pendataan. Terdapat beberapa metode observasi langsung dalam pendataan biota laut dilindungi antara lain:

- Pengamatan bawah air menggunakan SCUBA atau menyelam;
- Pengamatan bawah air di permukaan dengan snorkeling;

- Pengamatan yang dilakukan di atas kapal dengan menggunakan binokular atau teropong;
- Pengamatan darat yang dilakukan dari bibir pantai atau pesisir dengan menggunakan binokular atau pengamatan saat ada peristiwa keterdamparan biota laut dilindungi;
- Pengamatan udara yang menggunakan pesawat atau drone untuk pengamatan aerial dengan jarak pandang yang cukup luas;

Jenis data yang didapatkan dari observasi langsung memiliki kualitas yang cukup tinggi karena akan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan. Hal ini tentunya didukung oleh tingkat pengalaman dari masing-masing pengambil data di lapangan. Pengambil data yang memiliki pengalaman dan terlatih, tentunya akan menghasilkan kualitas data yang baik.

b. Pengamatan langsung melalui satelit

Selama bertahun-tahun, satu-satunya cara untuk melacak biota laut sebagai satwa liar adalah dengan mengikuti dan mengamati pergerakan serta perilakunya, atau menangkap dan memberi penanda pada biota laut yang bermigrasi dan berharap bahwa suatu saat biota yang sama akan ditangkap kembali. Saat ini, para ilmuwan memiliki alat baru untuk membantu mereka menentukan bagaimana hewan bergerak dan bagaimana mereka memanfaatkan lingkungan mereka. Evolusi teknologi pelacakan GPS telah memungkinkan para peneliti untuk melacak pergerakan hewan pada skala temporal yang semakin halus (menit, jam) yang memotivasi permintaan akan data lingkungan dengan resolusi temporal yang tinggi. Sistem telemetri satelit Argos cukup dikenal untuk mempelajari pergerakan dan penggunaan ruang dari biota laut.

5.3 Jenis Data Sekunder

a. Observasi melalui pemetaan partisipatif

Pemetaan partisipatif adalah pemetaan yang dilakukan dengan kelompok masyarakat mengenai tempat/wilayah di mana biota laut dilindungi ditemukan dan/atau informasi terkait lainnya mengenai habitat, keterancaman, dan sebagainya. Jenis data ini sangat bernilai, karena masyarakat yang hidup dan bekerja di tempat itulah yang memiliki pengetahuan mendalam mengenai wilayahnya. Proses pemetaan partisipatif menumbuhkan semangat untuk menggali pengetahuan lokal, sejarah asal-usul, sistem kelembagaan setempat, pranata hukum setempat, identifikasi sumber daya alam yang dimiliki, dan sebagainya.

Pendekatan pemetaan partisipatif dapat digunakan untuk menyusun IGT biota laut dilindungi sebagai data pendukung. Karena berdasarkan pada asumsi dan pengalaman masyarakat, pendekatan ini memiliki kualitas data yang perlu diverifikasi lebih lanjut. Selain itu, data hasil dari pemetaan partisipatif dapat dijadikan jenis data sekunder untuk digunakan dalam analisis modeling atau pendugaan seperti habitat penting biota laut, lokasi makan, pemijahan, dan lain-lain.

b. Observasi melalui pendekatan pendugaan (*modeling*)

Observasi ini biasa dilakukan dengan pendekatan pra maupun pasca duga dengan menggunakan algoritma khusus untuk dapat memprediksi dan menganalisis pergerakan biota laut dilindungi. Observasi ini dapat dilakukan oleh peneliti manapun dengan menggunakan perangkat lunak berbayar maupun *free-access* seperti ArcGIS, QGIS, R, dan lainnya. Secara umum, model statistik ini didasarkan pada perspektif pergerakan dan mekanisme penghasil data yang terbagi dalam 3 kelas utama: proses waktu diskrit, proses waktu kontinu, dan proses titik. Ketiga jenis proses yang sama ini juga merupakan subjek utama studi statistik spasial.

6. Spesifikasi Produk Data

Dalam penyusunan IGT biota laut dilindungi dibutuhkan analisis keruangan secara komprehensif. Dalam analisis tersebut diperlukan jenis data/ informasi berupa IGD dan IGT yang jenisnya dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan data dalam penyusunan IGT biota laut dilindungi

No	Data	Status Kebutuhan Data				Format	Tipe	Sumber
		Km	Kc	Kd	Hp			
Informasi Geospasial Dasar								
1	Garis pantai	W	W	W	W	Vektor	Garis	BIG
2	Batas administrasi	W	W	W	W	Vektor	Area dan garis	Kemendagri/ BIG
3	Perairan (sungai, danau, waduk)	K	K	K	K	Vektor	Garis dan/ atau area	BIG
4	Toponimi	W	W	W	W	Vektor	Titik	BIG
Informasi Geospasial Tematik								
1	Cetacea	W	W	W	K	Vektor	Titik	BRIN/ KKP/ data survei
2	Duyung	W	W	W	-	Vektor	Titik	BRIN/ KKP/ data survei
3	Hiu paus	W	W	W	K	Vektor	Titik dan/ atau garis	BRIN/ KKP/ data survei
4	Penyu	W	K	-	W	Vektor	Titik	BRIN/ KKP/ data survei
5	Pari manta	W	W	-	K	Vektor	Titik	BRIN/ KKP/ data survei
6	Jenis lain	K	K	K	K	Vektor	Titik	BRIN/ KKP/ data survei
7	Wilayah Pengelolaan Perikanan	K	K	K	K	Vektor	Garis dan/ atau area	KKP
8	Kawasan Konservasi	K	K	K	K	Vektor	Garis dan/ atau area	KKP/ KLHK

Keterangan:

- **Km** = Kemunculan; **Kc** = Keterancaman; **Kd** = Keterdamparan; **Hp** = Habitat penting
- Data dengan status kebutuhan **W/wajib** harus ada dalam setiap penyusunan zonasi kawasan konservasi. Data dengan status kebutuhan **K/kondisional**, pengumpulannya disesuaikan dengan kondisi area serta objek yang dikonservasi.

7. Struktur Basis Data

Pada basis data biota laut dilindungi, terdapat empat fitur data berformat vektor yaitu kemunculan, keterancaman, keterdamparan, dan habitat penting. Adapun detail dari spesifikasi dari basis data biota laut dilindungi dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Struktur Basis Data Biota Laut Dilindungi

No	Fitur	Nama Fitur	Tipe Geometrik	Field	Tipe Field	Jumlah Karakter	Alias	Domain	Keterangan
1	Kemunculan	KMCLN_PI	Titik	PROVINSI	String	150	Provinsi		
				KABUPATEN	String	150	Kabupaten		
				KECAMATAN	String	150	Kecamatan		
				DESA	String	150	Desa		
				WPP	String	150	wpp		Penulisan menggunakan angka. Contoh: 571
				TANGGAL	Double	P10;S10	Tanggal		
				BULAN	Double	P10;S10	Bulan		
				TAHUN	Double	P10;S10	Tahun		
				LINTANG	Double	P10;S10	Lintang		Enam angka dibelakang koma *(decimal degree)*
				BUJUR	Doube	P10;S10	Bujur		Enam angka dibelakang koma *(decimal degree)*
				LOK_MUNCUL	String	150	Lokasi kemunculan *		Desa/ tempat khusus
				KELOMPOK	String		Kelompok	1. Cetacea 2. Dugong 3. Manta 4. Hiu Paus 5. Penyu 6. Lainnya	Sebutkan jenis kelompok lainnya, Contoh : Buaya, dsb.
				FAMILI	String	150	Famili		
				GENUS	String	150	Genus		
				SPESIES	String	150	Spesies		
				NAMA_UMUM	String	150	Nama Umum		
				NAMA_ID	String	150	Nama Indonesia		
				KONDISI	String	150	Kondisi kemunculan *	1. Hidup 2. Baru Mati 3. Mulai Membusuk	

No	Fitur	Nama Fitur	Tipe Geometrik	Field	Tipe Field	Jumlah Karakter	Alias	Domain	Keterangan
								4. Pembusukan Tingkat Lanjut 5. Kerangka atau Mumi	
				JML_TEMU	Double	P10;S10	Jumlah temuan*		
				DALAM_M	Double	P10;S10	Kedalaman meter*		
				ELEVASI_M	Double	P10;S10	Ketinggian meter*		
				OBSERVASI	String	150	Tipe Observasi*	1. Menyelam 2. Snorkling 3. Di atas kapal 4. Pengamatan darat 5. Pengamatan udara 6. Pemetaan Partisipatif 7. Modeling	
				SUMBER_DATA	String	150	Sumber Data	1. Pemerintah 2. Universitas 3. Ormas 4. Swasta	
				LISENSI	String	150	Nama sumber data		
				DESKRIPSI	String	300	Deskripsi		
				LINK_LAPOR	String	150	Link Dokumentasi		
2	Keterancaman	KTCL_PI	titik	PROVINSI	String	150	Provinsi		
				KABUPATEN	String	150	Kabupaten		
				KECAMATAN	String	150	Kecamatan		
				DESA	String	150	Desa		
				WPP	String	150	wpp		Penulisan menggunakan angka. Contoh: 571
				TANGGAL	Double	P10;S10	Tanggal		
				BULAN	Double	P10;S10	Bulan		

No	Fitur	Nama Fitur	Tipe Geometrik	Field	Tipe Field	Jumlah Karakter	Alias	Domain	Keterangan
				TAHUN	Double	P10;S10	Tahun		
				LINTANG	Double	P10;S10	Lintang		Enam angka di belakang koma *(decimal degree)*
				BUJUR	Double	P10;S10	Bujur		Enam angka di belakang koma *(decimal degree)*
				LOK_TEMUAN	String	150	Lokasi Temuan*		
				ANCAMAN	String	150	Jenis Keterancam-an*	1. Tangkapan samping 2. Tangkapan Target 3. Tertabrak kapal 4. Sampah Laut 5. Lainnya	Sebutkan jenis ancaman yang masuk dalam Lainnya , Contoh : Bom Ikan dsb.
				AL_TANGKAP	String	150	Alat tangkap*	1. Rawai 2. Jaring insang 3. Pukat Cincin 4. Pukat Hela 5. Lainnya	Sebutkan jenis alat tangkap Lainnya, Contoh : tombak, dsb.
				SAMPAH_LT	String	150	Kelompok Sampah Laut*	1. Alat tangkap 2. Plastik 3. Mikroplastik 4. Tumpahan minyak 5. Lainnya	Sebutkan jenis sampah laut lainnya , Contoh : Pecahan Kapal, dsb.
				KELOMPOK	String	150	Kelompok jenis	1. Cetacea 2. Duyung 3. Manta 4. Hiu Paus 5. Penyu 6. Lainnya	Sebutkan kelompok jenis lainnya , Contoh : Terubuk, dsb.
				FAMILI	String	150	Famili		
				GENUS	String	150	Genus		
				SPESIES	String	150	Spesies		
				NAMA_UMUM	String	150	Nama Umum		

No	Fitur	Nama Fitur	Tipe Geometrik	Field	Tipe Field	Jumlah Karakter	Alias	Domain	Keterangan
				NAMA_ID	String	150	Nama Indonesia		
				JML_TEMU	Double	P10;S10	Jumlah temuan		
				OBSERVASI	String	150	Observasi*	1. Observer Kapal perikanan 2. Enumerator pendataan 3. Pengamatan langsung 4. Pemetaan partisipatif	
				SUMBER_DATA	String	150	Sumber Data	1. Pemerintah 2. Universitas 3. Ormas 4. Swasta	
				LISENSI	String	150	Nama Sumber Data		
				DESKRIPSI	String	150	Deskripsi		
				LINK_LAPOR	String	150	Link Laporan		
3	Keterdamparan	KTDN_PI	titik	PROVINSI	String	150	Provinsi		
				KABUPATEN	String	150	Kabupaten		
				KECAMATAN	String	150	Kecamatan		
				DESA	String	150	Desa		
				WPP	String	150	wpp		Penulisan menggunakan angka. Contoh: 571
				TANGGAL	Double	P10;S10	Tanggal		Setelah Administrasi lokasi
				BULAN	Double	P10;S10	Bulan		Setelah Administrasi lokasi
				TAHUN	Double	P10;S10	Tahun		Setelah Administrasi lokasi

No	Fitur	Nama Fitur	Tipe Geometrik	Field	Tipe Field	Jumlah Karakter	Alias	Domain	Keterangan
				LINTANG	Double	P10;S10	Lintang		Enam angka di belakang koma *(decimal degree)*
				BUJUR	Double	P10;S10	Bujur		Enam angka di belakang koma *(decimal degree)*
				LOK_TEMUAN	String	150	Lokasi Temuan*		
				KELOMPOK	String	150	Kelompok jenis	1. Cetacea 2. Duyung 3. Manta 4. Hiu Paus 5. Penyu 6. Lainnya	Sebutkan jenis kelompok lainnya, Contoh : Buaya, dsb.
				FAMILI	String	150	Famili		
				GENUS	String	150	Genus		
				SPESIES	String	150	Spesies		
				NAMA_UMUM	String	150	Nama Umum		
				NAMA_ID	String	150	Nama Indonesia		
				JML_TEMU	Double	P10;S10	Jumlah temuan*		
				KODE_KON	Double	P10;S10	Kode kondisi*	1. Hidup 2. Baru Mati 3. Mulai Membusuk 4. Pembusukan tingkat lanjut 5. Kerangka/ Mumi	
				P_TOTAL_M	Double	P10;S10	Panjang Total*		meter
				OBSERVASI	String	150	Observasi*	1. Pengamatan langsung 2. Verifikasi hasil temuan	
				PENANGANAN	String	150	Penanganan*	1. Dikubur 2. Ditenggelam-kan	

No	Fitur	Nama Fitur	Tipe Geometrik	Field	Tipe Field	Jumlah Karakter	Alias	Domain	Keterangan
								3. Dilepasliar-kan 4. dipotong	
				SUMBER_DATA	String	150	Sumber Data	1. Pemerintah 2. Universitas 3. Ormas 4. Swasta	
				LISENSI	String	150	Nama Sumber Data		
				DESKRIPSI	String	300	Deskripsi		
				LINK_LAPOR	String	150	Link Laporan		
4a	Habitat Penting	HBTPTG_PI	Titik	PROVINSI	String	150	Provinsi		
				KABUPATEN	String	150	Kabupaten		
				KECAMATAN	String	150	Kecamatan		
				DESA	String	150	Desa		
				WPP	String	150	wpp		Penulisan menggunakan angka. Contoh: 571
				TANGGAL	Double	P10;S10	Tanggal		
				BULAN	Double	P10;S10	Bulan		
				TAHUN	Double	P10;S10	Tahun		
				LINTANG	Double	P10;S10	Lintang		Enam angka di belakang koma *(decimal degree)*
				BUJUR	Double	P10;S10	Bujur		Enam angka di belakang koma *(decimal degree)*
				LOK_TEMUAN	String	150	Lokasi Temuan*		
				TIPE_HABITAT	String	150	Tipe Habitat Penting*	1. Jalur migrasi 2. Lokasi peneluran 3. Pengasuhan 4. Makan 5. Cleaning station	
				KELOMPOK	String	150	Kelompok Jenis	1. Cetacean 2. Dugong	Sebutkan jenis kelompok

No	Fitur	Nama Fitur	Tipe Geometrik	Field	Tipe Field	Jumlah Karakter	Alias	Domain	Keterangan
								3. Manta 4. Hiu Paus 5. Penyu 6. Lainnya	lainnya, Contoh : Buaya, dsb.
				FAMILI	String	150	Famili		
				GENUS	String	150	Genus		
				SPESIES	String	150	Spesies		
				NAMA_UMUM	String	150	Nama Umum		
				NAMA_ID	String	150	Nama Indonesia		
				JM_TTK_MG	Double	P10;S10	Titik Migrasi		Jalur Migrasi
				JM_AKURASI	String	150	Akurasi Migrasi*		Jalur Migrasi
				AKDATA_M	Double	P10;S10	Akurasi Data*		Jalur Migrasi
				PU_UKURAN	Double	P10;S10	Ukuran rata-rata*		Pengasuhan
				PR_KODE	String	150	Kode Sarang*		Lokasi Peneluran
				PR_JMLSRG	Double	P10;S10	Jumlah Sarang*		Lokasi Peneluran
				PR_JMLTLR	Double	P10;S10	Jumlah Telur*		Lokasi Peneluran
				PR_JMLTUK	Double	P10;S10	Jumlah Tukik*		Lokasi Peneluran
				MN_JNSMAK	String	150	Jenis makanan*		Makan
				MN_DALAM_M	Double	P10;S10	Kedalaman Makan*		Makan
				CS_DALAM_M	Double	P10;S10	Kedalaman*		Cleaning station
				CS_TOPO	String	150	Topologi terumbu karang*	1. Tepi 2. Penghalang 3. Cincin	Cleaning station
				CS_TIPE	String	150	Tipe Terumbu*	1. Slope 2. Flat 3. Pasir	Cleaning station
				CS_BENHAB	String	150	Bentik Habitat*	1. Pasir 2. Pecahan Karang	Cleaning station

No	Fitur	Nama Fitur	Tipe Geometrik	Field	Tipe Field	Jumlah Karakter	Alias	Domain	Keterangan
								3. Terumbu karang 4. Puncak karang dalam	
				CS_PHIKAN	String	150	Ikan Pembersih*		Cleaning station
				OBSERVASI	String	150	Observasi*	1. Menyelam 2. Snorkling 3. Diatas kapal 4. Pengamatan darat 5. Pengamatan udara 6. Pemetaan Partisipatif 7. Modeling	
				SUMBER_DATA	String	150	Sumber Data	1. Pemerintah 2. Universitas 3. Ormas 4. Swasta	
				LISENSI	String	150	Nama Sumber Data		
				DESKRIPSI	String	300	Deskripsi		
				LINK_LAPOR	String	150	Link Laporan		
4b	Habitat Penting	HBTPTG_PL	Line	PROVINSI	String	150	Provinsi		
				KABUPATEN	String	150	Kabupaten		
				KECAMATAN	String	150	Kecamatan		
				DESA	String	150	Desa		
				WPP	String	150	wpp		Penulisan menggunakan angka. Contoh: 571
				TANGGAL	Double	P10;S10	Tanggal		
				BULAN	Double	P10;S10	Bulan		
				TAHUN	Double	P10;S10	Tahun		
				TIPE_HABITAT	String	150	Jalur migrasi		
				LOK_TEMUAN	String	150	Lokasi Temuan*		

No	Fitur	Nama Fitur	Tipe Geometrik	Field	Tipe Field	Jumlah Karakter	Alias	Domain	Keterangan
				KELOMPOK	String	150	Kelompok Jenis*	1. Cetacea 2. Duyung 3. Manta 4. Hiu Paus 5. Penyu 6. Lainnya	Sebutkan jenis kelompok lainnya, Contoh : Buaya, dsb.
				FAMILI	String	150	Famili		
				GENUS	String	150	Genus		
				SPESIES	String	150	Spesies		
				NAMA_UMUM	String	150	Nama Umum		
				NAMA_ID	String	150	Nama Indonesia		
				JM_TTK_MG	Double	P10;S10	Titik Migrasi*		Jalur Migrasi
				JM_AKURASI	String	150	Akurasi *Migrasi		Jalur Migrasi
				AKDATA_M	Double	P10;S10	Akurasi Data*		Jalur Migrasi
				OBSERVASI	String	150	Observasi	1. Menyelam 2. Snorkling 3. Di atas kapal 4.Pengamatan darat 5.Pengamatan udara 6.Pemetaan Partisipatif 7. Modeling	
				SUMBER_DATA	String	150	Sumber Data	1. Pemerintah 2. Universitas 3. Ormas 4. Swasta	
				LISENSI	String	150	Nama Sumber Data		
				DESKRIPSI	String	300	Deskripsi		

Data alias yang memili tanda “ * “ WAJIB diisi

8. Sistem Referensi

Datum horizontal yang digunakan dalam basis data geospasial biota laut dilindungi adalah SRGI 2013/WGS 1984 dengan sistem koordinat geografis. Dalam keperluan penggambaran peta, basis data geospasial biota laut dilindungi menggunakan sistem proyeksi UTM sedangkan untuk pengukuran/perhitungan luasan menggunakan sistem proyeksi *Cylindrical Equal Area* (*world*).

9. Kualitas Data

Kualitas data pada basis data IGT biota laut dilindungi dibagi menjadi empat tingkatan, dimana setiap tingkatan disebutkan dalam orde berdasarkan sumber datanya, apabila ada tumpang tindih informasi yang sama dari dua institusi atau lebih, maka data yang digunakan adalah orde yang paling kecil. Adapun kualitas data tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kualitas data pada basis data IGT Biota laut dilindungi

Orde	**Instansi**	**Kebutuhan verifikasi**	**Validasi**
1	Universitas dan Badan Penelitian	Ya	Tim teknis IGT Biota Laut Dilindungi
2	Pemerintah	Ya	Tim teknis IGT Biota Laut Dilindungi
3	LSM	Ya	Tim teknis IGT Biota Laut Dilindungi
4	Masyarakat	Ya	Tim teknis IGT Biota Laut Dilindungi

Kualitas data lain yang tersaji pada basis data IGT biota laut dilindungi adalah kualitas data yang diperoleh dari teknologi pelacakan lokasi berbasis satelit (GPS) yang tertuang pada Tabel 5. Pada poin tersebut diterangkan bahwa terdapat sumber data yang menggunakan teknologi Argos.

Argos memiliki kelas kualitas lokasi dengan akurasi yang disebut *Doppler locations*. Yaitu akurasi lokasi bervariasi dengan kondisi geometris lintasan satelit, stabilitas osilator pemancar, jumlah pesan yang dikumpulkan dan distribusinya dalam lintasan. Ini berarti khususnya bahwa pemancar yang diberikan dapat memiliki lokasi yang didistribusikan ke beberapa kelas selama masa pakainya. Adapun keakuratan kelas lokasi (LC) *Argos Doppler* seperti yang diperkirakan dan didokumentasikan oleh CLS ARGOS (2011), berdasarkan metode kuadrat terkecil dari derivasi lokasi sebagaimana dijelaskan pada table berikut.

Tabel 5. Kualitas data satelit telemetri ARGOS

Kelas Lokasi	**Estimasi Radius Error**	**Jumlah Transmisi**
3	<250 m	$\geq$ 4
2	250 – 500 m	$\geq$ 4
1	500 – 1500 m	$\geq$ 4
0	> 1500 m	$\geq$ 4
A	Tidak terestimasi	$\geq$ 4

B	Tidak terestimasi	3
Z	Lokasi tidak valid	2

10. Pengumpulan dan Validasi Produk Data

Data dikumpulkan melalui email (dataigt.kkhlkkp@gmail.com) dalam bentuk file excel (*.xlsx) atau geodatabase (*.gdb) disertai dokumentasi berupa foto ataupun hasil rekaman.

- Formulir dapat diunduh melalui: http://bit.ly/igtdata
- Untuk Pedoman pengisian dapat diakses melalui : http://bit.ly/igtpedomanpengisian

Validasi data IGT Biota Laut dilindungi dapat dilakukan oleh unit data eselon I (Sekretariat Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut), dengan menggunakan metode dan cara validasi yang diperlukan.

11. Pemeliharaan Data

Basis data IGT Biota laut dilindungi dalam pemeliharaannya dibagi menjadi 3 bagian, yaitu sebagai berikut:

a. Pengumpulan data spasial
   Basis data IGT biota laut dilindungi dikumpulkan dan disimpan dalam bentuk *File Geodatabase* dalam format (*.gdb) yang dapat diakses.
b. Penyimpanan dan perawatan data spasial
   Basis data IGT biota laut dilindungi disimpan menggunakan sistem yang berbasis server lokal dan/atau *cloud storage* yang digunakan secara khusus serta dimungkinkan melakukan pengeditan lebih dari satu editor pada waktu yang sama untuk *feature* yang berbeda guna kegiatan validasi dan perawatan basis data oleh administrator basis data yang telah ditunjuk secara lembaga oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan.
c. Standarisasi penamaan data
   Format standarisasi pada penamaan *file* basis data IGT biota laut dilindungi harus bersifat seragam, terstruktur, dan informatif sehingga penggunaan serta pengelolaanya dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Standarisasi penamaan ini berlaku untuk struktur data geodatabase dan tabular dengan format sebagai berikut:

   aa_bb_ccdd

   keterangan:

   aa : menunjukkan fitur kelompok tema

   bb : menerangkan kelompok tahun pembuatan data

   cc : merujuk pada kode tipe geometri/ bentuk data *shapefile*, dimana terdapat 3 kode, yaitu:

   pi untuk data shapefile yang memiliki geometry titik/ point

   pl untuk data shapefile yang memiliki geometry garis/ poliyline

   py untuk data shapefile yang memiliki geometry area/ polygon

   dd : menunjukkan skala data

Contoh aplikasi penamaan data spasial dalam geodatabase adalah sebagai berikut:

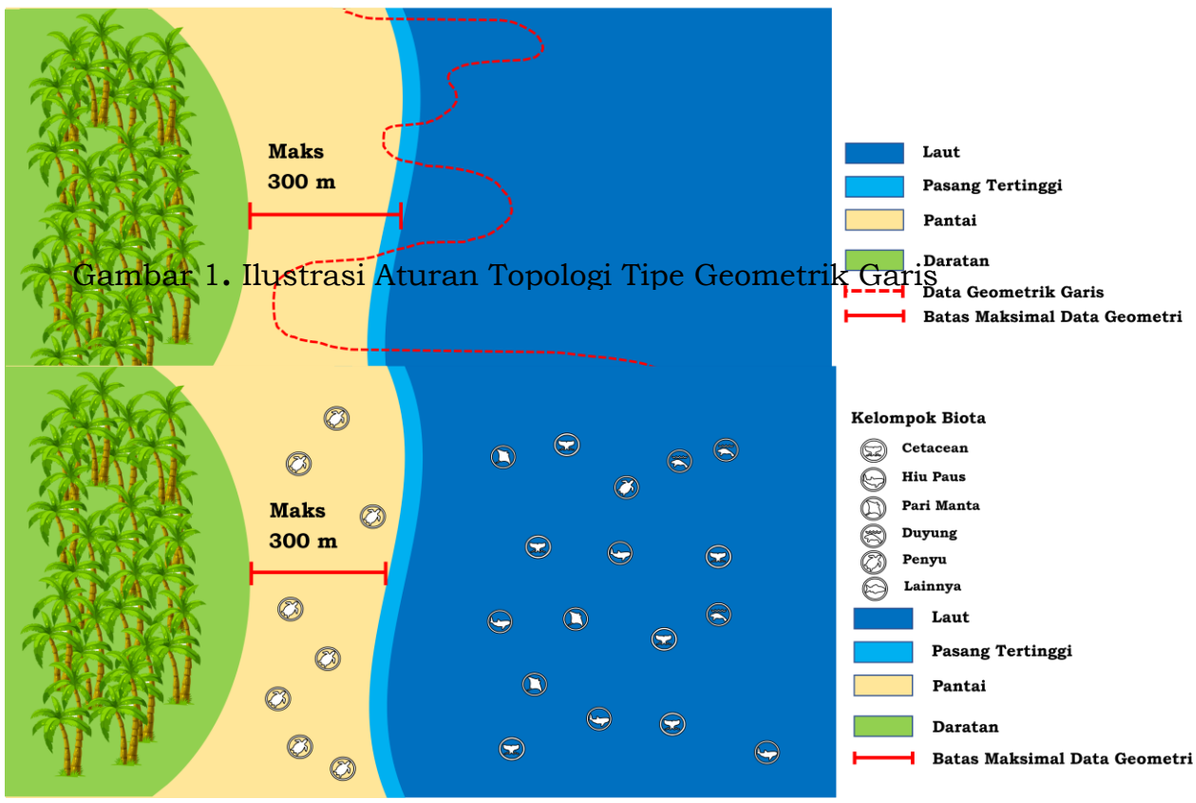
kemunculan_2021 _pi50k

12. Penyajian Peta Biota Laut Dilindungi

A. Aturan topologi

Dalam basis data IGT biota laut dilindungi, aturan topologi yang digunakan untuk mengurangi kesalahan secara geospasial antara lain adalah sebagai berikut:

- Setiap data dengan tipe geometrik garis tidak boleh *overlap* dengan area di darat yang dihitung ± 300 meter yang menjorok ke darat dari garis pasang tertinggi (garis pantai) (Gambar 1).
- Setiap data dengan tipe geometrik titik tidak boleh melebihi ± 300 meter yang dihitung dari garis pasang tertinggi (garis pantai) (Gambar 2).



Gambar 1. Ilustrasi Aturan Topologi Tipe Geometrik Garis

Gambar 2. Ilustrasi Aturan Topologi Tipe Kelompok Biota

B. Jenis, skala dan ukuran kertas peta

1. Peta biota laut dilindungi keseluruhan

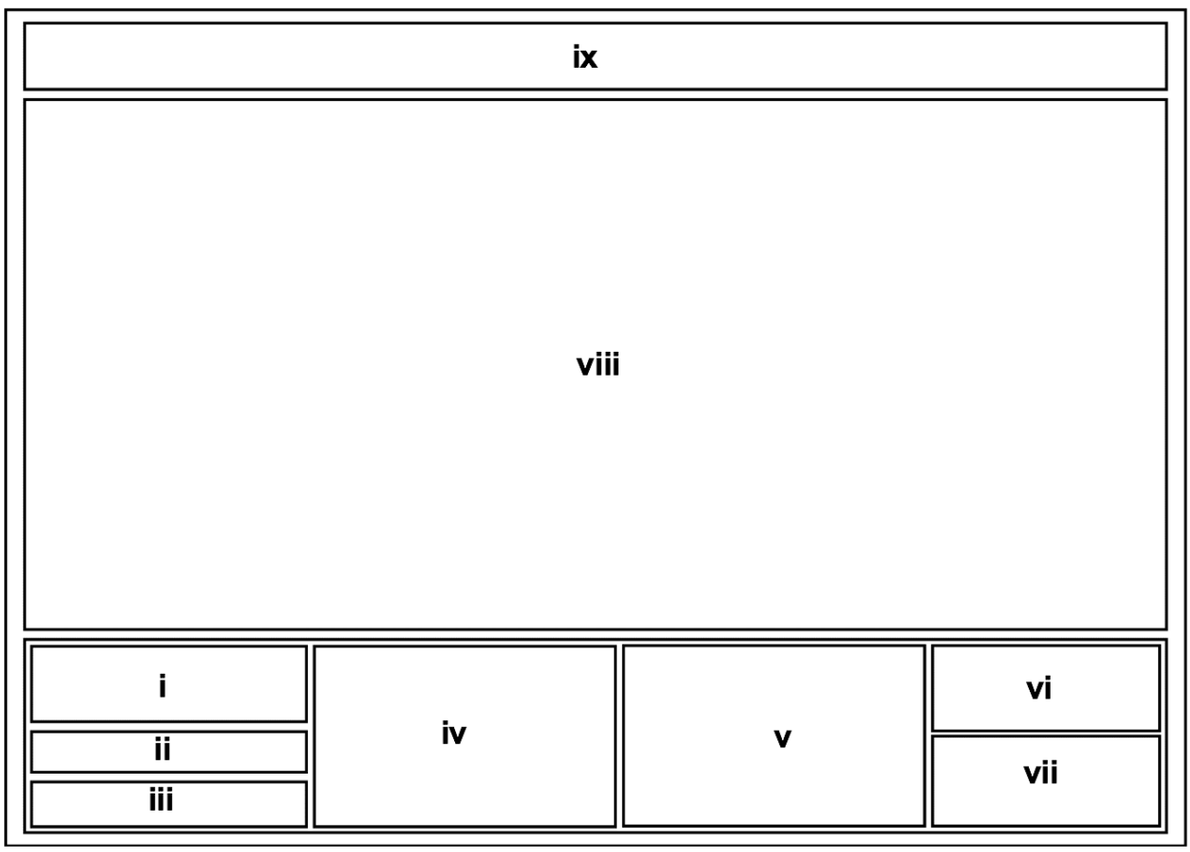
Peta ini menyajikan informasi biota laut dilindungi secara keseluruhan secara utuh dalam satu lembar peta. Peta ini digambarkan pada kertas ukuran A0 (118,88 x 84,1 cm). Skala penyajian yang digunakan adalah 1:50.000 dan dapat menyesuaikan dengan cakupan wilayah dari yang dipetakan. Dalam kasus khusus seperti pembuatan lokasi peneluran penyu, skala penyajian bisa jadi lebih besar dari 1:50.000, karena cakupan areanya yang sempit. Sementara itu,

informasi kelompok biota dengan memiliki cakupan luasan area yang besar maka skala yang digunakan dapat lebih kecil dari 1:50.000 dengan mendetailkan penyajiannya melalui pembagian nomor lembar peta dan atau secara keseluruhan. Untuk keperluan publikasi peraturan perundang-undangan, lampiran peta biota laut dilindungi keseluruhan ini direduksi ke ukuran kertas F4 dengan skala bar/batang tanpa skala angka. Contoh penyajian peta biota laut dilindungi keseluruhan terdapat dilihat pada Gambar12a – 12e.

2. Peta biota laut dilindungi per nomor lembar peta

   Peta ini menyajikan informasi biota laut dilindungi skala lebih besar di bawah 1:50.000 pada kertas ukuran A0 (118,88 x 84,1 cm). Dalam penggambaran peta jenis ini, satu informasi biota laut dilindungi dapat digambarkan lebih dari satu lembar peta. Untuk keperluan publikasi peraturan perundang-undangan, lampiran peta per nomor lembar peta ini direduksi ke ukuran kertas F4 dengan skala bar/batang tanpa skala angka.

C. Tata letak (*layout*)



Gambar 3. Sketsa desain peta IGT biota laut dilindungi

Penjelasan tataletak (*layout*):

i. Logo Instansi

- **Logo**

  Peta biota laut dilindungi yang berada di kawasan negara kesatuan Republik Indonesia mencantumkan logo instansi Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Dengan ketentuan logo diatur rata tengah dan memberikan tambahan informasi alamat serta kontak yang dapat dihubungi melalui surat elektronik. Contoh pencantuman logo dapat dilihat pada Gambar 4.

- **Penulisan Informasi Nama Kementerian dan Alamat**

  Ketentuan penulisan: Font Arial, *Ukuran 26 untuk nama kementerian dan ukuran 20 untuk alamat dengan keduanya menggunakan warna hitam ***bold***.



Gambar 4. Pengaturan gambar logo instansi

ii. Judul peta

Contoh: **PETA KEMUNCULAN SPESIES LAUT DILINDUNGI DI WILAYAH PENGELOLAAN PERIKANAN REPUBLIK INDONESIA.**

Ketentuan penulisan: Huruf Kapital, Font Arial, *Ukuran 45, Warna Hitam, *Bold.*

iii. Skala dan Arah utara

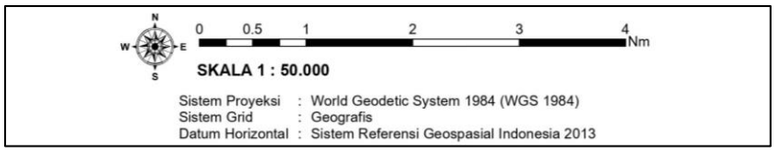
- Gambar arah utara

  Desain arah utara dapat dilihat pada Gambar 5.
- Penulisan skala teks

  Ketentuan penulisan skala teks: Font Arial, *Ukuran 16, Warna Hitam, Bold
- Gambar skala batang

  Ketentuan penggambaran skala batang: Number of Divisions/Subdivision: 4, Satuan mil laut (penulisan setelah skala batang dan disingkat menjadi Nm), dan Penulisan label di bawah skala batang.
- Penulisan sistem referensi:

  Ketentuan penulisan: Font Arial, *Ukuran 14



Gambar 5. Penggambaran arah utara, skala, dan sistem referensi.

iv. Legenda

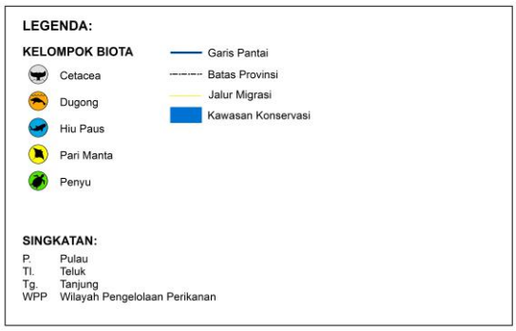
- Ketentuan penulisan “Legenda”: font Arial, *Ukuran 18

- Ketentuan penulisan “Kategori Simbol “: font Arial, *Ukuran 16
- Ketentuan penulisan “Label Simbol”: font Arial, *Ukuran 14

Legenda dalam lembar peta untuk biota laut dilindungi ditulis sesuai dengan informasi utama

Ketentuan penulisan dalam peraturan perundang-undangan (jika ada):

- Ketentuan Penulisan “Legenda”: Font Arial, *Ukuran 22
- Ketentuan Penulisan “Kategori Simbol “: Font Arial, *Ukuran 20
- Ketentuan Penulisan “Label Simbol”: Font Arial, *Ukuran 18



Gambar 6. Penggambaran legenda peta

Ketentuan penyajian simbol secara lengkap dapat dilihat pada Tabel.11

v. Petunjuk Lokasi Peta

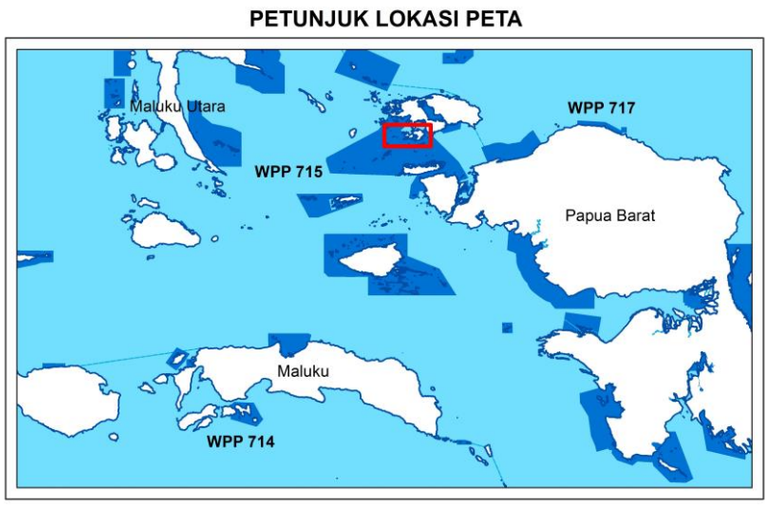
a. Petunjuk lokasi peta IGT biota laut dilindungi

Pada peta IGT biota laut dilindungi keseluruhan, terdapat satu petunjuk lokasi peta yang menggambarkan lokasi peta sebaran biota laut dilindungi secara keseluruhan. Adapun ketentuan pada petunjuk lokasi peta tersebut adalah sebagai berikut:

- Informasi: Garis pantai, Batas Administrasi (Negara dan Provinsi), Toponimi (Pulau Besar, Laut, Samudera), Kotak petunjuk lokasi Biota laut dilindungi.
- Grid: Geografis, Bolder: Hitam, Wana Grid: Gray 30%.

b. Petunjuk lokasi peta IGT biota laut dilindungi skala di atas 1:50.000

Selain inset peta yang menggambarkan lokasi secara keseluruhan, bisa juga ditampilkan diagram lokasi peta yang menggambarkan lokasi setiap nomor lembar peta sesuai dengan ketentuan yang berlaku.



Gambar 7. Petunjuk lokasi peta untuk Peta IGT biota laut dilindungi keseluruhan.

vi. Sumber dan Riwayat Peta

Penulisan sumber riwayat data dengan format penulisan **Nama Data <Spasi>Instansi Penyedia Data <Spasi> Tahun Data**

- Ketentuan penulisan: Font Arial, *Ukuran 16
- **Contoh:** Peta Rupabumi Indonesia dari Badan Informasi Geospasial Tahun 2017.

vii. Lembar pengesahan

Lembar pengesahan sekurang-kurangnya disahkan oleh pejabat eselon 1 dari kementerian kelautan dan perikanan dengan contoh sebagai berikut:

LEMBAR PENGESAHAN:

Disajikan oleh: Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut Direktorat Jendral Pengelolaan Ruang Laut	Mengetahui: Kepala Pusat Data, Statistik, dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan
NAMA DIREKTUR JENDRAL	NAMA KEPALA PUSDATIN

Disajikan oleh KKHL, mengetahui Kapusdatin

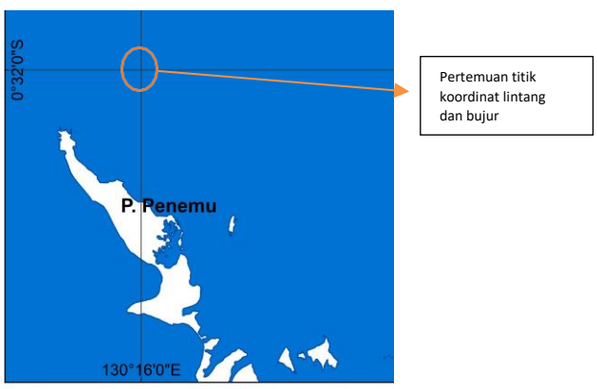
Gambar 8**.** Contoh lembar pengesahan Peta IGT biota laut dilindungi

viii. Muka peta

a. Grid

Sistem Grid yang digunakan adalah sistem grid geografis dengan interval 5 atau 10 derajat pada peta skala 1: 50.0000 (interval Grid pada skala yang lebih besar/kecil dapat menyesuaikan). Interval grid peta menampilkan minimal 4 pertemuan titik koordinat bujur dan lintang.

- Ketentuan Grid: Warna Gray 30%, Tebal 1.5 pt (1 mm = 2,835 pt), Format Koordinat Derajat, Menit, Detik
- Ketentuan Label Grid: Font Arial, Warna Hitam, *Ukuran 20, diberi satuan di setiap labelnya sesuai posisi lintang dan bujur (LU/LS dan BT)



Gambar 9. Penggambaran grid dan label grid

b. Komposisi Peta

Komposisi peta harus mencakup keseluruhan area sebaran biota laut dilindungi pada tema-tema yang telah ditentukan dalam satu peta (untuk sebaran biota laut dilindungi keseluruhan). Seluruh nomor lembar peta harus mencakup keseluruhan area biota laut dilindungi pada skala diatas 1:50.000 (untuk peta sebaran biota laut dilindungi per nomor lembar peta).

ix. Judul peta lampiran produk hukum

Ketentuan penulisan: Font Arial, Warna Hitam ukuran 44-60, *Bold*

PETA KEMUNCULAN BIOTA LAUT DILINDUNGI
DI PERAIRAN RAJA AMPAT PROVINSI PAPUA BARAT TAHUN 2022

Gambar 10. Judul peta lampiran produk hukum

D. Informasi dan Simbologi peta

Simbologi mengatur bentuk, warna, tekstur dari simbol dari setiap informasi yang masuk dalam peta. Terkait ukuran simbol menyesuaikan dengan kondisi serta skala/luas dari daerah yang dipetakan. Tabel mengenai informasi dan simbologi peta dapat dilihat pada Tabel 6.

E. Penulisan nama rupabumi

Pengaturan terkait penulisan nama rupabumi dapat dilihat pada Tabel 7. Pengaturan nama rupabumi mengatur terkait font, spasi, singkatan, dan letak. Terkait dengan ukuran nama rupabumi dapat disesuaikan dengan skala dan kondisi daerah yang dipetakan.

*Keterangan: ukuran font dapat disesuaikan dengan tampilan peta agar terlihat jelas.

Tabel 6. Informasi dan Simbologi Peta IGT Biota Laut Dilindungi

No	Informasi	Skala Peta					Format	Tipe Data	Simbol/Notasi	Spesifikasi			
Data Dasar		50 K	100 K	150 K	200 K	250K/ <				R	G	B	Keterangan Lainnya
1	Garis Pantai	W	W	W	W	W	Vektor	Garis		0	77	168	*Tebal : 1,5 pt (1 mm = 2,835 pt)
2	Batas Wilayah Administrasi												
	• Negara	W	W	W	W	W	Vektor	Garis	Garis Pangkal	0	0	0	*Tebal : 4 pt
									Garis Teritorial	0	0	0	*Tebal : 4 pt
									Batas Zona Tambahan	0	0	0	*Tebal : 4 pt
	• Provinsi	W	W	W	W	W	Vektor	Garis		0	0	0	*Tebal : 2,5 pt
	• Kabupaten	W	W	W	W	W	Vektor	Garis		0	0	0	*Tebal : 2 pt
	• Kecamatan	W	W	W	W	W	Vektor	Garis		0	0	0	*Tebal : 1,5 pt
3	• Daratan	W	W	W	W	W	Vektor	Area		0	0	0	Warna putih, tanpa garis tepi

No	Informasi	Skala Peta					Format	Tipe Data	Simbol/Notasi	Spesifikasi			
Data Tematik		50 K	100 K	150 K	200 K	250K/ <				R	G	B	Keterangan Lainnya
1	Cetacea	W	W	W	W	W	Vektor	Titik		225	225	225	*Ukuran : 45 pt
2	Penyu	W	W	W	W	W	Vektor	Titik		76	230	0	*Ukuran : 45 pt
3	Hiu Paus	W	W	W	W	W	Vektor	Titik		0	169	230	*Ukuran : 45 pt
4	Pari Manta	W	W	W	W	W	Vektor	Titik		255	255	0	*Ukuran : 45 pt
5	Duyung	W	W	W	W	W	Vektor	Titik		255	170	0	*Ukuran : 45 pt
6	Lainnya	K	K	K	K	K	Vektor	Titik		0	0	0	*Ukuran : 45 pt
7	Batas Wilayah Pengelolaan Perikanan	W	W	W	W	W	Vektor	Garis		244	104	252	*Tebal : 1 pt
8	Jalur Migrasi	W	W	W	W	W	Vektor	Garis		249	244	0	*Tebal : 2 pt
9	Kawasan Konservasi	W	W	W	W	W	Vektor	Area		0	144	212	Warna biru, tanpa garis tepi
10	Area WPP	W	W	W	W	W	Vektor	Area		115	223	255	Warna biru dengan garis tepi putus – putus RGB (0,169,230)
11	Negara Lain	W	W	W	W	W	Vektor	Area		204	204	204	Warna Abu – Abu dengan garis tepi *Tebal : 0,4 pt

Keterangan: Simbol Biota laut dapat diunduh pada link https://bit.ly/fontbiotalautdilindungi

Tabel 7. Penulisan nama rupabumi

No	Unsur	Format	Font	Spesifikasi	Contoh Aplikasi
Nama administrasi					
1	Administrasi Negara	Vektor	Titik	Font : Arial, *Ukuran 20-34, Bold, Hitam	**NEGARA**
2	Administrasi Provinsi	Vektor	Titik	Font : Arial, *Ukuran 19-32, Hitam	PROVINSI
3	Administrasi Kabupaten	Vektor	Titik	Font : Arial, *Ukuran 18-30, Hitam	Kabupaten
4	Administrasi Kecamatan	Vektor	Titik	Font : Arial, *Ukuran 17-28, Hitam	Kecamatan
5	Wilayah Pengelolaan Perikanan	Vektor	Titik	Font : Arial, *Ukuran 19-32, Hitam	WPP718
Nama Unsur Pesisir, Pulau dan Perairan					
6	Pulau	Vektor	Titik	Font: Times New Roman, *Ukuran 20-26, Italic, Hitam	*Pulau*
7	Samudera	Vektor	Titik	Font : Times New Roman, *Ukuran 20-34, Bold, Italic, Warna Biru	***SAMUDERA***
8	Laut	Vektor	Titik	Font : Times New Roman, *Ukuran 24-28, Italic, Warna Biru	*Laut*
9	Selat	Vektor	Titik	Font : Times New Roman, *Ukuran 22-27, Italic, Warna Biru	*Selat*
10	Tanjung/Teluk	Vektor	Titik	Font : Times New Roman, *Ukuran 20-26, Italic, Warna Biru	*Tanjung*
11	Nama Pelabuhan	Vektor	Titik	Font : Arial, *Ukuran 20-26, Warna Hitam	Pelabuhan
12	Keterangan Lain	Vektor	Titik	Font : Arial, *Ukuran 20-26, Warna Hitam	Sampah Laut

13. Informasi Tambahan
a. Taksonomi kelompok/jenis

1. Cetacea

Secara umum, infra-ordo Cetacea merupakan salah satu taksa dari kelompok besar mamalia laut yang. Cetacea yang dimaksud dalam dokumen ini meliputi paus dan lumba-lumba yang hidup di pesisir dan perairan laut.

Tabel 8. Daftar spesies cetacea di Indonesia.

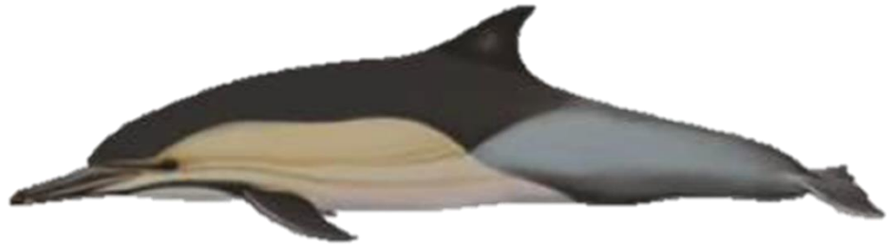
No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
1.	Sub ordo : Mysticeti Famili : Balaenopteridae Spesies : *Balaenoptera acutorostrata* Nama nasional : paus minke Nama umum : *minke whale*	Tubuh relatif kecil, ramping, dan berwarna gelap, sirip punggung tinggi berbentuk lengkung dan terletak 2/3 dari panjang tubuh. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 9 m - betina: 10,7 m panjang anakan: 2,4 - 2,8 m Habitat : laut lepas, sering juga ditemukan dekat dengan pantai	 @ Pieter Folkens_NOAA (2016)
2.	Sub ordo : Mysticeti Famili : Balaenopteridae Spesies : *Balaenoptera brydei* Nama nasional : paus bryde	Bagian punggung berwarna gelap (abu-abu/ coklat/hitam) dan dengan bagian bawah tubuh pucat disertai bintik, sirip punggung terletak jauh dibelakang, cukup tegak dan kuat berbentuk sabit dengan ujung cekung. Sangat mirip dengan *Balenoptera edeni*, dapat dibedakan jika dilakukan studi DNA.	 @ Pieter Folkens_NOAA (2016)

No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
	Nama umum : *bryde's whale*	Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 15,5 m - betina: 15,5 m panjang anakan: 4 m Habitat: lepas pantai, kadang juga ditemukan dekat dengan pantai.	
3.	Sub ordo : Mysticeti Famili : Balaenopteridae Spesies : *Balaenoptera edeni* Nama nasional : paus bryde Nama umum : *bryde's whale*	Bagian punggung berwarna gelap (abu-abu/ coklat/hitam) dan dengan bagian bawah tubuh pucat disertai bintik, sirip punggung terletak jauh dibelakang, cukup tegak dan kuat berbentuk sabit dengan ujung cekung. Sangat mirip dengan *Balenoptera brydei*, dapat dibedakan jika dilakukan studi DNA. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 15,5 m - betina: 15,5 m panjang anakan: 4 m Habitat: lepas pantai, kadang juga ditemukan dekat dengan pantai	 @ Pieter Folkens_NOAA (2016)

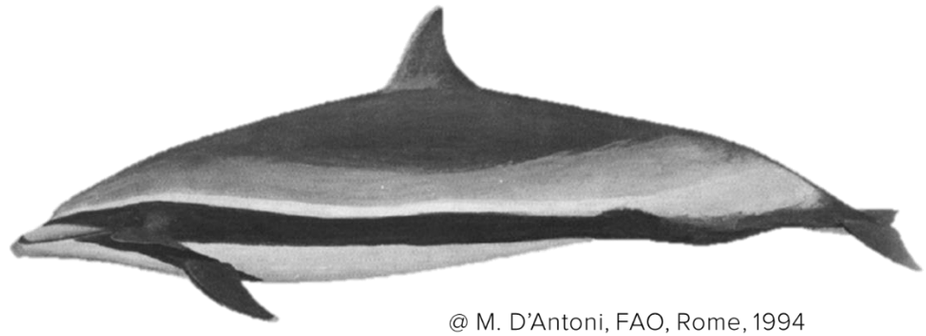
No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
4.	Sub Ordo : Mysticeti Famili : Balaenopteridae Spesies : *Balaenoptera borealis* Nama nasional : paus sei Nama umum : *sei whale*	Tubuh ramping besar, berwarna abu-abu gelap, kebiruan, sampai hitam. Sirip punggung relatif tinggi, lebih tinggi dibandingkan dengan sirip Paus Bryde, sirip punggung terletak ⅔ bagian dorsal, lebih tegak dan berbentuk lengkung. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 18 m - betina: 18 m panjang anakan: 4,5 - 4,8 m Habitat: laut lepas, kadang ditemukan dekat dengan pantai.	 @ Pieter Folkens_NOAA (2016)
5.	Sub Ordo : Mysticeti Famili : Balaenopteridae Spesies : *Balaenoptera physalus* Nama nasional : paus sirip Nama umum : *fin whale*	Ukuran tubuh terbesar kedua setelah paus biru, bagian punggung berwarna coklat hingga hitam, bagian bawah abu - gelap, sirip punggung rendah (membentuk sudut kurang dari 45°) dengan ujung melengkung. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 24 - 27 m - betina: 24 - 27 m panjang anakan: 6 - 6,5 m Habitat: laut lepas, kadang ditemukan di daerah pertemuan antara laut dalam dengan laut dangkal.	 @ Pieter Folkens_NOAA (2016)

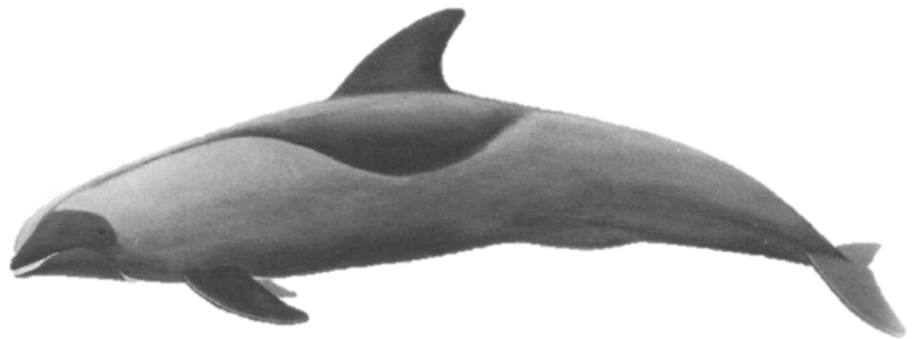
No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
6.	Sub Ordo : Mysticeti Famili : Balaenopteridae Spesies : *Balaenoptera musculus* Nama Nasional : Paus Biru Nama Umum : *Blue Whale*	Paus terbesar, tubuh memiliki bercak keabuan/kebiruan, sirip punggung sangat kecil terletak (⅓ akhir dari panjang tubuh). Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh : - jantan: 23 - 27 m - betina: 23 - 27 m panjang anakan: 7 m Pernah tercatat sampai ukuran 33 m untuk ukuran dewasa (di daerah Antartika). Habitat: laut lepas, kadang ditemukan di daerah perairan dangkal hanya untuk makan dan berkembang biak.	 @ Pieter Folkens_NOAA (2016)
7.	Sub ordo : Mysticeti Famili : Balaenopteridae Spesies : *Balaenoptera musculus brevicuda* Nama nasional : paus biru kerdil Nama Umum : *pygmy blue whale*	Ukuran tubuh lebih kecil dari paus biru dengan ukuran kepala yang relatif lebih besar, jika dibandingkan dengan paus biru warna tubuhnya lebih seragam tanpa bercak - bercak. Sirip punggung sangat kecil dan terletak sangat jauh di belakang (⅓ sampai ¼ akhir dari panjang tubuh) Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 24 m - betina: 24 m panjang anakan: belum diketahui Habitat: laut lepas, kadang ditemukan di daerah perairan dangkal hanya untuk makan dan berkembang biak.	 @ Suganda Kusmana

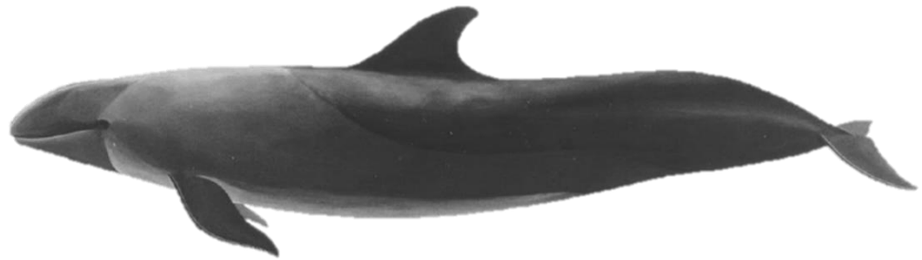
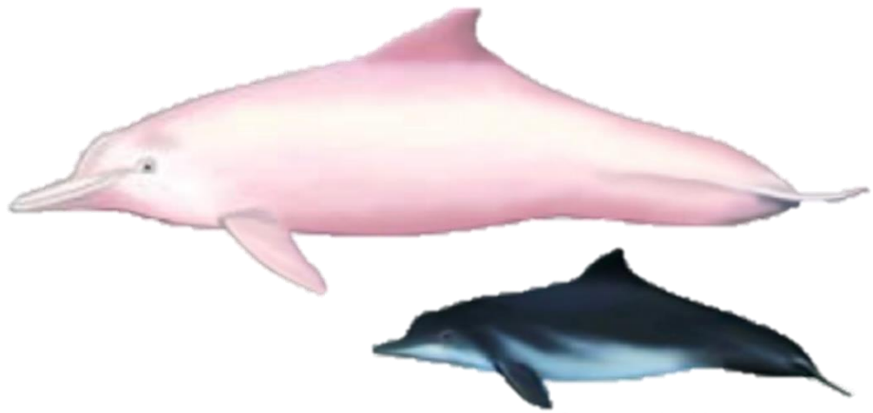
No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
8.	Sub ordo : Mysticeti Famili : Balaenopteridae Spesies : *Balaenoptera omurai* Nama nasional : paus omura Nama umum : *omura's whale / dwarf fin whale*	Sirip punggung berbentuk sabit yang cekung, ukuran betina umumnya lebih besar, rahang bawah dan balen sebelah kanan berwarna putih, dan rahang bawah sebelah kiri berwarna putih. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 11, 5 m - betina: 11,5 m panjang anakan: 3 - 5 m Habitat: laut lepas, kadang ditemukan di daerah perairan dangkal, namun lebih sering berada pada daerah pertemuan antara laut dangkal dan laut dalam.	 @ Suganda Kusmana
9.	Sub Ordo : Mysticeti Famili : Balaenopteridae Spesies : *Megaptera novaeangliae* Nama nasional : paus bongkok Nama umum : *humpback whale*	Moncong memiliki banyak tonjolan, sirip dada sangat panjang, bentuk sirip punggung bervariasi dari hanya tonjolan sampai segitiga melengkung, tepi ekor bergerigi dengan pola khas. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 11 - 16 m - betina: 11 - 16 m panjang anakan: 4,5 - 5 m Habitat: makan dan berkembang biak pada daerah dekat pantai, kadang dekat dengan permukiman manusia, saat migrasi biasanya melalui jalur di laut lepas (oseanik).	 @ Pieter Folkens_NOAA (2016)

No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
10.	Sub Ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Delphinus capensis* Nama nasional : lumba-lumba moncong panjang Nama umum : *long-beaked common dolphin*	Moncong panjang, kepala ramping dengan melon yang lebih kecil dibandingkan *D.delphis*. Sirip punggung tinggi, triangular, dan berbentuk bulan sabit meruncing, warna tubuh atas gelap, terdapat pola jam pasir "V" di bawah sirip punggung. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2,6 m - betina: 2,3 m panjang anakan: 0,8 - 0,85 m informasi kematangan seksual pada spesies ini masih dianggap mirip dengan spesies *Delphinus delphis*. Habitat: daerah tropis hangat, dekat paparan benua atau daerah *upwelling*.	 @ Suganda Kusmana
11.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Delphinus delphis* Nama nasional : lumba-lumba moncong pendek Nama umum : *short-beaked common dolphin*	Moncong lebih pendek dan melon lebih bulat daripada *D. capensis*. Sirip punggung tinggi, triangular dan membentuk bulan sabit meruncing, warna tubuh atas gelap dengan corak jam pasir pada sisi tubuh. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2,6 m - betina: 2,3 m panjang anakan: 0,8 - 0,85 m Habitat: daerah tropis hangat, dekat paparan benua atau daerah *upwelling*.	 @ Pieter Folkens_NOAA (2016)

No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
12.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Feresa attenuata* Nama nasional : paus pembunuh kerdil Nama umum : *pygmy killer-whale*	Tubuh kecil, kepala bulat dan tidak bermoncong. Sirip punggung tinggi meruncing. Tubuh bagian atas berwarna kehitaman dengan bagian perut berwarna putih. Bibir atau mulut berwarna putih. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2,6 m (jantan biasanya lebih besar) - betina: 2,6 m panjang anakan: 0,8 m Habitat: laut lepas, dekat dengan ujung paparan benua, daerah perairan hangat.	 @ M. D'Antoni, FAO, Rome, 1994
13.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Globicephala macrorhynchus* Nama nasional : paus pemandu sirip pendek Nama umum : *short-finned pilot whale*	Sirip punggung terletak pada 1/3 tubuh, rendah, melengkung dengan pangkal sirip lebar. Melon bulat dan bervariasi berdasarkan usia dan kelamin. bagian atas tubuh berwarna kehitaman/ abu-abu / kecoklatan. bagian perut berwarna putih dengan sirip dada panjang berbentuk bulan sabit. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 6,1 m - betina: 5,5 m panjang anakan: 1,4 m Habitat : laut lepas, daerah dalam perairan hangat, tropis.	 @ Suganda Kusmana

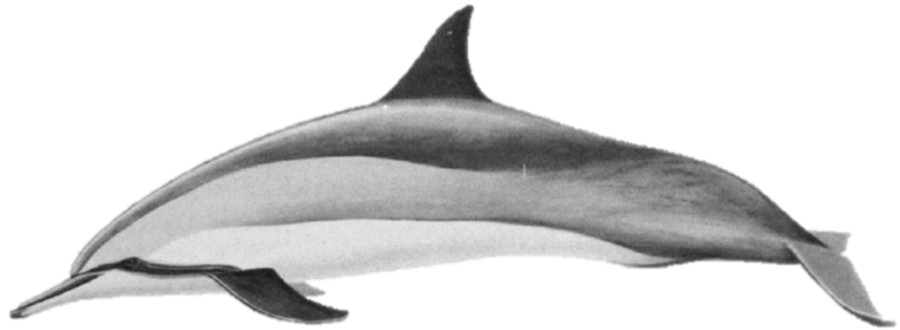
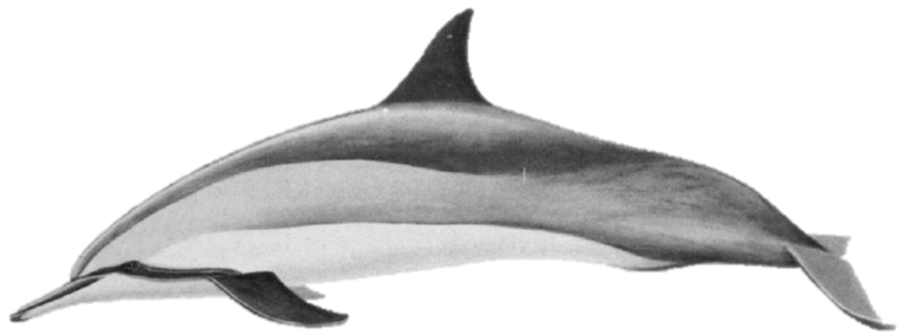
No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
14.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Grampus griseus* Nama nasional : lumba-lumba risso Nama umum : *risso's dolphin*	Tubuh pucat dengan kepala bulat dan tidak bermoncong. Sirip punggung tegak dan terlihat mencolok di bagian tengah tubuh. warna tubuh abu-abu dan banyak goresan pada individu dewasa (berwarna abu-abu gelap pada anakan). Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 3,8 m - betina: 3,8 m panjang anakan: 1,2 - 1,5 m Habitat: laut dalam, cekungan benua.	 @ Suganda Kusmana
15.	Sub Ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Lagenodelphis hosei* Nama nasional : lumba-lumba fraser Nama umum : *fraser's dolphin*	Moncong pendek dan gemuk. Terdapat garis hitam di wajah dan samping tubuh yang bervariasi sesuai usia dan jenis kelamin. Sirip punggung tegak pada jantan dan berbentuk bulan sabit pada betina, bagian bawah tubuh agak merah muda. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2,7 m - betina: 2,7 m panjang anakan: < 1 m Habitat: laut dalam (oseanik), namun dapat ditemukan di pertemuan laut dalam dan daerah dangkal.	 @ M. D'Antoni, FAO, Rome, 1994

No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
16.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Orcinus orca* Nama nasional : paus pembunuh Nama umum : *killer whale*	Sirip punggung sangat tinggi hingga 1,8 m dan terletak di tengah punggung, pada jantan berbentuk segitiga tajam dan melengkung pada betina. Tubuh berwarna hitam-putih dengan kontras putih pada tenggorokan, perut dan panggul belakang. Terdapat corak putih mendatar di belakang mata dengan ukuran beragam. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 8,5 m (bisa sampai 9,8 m) - betina 8,5 m panjang anakan: 2,1 - 2,4 m Habitat: seluruh perairan, dari daerah beku sampai equator, bahkan pernah tercatat masuk ke daerah muara sungai.	 @ M. D'Antoni, FAO, Rome, 1994
17.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Peponocephala electra* Nama nasional : paus kepala melon Nama umum : *melon-headed whale*	Kepala berbentuk kerucut dengan ujung tumpul, sirip punggung tinggi dan melengkung.Tubuh berwarna gelap dengan daerah wajah dan punggung lebih gelap dari bagian tubuh lainnya. Bagian bawah perut terdapat pola berwarna putih. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2,75 m - betina: 2,75 m panjang anakan: < 1 m Habitat: laut lepas, dekat dengan ujung paparan benua, daerah perairan hangat.	 @ M. D'Antoni, FAO, Rome, 1994

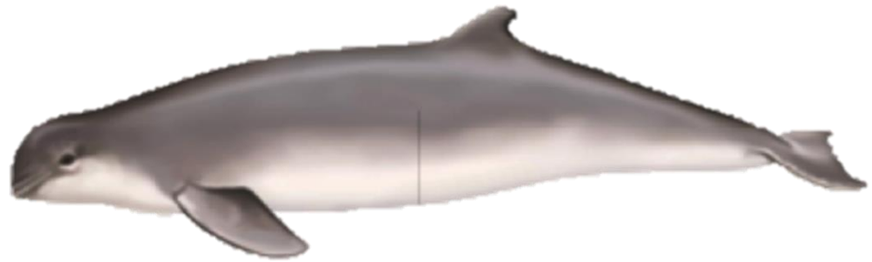
No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
18.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Pseudorca crassidens* Nama nasional : paus pembunuh palsu Nama umum : *false killer-whale*	Tubuh memanjang, berwarna gelap dengan bagian dada berwarna putih. Kepala tumpul, melon tampak jelas pada individu dewasa dan tidak bermoncong. Sirip dada berbentuk siku dan sangat kokoh. Sirip punggung tegak dan sedikit ada lengkungan. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 6 m - betina: 5 m panjang anakan: 1,5 - 2,1 m Habitat: perairan hangat , daerah laut dalam lepas pantai.	 @ M. D'Antoni, FAO, Rome, 1994
19.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Sousa chinensis* Nama nasional : lumba-lumba bungkuk indo-pasifik Nama umum : *indo-pasific humpback dolphin*	Sirip punggung sangat jelas dan terdapat pukuk/tonjolan tengah punggung. Moncong panjang dan melon pada bagian kepala membuat dahi terlihat tinggi. Tubuh berwarna putih sampai merah muda, sedangkan anakan berwarna abu-abu tua. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 3,2 m - betina: 2,5 m panjang anakan: 1 m Habitat: perairan hangat , dekat daerah pantai, mulai dari daerah estuaris, mangrove dan muara sungai	 @ Suganda Kusmana

No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
20.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Sousa sahulensis* Nama nasional : lumba-lumba bungkuk australia Nama umum : *australian humpback dolphin*	Tubuh berwarna abu-abu gelap. sirip punggung rendah, triangular dengan dasar lebar tanpa punuk yang terlihat jelas. terdapat garis horizontal dari atas mata dan leher yang memanjang sampai daerah kelamin. biasanya terdapat bekas goresan pada bagian kepala, punggung dan sirip pada individu dewasa. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2,3 m - betina: 2,37 m panjang anakan: 1,01 m Habitat: daerah dangkal dekat daerah pantai, estuaris, daerah dekat karang.	 @ KEPMEN-KP No. 79 Tahun 2018
21.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Stenella attenuata* Nama nasional : lumba-lumba bercak Nama umum : *spotted dolphin*	Tubuh berukuran sedang dan ramping, moncong panjang dan sempit dengan bibir putih mengkilat. Warna punggung gelap dengan bagian bawah tubuh abu-abu kebiruan disertai bercak pucat disekujur tubuh. bercak hanya terlihat saat pengamatan dekat dan hanya ada pada individu dewasa, sirip punggung relatif sempit, berbentuk sabit dan biasanya runcing. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 1,6 - 2,6 m - betina: 1,6 - 2,4 m panjang anakan: 0,85 m Habitat: laut lepas, khususnya daerah perairan tropis.	 @ KEPMEN-KP No. 79 Tahun 2018

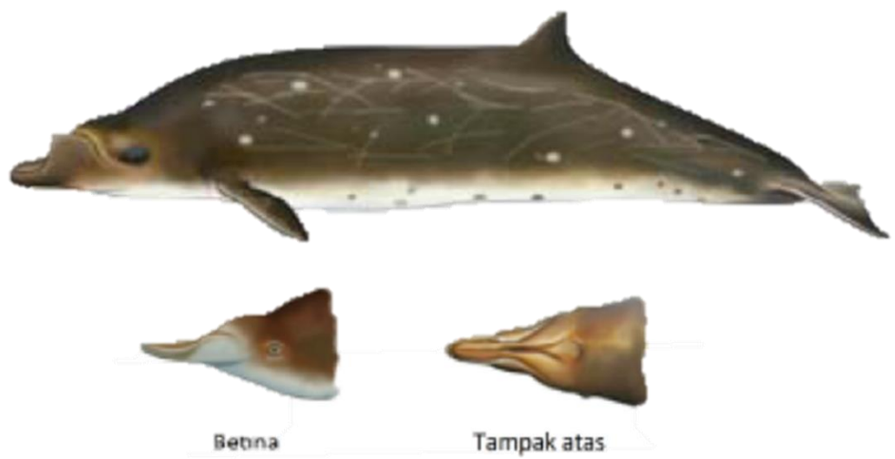
No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
22.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Stenella coeruleoalba* Nama nasional : lumba-lumba garis Nama umum : *striped dolphin*	Ukuran tubuh sedang, memiliki melon membulat, sirip punggung subtriangular berbentuk sabit dan terletak ditengah punggung. Tubuh berwarna keabuan dengan garis hitam dari mata hingga ke anus, dan dari mata ke pangkal sirip dada. terdapat corak lidah api yang menunjuk ke arah sirip punggung, bagian bawah tubuh berwarna putih hingga merah muda. pergerakan di air cukup cepat. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2,6 m - betina: 2,6 m panjang anakan: 1 m Habitat: laut lepas, khususnya daerah perairan tropis.	 @ KEPMEN-KP No. 79 Tahun 2018
23.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Steno bredanensis* Nama nasional : lumba-lumba gigi kasar Nama umum : *rough-toothed dolphin*	Bentuk kepala kerucut meruncing, batas antar melon dan moncong tidak terlihat jelas, kadang moncong berwarna merah muda. Sirip punggung jelas, triangular dan berbentuk sabit, dan sering memiliki luka gores putih. tubuh berwarna keabu-abuan dengan bagian bawah tubuh berwarna putih hingga merah muda. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2,8 m - betina: 2,8 m panjang anakan: belum diketahui Habitat : laut lepas, khususnya daerah perairan sub-tropis.	 @ Suganda Kusmana

No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
24.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Stenella longirostris roseiventris* Nama nasional : lumba-lumba pemintal kerdil Nama umum : *dwarf spinner dolphin*	Tubuh relatif lebih kecil dibandingkan *Stenella longirostris*, dengan karakter dan morfologi yang sama dengan *Stenella longirostris.* Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 1,29 - 1,58 m - betina: 1,38 - 1,45 m panjang anakan: belum diketahui Habitat: laut lepas, khususnya daerah perairan tropis dan sub-tropis.	 @ M. D'Antoni, FAO, Rome, 1994
25.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Stenella longirostris longirostris* Nama nasional : lumba-lumba pemintal kerdil Nama umum : *gray's spinner dolphin*	Memiliki 3 pola warna pada tubuh (perut berwarna putih, abu-abu terang pada bagian tepi, dan abu-abu gelap pada bagian punggung), sirip punggung tegak dan berbentuk sabit, tubuh padat, gundukan pada post-anal di pejantan hampir tak terlihat, Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2,4 m - betina: 2 m panjang anakan: 0,75 - 0,8 m Habitat: laut lepas, khususnya daerah perairan tropis dan sub-tropis.	 @ M. D'Antoni, FAO, Rome, 1994

No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
26.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Tursiops truncatus* Nama nasional : lumba-lumba hidung botol biasa Nama umum : *common bottelnose doplhin*	Sirip punggung tinggi, berbentuk bulan sabit melengkung. memiliki lipatan moncong yang berbatas jelas. Tubuh memiliki 3 pola warna (punggung gelap, sisi tubuh abu-abu pucat dan perut putih), strip pada mata terlihat bila dalam pengamatan dekat. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 1,9 - 3,8 m (jantan lebih besar) - betina: 1,9 - 3,8 m panjang anakan: 1 - 1,3 m Habitat: perairan dekat pantai, daerah tropis, suka bergerombol di dekat pantai, kadang ditemukan juga di laut lepas.	 @ Suganda Kusmana
27.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Tursiups aduncus* Nama nasional : lumba-lumba hidung botol indo-pasifik Nama umum : *indo-pasific bottlenose dolphin*	Memiliki tubuh yang mirip dengan *Tursiops truncatus*. bagian sirip punggung berwarna biru sekilas atau abu-abu gelap, sirip dada berwarna gelap dan bagian perut berwarna putih sampai merah muda dan berbercak. beberapa studi menjelaskan bahwa bercak pada bagian perut menandakan kematangan kelamin khususnya pada betina. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 1,75 - 4 m - betina: 1,75 - 4 m panjang anakan: 0,75 - 0,8 m Habitat: daerah perairan dangkal, daerah estuaris, mengikuti pergerakan mangsa.	 @ KEPMEN-KP No. 79 Tahun 2018

No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
28.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Delphinidae Spesies : *Orcaella brevirostris* Nama nasional : pesut mahakam Nama umum : *irrawaddy dolphin*	Sirip punggung rendah, triangular dan sabit dengan ujung membulat. Kepala tumpul dengan melon membulat dan tidak bermoncong. Memiliki lekuk leher yang jelas, garis mulut naik ke atas seperti tersenyum, tubuh berwarna abu-abu pada punggung dan pucat pada bagian bawah. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2 - 2,75 m - betina: 2 - 2,75 m panjang anakan: 0,75 - 0,8 m Habitat: daerah dekat pantai, muara sungai sanpai ke perairan air tawar.	 @ KEPMEN-KP No. 79 Tahun 2018
29.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Kogiidae Spesies : *Kogia breviceps* Nama nasional : paus sperma palsu Nama umum : *pygmy sperm whale*	Kepala seperti hiu dengan moncong yang bundar, memiliki insang palsu yang berada di belakang mata dan tanda melingkar pucat di bagian mata. Sirip punggung kecil berbentuk kait terletak di belakang bagian tengah tubuh, sirip dada pendek dan agak tinggi dekat dengan kepala. warna tubuh abu-abu gelap hingga coklat zaitun dan bagian bawah berwarna pucat hingga merah muda. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2,7 - 3,4 m - betina: 2,7 - 3,4 m panjang anakan: 1,2 m Habitat: perairan dalam di daerah tropis, dan seluruh perairan hangat di seluruh samudra.	 @ Pieter Folkens_NOAA (2016)

No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
30.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Kogiidae Spesies : *Kogia sima* Nama nasional : paus sperma kerdil Nama umum : *dwarf sperm whale*	Mirip dengan *Kogia breviceps*, yang membedakan ada pada sirip punggung yang menonjol, tinggi dan berbentuk sabit dan terletak lebih dekat ke tengah punggung, moncong kepala lebih tajam. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2,7 m - betina: 2,7 m panjang anakan: 1 m Habitat: perairan dalam di daerah tropis, dan seluruh perairan hangat di seluruh samudra.	 @ Pieter Folkens_NOAA (2016)
31.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Phocoenidae Spesies : *Neophocaena phocaenoides* Nama nasional : lumba-lumba tanpa sirip Nama umum : *finless porpoise*	Tidak memiliki sirip punggung, tidak bermoncong, melon bulat dan menggantung, sirip dada lebar dengan ujung meruncing. Tubuh memanjang dengan warna abu-abu dengan warna pucat pada bagian tenggorokan dan kelamin. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 1,9 m - betina: 1,9 m panjang anakan: 0,7 - 0,8 m Habitat: perairan dekat pantai, perairan hangat, dapat ditemukan di perairan air tawar maupun air asin.	 @ M. D'Antoni, FAO, Rome, 1994

No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
32.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Phocoenidae Spesies : *Physeter macrocephalus* Nama nasional : paus sperma Nama umum : *sperm whale*	Bentuk kepala kotak, dengan lubang nafas yang agak ke sisi kiri, tubuh keriput gelap dengan warna keseluruhan abu-abu kehitaman. Mulut dan sebagian bawah tubuh berwarna putih, sirip punggung berbentuk segitiga kecil dan berada pada 2/3 panjang punggung, sirip dada pendek dan kecil. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 18 m - betina: 12 m panjang anakan: 3,5 - 4,5 m Habitat: daerah tropis sampai laut es.	 @ Pieter Folkens_NOAA (2016)
33.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Ziphidae Spesies : *Mesoplodon densirostris* Nama nasional : paus paruh blainville Nama umum : *blainville's beaked whale*	Tubuh berwarna kecoklatan hingga gelap kebiruan, dengan bagian tubuh berwarna pucat. Bentuk kepala melandai dan melon tidak terlihat jelas. Rahang bawah melengkung dan membentuk tonjolan. Pada individu dewasa terdapat sepasang gigi di puncak lengkungan rahang bawah. Sirip punggung membentuk sabit pada 2/3 panjang punggung. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: belum diketahui (maks panjang 4,7 m) - betina: belum diketahui (maks panjang 4,7 m) panjang anakan: estimasi 2 - 2,5 m Habitat : laut dalam daerah tropis.	 @ Suganda Kusmana

No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
34.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Ziphidae Spesies : *Mesoplodon ginkgodens* Nama nasional : paus berparuh bergigi ginkgo Nama umum : *gingko-toothed beaked whale*	Warna tubuh jantan sangat gelap dengan warna putih sekitar perut. Sedangkan betina tubuh berwarna tidak terlalu gelap dan warna agak pucat di sekitar perut. Tubuh biasanya tidak terdapat luka. Rahang bawah sangat melengkung dan membentuk tonjolan. Pada individu dewasa terdapat sepasang gigi di puncak lengkungan rahang bawah. Sirip punggung melengkung dan terletak pada 2/3 panjang punggung Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: belum diketahui (maks panjang 4,8 m) - betina: belum diketahui (maks panjang 4,9 m) panjang anakan: estimasi 2 - 2,5 m Habitat: laut dalam daerah tropis	 @ Pieter Folkens_NOAA (2016)
35.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Ziphidae Spesies : *Hyperoodon planifrons* Nama nasional : paus hidung botol selatan Nama umum : *southern bottlenose whale*	Paus dengan moncong dan melon yang sangat jelas, sepasang gigi kecil di ujung rahang bawah dapat terlihat pada pejantan dewasa. Tubuh bagian punggung berwarna kecoklatan. Kepala, moncong dan bagian bawah tubuh berwarna lebih pucat, warna pucat pada perbatasan melon kadang memanjang hingga belakang lubang nafas. Sirip punggung berbentuk lengkung dan jauh dibagian belakang punggung. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: belum diketahui (maks panjang 7,8 m) - betina: belum diketahui (maks panjang 7,2 m) panjang anakan: estimasi 2 m Habitat: laut dalam.	 @ KEPMEN-KP No. 79 Tahun 2018

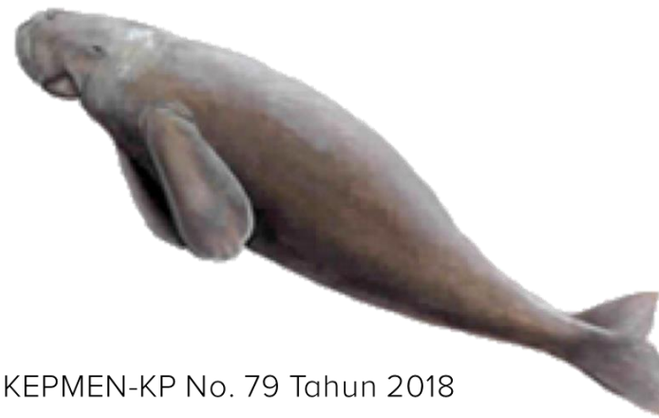
No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
36.	Sub ordo : Odontoceti Famili : Ziphidae Spesies : *Ziphius cavirostris* Nama nasional : paus moncong cuvier Nama umum : *cuvier's beaked whale*	Moncong tidak begitu terlihat, kepala cekung, berwarna keputihan/pucat. Pada individu dewasa banyak terdapat luka gores. Betina berwarna coklat zaitun - coklat pada individu muda , dan merah bata atau jingga pada individu dewasa dengan kepala putih yang mencolok. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 7,5 m - betina: 7 m panjang anakan: 2,7 m Habitat: laut dalam.	 @ M. D'Antoni, FAO, Rome, 1994

2. Sirenia

Dugong atau duyung termasuk dalam ordo Sirenia, dimana semua anggota ordo ini adalah mamalia laut herbivor, dan telah beradaptasi dengan baik dengan lingkungan lautnya. Ordo Sirenia terbagi menjadi 2 famili yaitu Trichechidae dan Dugongidae. Duyung adalah adalah salah satu dari dua anggota famili Dugonidae; anggota lainnya yaitu sapi laut steller (*Hydrodamalis gigas*) yang sudah punah sejak abad-18, sedangkan anggota famili Trichechidae (3 spesies manatee) tidak ditemukan di Indonesia, hanya duyung yang ditemukan di Indonesia dan masuk dalam mamalia laut prioritas konservasi Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP.

Tabel 9**.** Taksonomi dan deskripsi duyung

Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto

Ordo : Sirenia Famili : Dugongidae Spesies : *Dugong dugon* Nama nasional : duyung Nama umum : *dugong*	Kepala besar dengan mulut yang melebar di bagian bawah. Tubuh gemuk, memanjang, ekor memiliki belahan tengah seperti paus. Tubuh cenderung bersih dan licin, pada individu dewasa biasanya berwarna abu-abu dan abu-abu pucat pada bagian perut. pada anakan biasanya berwarna krem pucat. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 3,3 m - betina: 3,3 m panjang anakan: 1 - 1,5 m Habitat : perairan dangkal dekat pantai (padang lamun), muara sungai, dan selat.	 @ KEPMEN-KP No. 79 Tahun 2018

3. Orectolobiformes

Hiu paus pertama kali dideskripsikan oleh Andrew Smith pada tahun 1828, berdasarkan spesimen tulang rangka di Table Bay, Afrika Selatan. Berdasarkan sejarahnya, terdapat banyak sinonim alternatif nama ilmiah dari hiu paus. Dalam klasifikasi biosistematik, famili Rhincodontidae masuk ke dalam ordo Orectolobidae berdasarkan kemiripan anatomi dan morfologinya. Validasi nama spesies dari hewan ini adalah *Rhincodon typus*, berdasarkan bahasa Yunani yaitu “rhyngchos” yang berarti kecil dan “odous” yang berarti gigi.

Tabel 10. Taksonomi dan deskripsi hiu paus

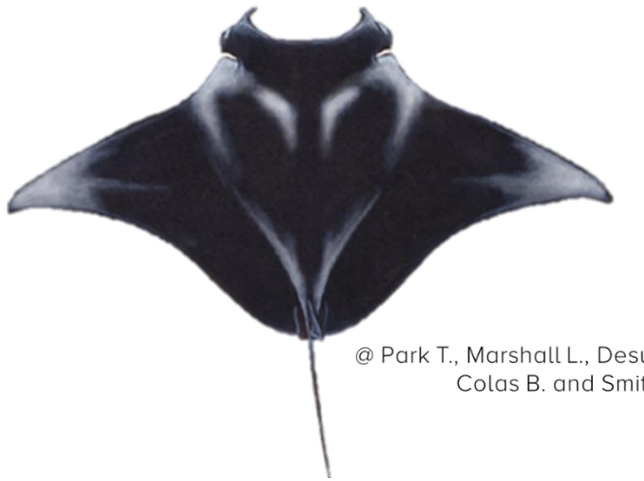
Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
Ordo : Orectolobiformes Famili : Rhincodontidae Spesies : *Rhincodon typus* Nama nasional : hiu paus Nama umum : *whale shark*	Merupakan hiu terbesar di dunia, diperkirakan dapat mencapai ukuran 20 meter dengan berat 20 ton. Tubuh biasanya berwarna keabu-abuan dengan totol sekujur tubuh, terdapat gurat di bagian punggung tubuh. Memiliki kepala yang padat, keras, pipih dan sangat lebar. Sirip punggung pertama lebih besar dibandingkan sirip punggung kedua, ekor berbentuk semi sabit ketika dewasa dengan cuping atas lebih panjang dibandingkan cuping bawah. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: ≥ 8,1 m - betina: ≥ 9 m panjang anakan: 0,55 – 0,64 m Habitat : dekat daerah pantai sampai ke laut dalam, biasanya ditemukan di permukaan dan berasosiasi dengan kapal penangkap ikan/bagan.	 @ Park T., Marshall L., Desurmont A., Colas B. and Smith N. 2019

4. Myliobatiformes

Pari manta masuk dalam ordo Myliobatiformes dan famili Mobulidae, sebelumnya genus *manta* merupakan genus tersendiri namun sekarang telah masuk bersama ke genus *Mobula*. Pari manta oseanik (*Mobula birostris*) merupakan salah pari terbesar didunia dengan rentang sirip sampai 7 meter, disusul dengan Pari manta karang dengan rentang sirip sampai 5 meter. Kedua pari ini masuk dalam ikan pari kharismatik prioritas pengelolaan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP.

Tabel 11. Daftar spesies myliobatiformes dilindungi di Indonesia

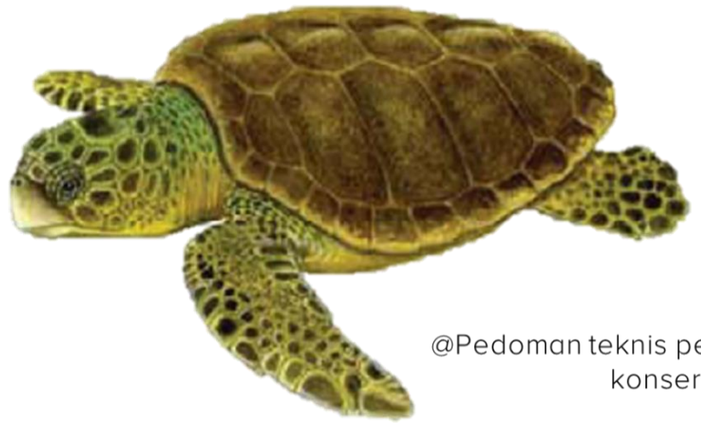
No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
1	Ordo : Myliobatiformes Famili : Mobulidae Spesies : *Mobula birostris* Nama nasional : pari manta oseanik Nama umum : *oceanic manta ray*	Salah satu pari terbesar di dunia, bagian punggung biasanya berwarna biru/kehitaman dengan pola "T" khas pada bagian belakang kepala, terdapat cuping pada ujung mulut. Terdapat bercak hitam yang terpusat pada bagian tengah perut dengan bercak hitam tegas di bawah celah insang ke-5. Terdapat tonjolan sisa sengat pada pangkal ekor. Untuk warna bawah tubuh kadang ada yang berwarna hitam (*black manta*) dan putih (*chevron manta*) Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 3,5 - 4 m - betina: 3,8 - 5 m panjang anakan: 1,22 – 2 m Habitat: laut lepas, daerah *upwelling*, pegunungan bawah laut, dan di sekitar pulau pulau di daerah samudra.	 @ Park T., Marshall L., Desurmont A., Colas B. and Smith N. 2019

2	Ordo : Myliobatiformes Famili : Mobulidae Spesies : *Mobula alfredi* Nama nasional : pari manta karang Nama umum : *reef manta ray*	Salah satu pari terbesar di dunia, bagian punggung biasanya berwarna biru/kehitaman dengan pola "Y" khas pada bagian belakang kepala, terdapat cuping pada ujung mulut. Terdapat bercak hitam yang tersebar ke seluruh bagian bawah tubuh dengan bercak hitam kecil dibawah celah insang ke-5. Tidak ada tonjolan sisa sengat pada pangkal ekor. Untuk warna bawah tubuh kadang ada yang berwarna hitam (*black manta*) dan putih (*chevron manta*). Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 2,7 - 3 m - betina: 3 - 3,5 m panjang anakan: 1,3 – 1,5 m Habitat: perairan dangkal dekat pantai dengan substrat karang, berbatu, sering menetap pada atol, daerah kepulauan dan sepanjang garis pantai.	 @ Park T., Marshall L., Desurmont A., Colas B. and Smith N. 2019

5. Testudines

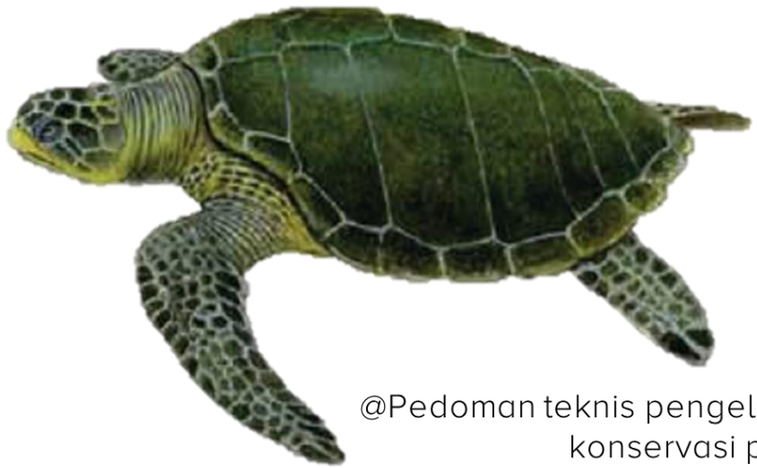
Penyu termasuk dalam ordo Testudines, merupakan salah satu reptil terbesar yang menghabiskan banyak waktunya di laut. Indonesia memiliki 6 dari 7 spesies penyu yang ada di dunia, 1 spesies yang tidak dapat ditemukan di Indonesia adalah jenis penyu kempi (*Lepidochelys kempi*) yang persebarannya ada di Amerika Latin. Penyu biasanya dapat di identifikasi dengan melihat jumlah sisik, karakteristik karapas dan plastronnya.

Tabel 12. Daftar spesies testudines dilindungi di Indonesia

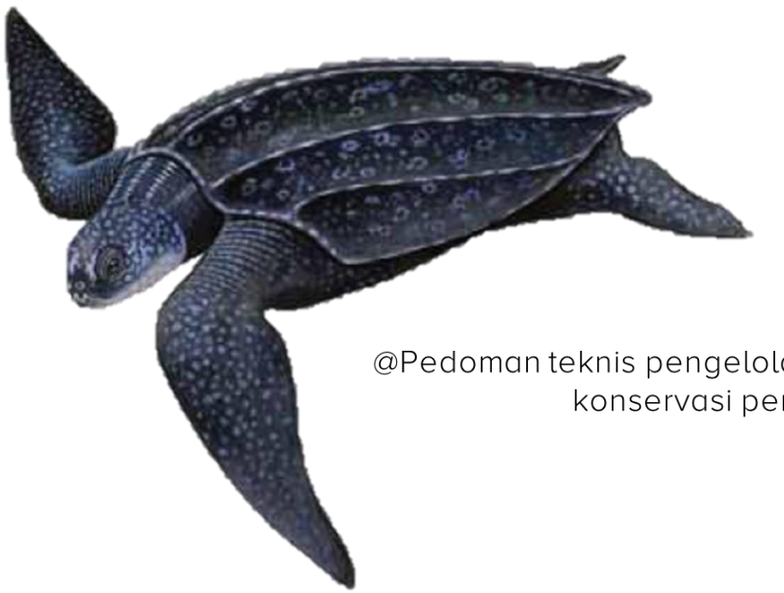
No	Taksonomi	Deskripsi Singkat	Foto
1	Ordo : Testudines Famili : Chelonidae Spesies : *Caretta caretta* Nama nasional : penyu tempayan Nama umum : *loggerhead turtle*	Bentuk karapas memanjang, meruncing di bagian belakang. Kepala berbentuk triangular, hampir seluruhnya berwarna coklat kemerah-merahan.Jenis cangkang keras, dengan 2 pasang sisik prefrontal, 5 pasang sisik costal, 3 pasang sisik intramarginal. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 0,9 - 1,3 m - betina: 0,9 - 1,3 m Habitat : seluruh lautan, terutama daerah subtropis dan sekitarnya, sering berasosiasi dengan karang, celah-celah terumbu, anakan biasanya secara pelagis mengikuti arus. Jejak dan ukuran sarang: lebar jejak antara 0,9 - 1 m dengan pintasan yang jelas tetapi daam dan tanda diagonalnya yang berpola dibuat oleh kaki depannya, bersarang umumnya di pantai pada daratan pulau yang besar, kedalaman sarang 0,29 - 0,55 m dengan diameter sarang 0,18 - 0,25 m, bertelur pada malam hari.	

		Habitat peneluran: daerah berpasir yang terdiri dari butiran pasir medium dengan material pasir silika. Jumlah sarang dan telur: 3,49 sarang permusim bertelur, dengan jumlah rata-rata 112,4 butir telur.	
2	Ordo : Testudines Famili : Chelonidae Spesies : *Chelonia mydas* Nama nasional : penyu hijau Nama umum : *green turtle*	Bentuk karapas oval, berwarna kuning keabu - abuan, tidak meruncing di punggung dengan kepala bundar. Jenis cangkang keras, dengan 1 pasang sisik prefrontal, 4 pasang sisik costal, 4 pasang sisik intramarginal. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 0,9 - 1,2 m - betina: 0,9 - 1,2 m Habitat: laut tropis dan subtropis, dekat dengan daerah pantai, anakan biasanya secara pelagis mengikuti arus. Jejak dan ukuran sarang: lebar jejak kurang lebih 1 m, bentuk pintasan dan tanda diagonal berpola simetris yang dibuat tungkai depan, kedalaman sarang 0,55 - 0,6 m dengan diameter sarang 0,23 - 0,25 m, bertelur pada malam hari. Habitat peneluran: pantai dengan pohon *Hibiscus tiliacus*, T*erminalia catappa*, dan *Pandanus tectorius* dengan jenis pasir kuarsa. Jumlah sarang dan telur: 2,93 sarang permusim bertelur, dengan jumlah rata-rata 112,8 butir telur.	 @Pedoman teknis pengelolaan konservasi penyu

3	Ordo : Testudines Famili : Chelonidae Spesies : *Eretmochelys imbricata* Nama nasional : penyu sisik Nama umum : *hawksbill turtle*	Bentuk karapas seperti jantung (elongate), meruncing di punggung, kepalanya sempit serta karapasnya berwarna coklat dengan beberapa variasi terang mengkilat.Jenis cangkang keras, dengan 2 pasang sisik prefrontal, 4 pasang sisik costal, 4 pasang sisik intramarginal. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - Jantan: 0,9 - 1,1 m - Betina: 0,9 - 1,2 m Habitat: semua lautan, terutama perairan tropis, jarang ditemukan di daerah subtropis, berasosiasi dengan terumbu karang, anakan biasanya secara pelagis mengikuti arus. Jejak dan ukuran sarang: lebar jejak 0,75 - 0,8 m, bentuk pintasan dangkal dengan tanda diagonal yang dibuat tidak simetris, tempat bertelur biasanya di pasir koral atau pasir granit, kedalaman sarang paling pendek diantara penyu lainnya sekitar 0,35 - 0,42 m dengan diameter sarang 0,18 - 0,22 m. Bertelur baik siang maupun malam. Habitat peneluran: daerah pantai dengan butiran pasir koral hasil hempasan ombak/gelombang, warna pasir putih atau kekuningan. Jumlah sarang dan telur : 2,74 sarang permusim bertelur, dengan jumlah rata-rata 130 butir telur.	 @Pedoman teknis pengelolaan konservasi penyu

4	Ordo : Testudines Famili : Chelonidae Spesies : *Lepidochelys olivacea* Nama nasional : penyu lekang Nama umum : *olive ridley*	Karapas berbentuk seperti kubah tinggi, bagian pinggir karapas lembut. Karapas berwarna hijau gelap dan bagian bawah berwarna kuning. Kepala berwarna abu-abu dan tergolong besar. Jenis cangkang keras, dengan 2 pasang sisik prefrontal, 6 pasang atau lebih sisik costal, 4 pasang sisik intramarginal. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 0,7 - 0,8 m - betina: 0,7 - 0,8 m Habitat: daerah perairan tropis, anakan belum diketahui pada habitat apa. Jejak dan ukuran sarang : lebar jejak kurang lebih 0,8 m dengan bentuk pintasan dangkal, tanda diagonal yang dibuat tungkai depan tidak simetris, bertelur biasanya malam (namun pernah ditemukan bertelur di siang hari) kadang ditemukan secara serentak bertelur bersama pada hari "arribada" yaitu hari dimana para betina *L. olivacea* berterlur secara serentak pada waktu tertentu. Kedalaman sarang 0,37 - 0,38 m dengan diameter sarang 0,2 - 0,21 m. Habitat peneluran: pantai berpasir hitam dengan kandungan mineral lebih dari 70 %, dan berpohon. Jumlah sarang dan telur : 2,21 sarang permusim bertelur, dengan jumlah rata-rata 109,9 butir telur.	 @Pedoman teknis pengelolaan konservasi penyu

5	Ordo : Testudines Famili : Chelonidae Spesies : *Natator depressus* Nama nasional : penyu pipih Nama umum : *flatback turtle*	Bentuk karapas meluas berbentuk oval, berwarna kuning keabu-abuan, tidak meruncing di belakang, kepala kecil dan bundar. Jenis cangkang keras, dengan 1 pasang sisik prefrontal, 4 pasang sisik costal, 4 pasang sisik intramarginal. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 1 m - betina: 1 m Habitat: perairan tropis, dekat daerah pantai, anakan belum diketahui pada habitat apa. Jejak dan ukuran sarang: lebar jejak kurang lebih 0,9 m. Pintasannya yang jelas dengan tanda diagonal berpola simetris dibuat oleh tungkai depan, bersaran di pantai terbuka yang luas, atau di pulau-pulau besar berhabitat karang, bertelur pada malam hari, dengan kedalaman sarang 0,6 - 0,67 m dengan diameter sarang 0,25 - 0,3 m. Habitat Peneluran : daerah pasir putih dimana banyak ditemukan gundukan pasir, tanpa vegetasi, hanya ada rerumputan dan tanaman perdu. Jumlah sarang dan telur : 2,84 sarang permusim bertelur, dengan jumlah rata-rata 52,8 butir telur.	 @Pedoman teknis pengelolaan konservasi penyu

6	Ordo : Testudines Famili : Dermochelyidae Spesies : *Dermochelys coriacea* Nama nasional : penyu belimbing Nama umum : *leatherback tutrle*	Bentuk karapas memanjang berbentuk buah belimbing, kepalanya sedang serta membundar, kaki depan panjang dengan punggung berwarna hitam hampir seluruh tubuhnya disertai bintik-bintik putih.Jenis cangkang lunak, tanpa sisik prefrontal, sisik costal, sisik intramarginal. Matang secara seksual pada ukuran panjang tubuh: - jantan: 1,65 - 1,9 m - betina: 1,65 - 1,9 m Habitat: Oseanik, dari daerah sub-artik sampai daerah tropis, diseluruh perairan dunia. Jejak dan ukuran sarang: lebar jejak minimal 1,5 - 2 m. Pintasan sangat dalam dengan bentuk tanda diagonal yang simetris. Bertelur di pantai yang luas dan panjang di daerah tropis, bertelur pada malam hari. Kedalaman sarang kurang dari 1 m dengan lebar 0,3 - 0,35 m. Habitat peneluran : penyu belimbing menyukai habitat peneluran penyu hijau yaitu pantai bervegetasi pohon *Hibiscus tiliacus*, *Terminalia catappa*, dan *Pandanus tectorius* dengan jenis pasir kuarsa, yang membedakannya dapat dilihat dari jarak antara sarang asli dan sarang palsu. Jarak antar sarang asli dan palsu di penyu hijau hanya sekiat 1 - 2 m, sedangkan pada penyu belimbing bisa lebih dari 2 m bahkan sampai 5 m jarak antara sarang asli dan palsu.	 @Pedoman teknis pengelolaan konservasi penyu

		Jumlah sarang dan telur : 6,17 sarang per musim bertelur, dengan jumlah rata-rata 81,5 butir telur.	

b. Status perlindungan menurut *IUCN Redlist* dan *Appendix CITES*
Adapun detail status perlindungan sesuai dengan IUCN *Redlist* dan *Appendix* CITES dari seluruh kelompok biota laut dilindungi dapat dilihat pada Tabel 13.

c. Tingkat keterdamparan
Infomasi mengenai tingkat keterdamparan dalam pedoman ini mengacu pada Geraci *et al.* (1993) yang dibagi menjadi 5 kode. Kode tersebut dapat dilihat dan dijelaskan pada Gambar 11.



Gambar 11. Ilustrasi kode keterdamparan spesies terancam punah

14. Metadata

Metadata IGT Biota Laut Dilindungi mengacu pada Profil Metadata Spasial Indonesia merujuk kepmen KP no.78 tahun 2021.

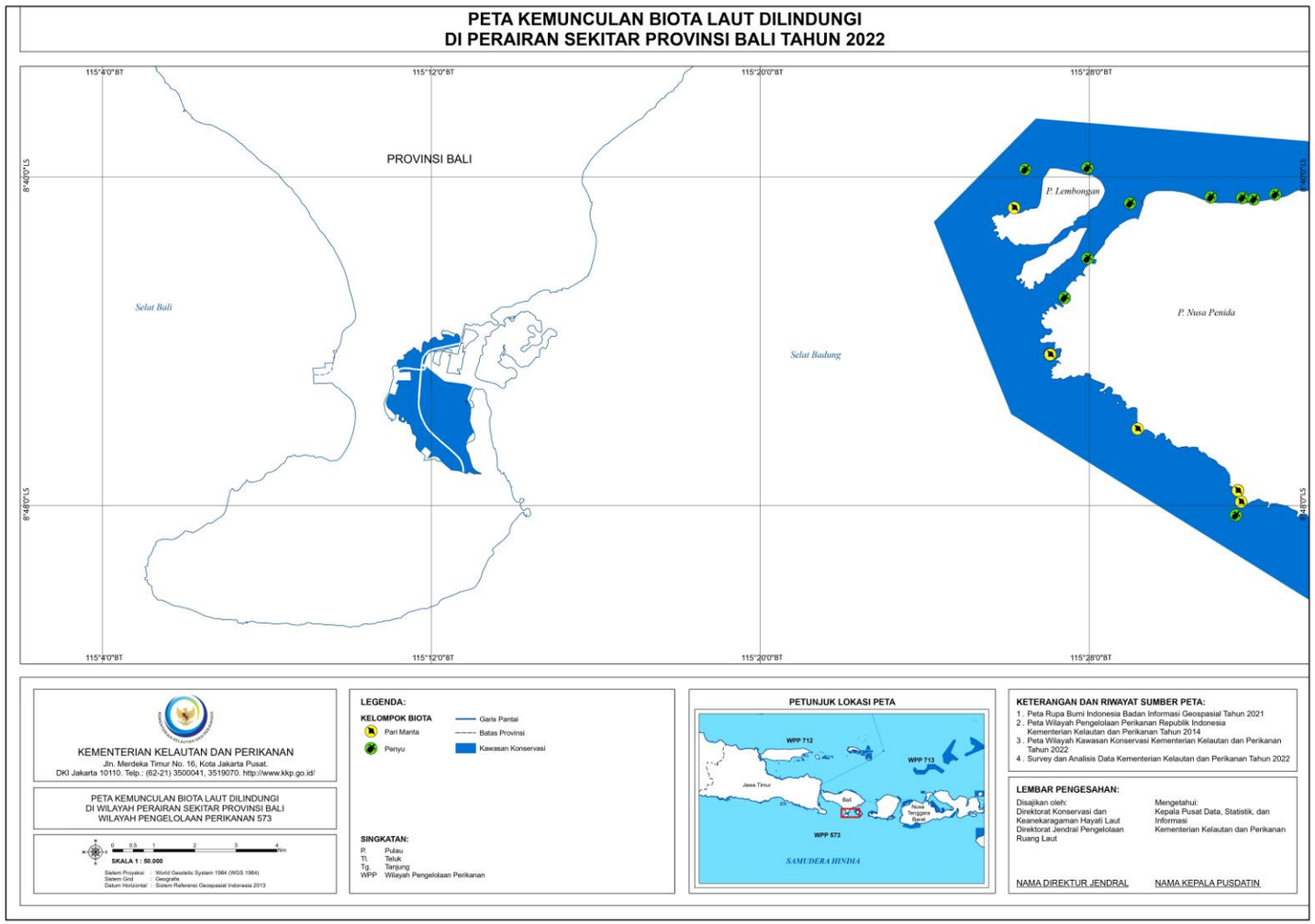
Tabel 13. Status cetacea, duyung, hiu paus, penyu dan pari manta dalam IUCN dan CITES

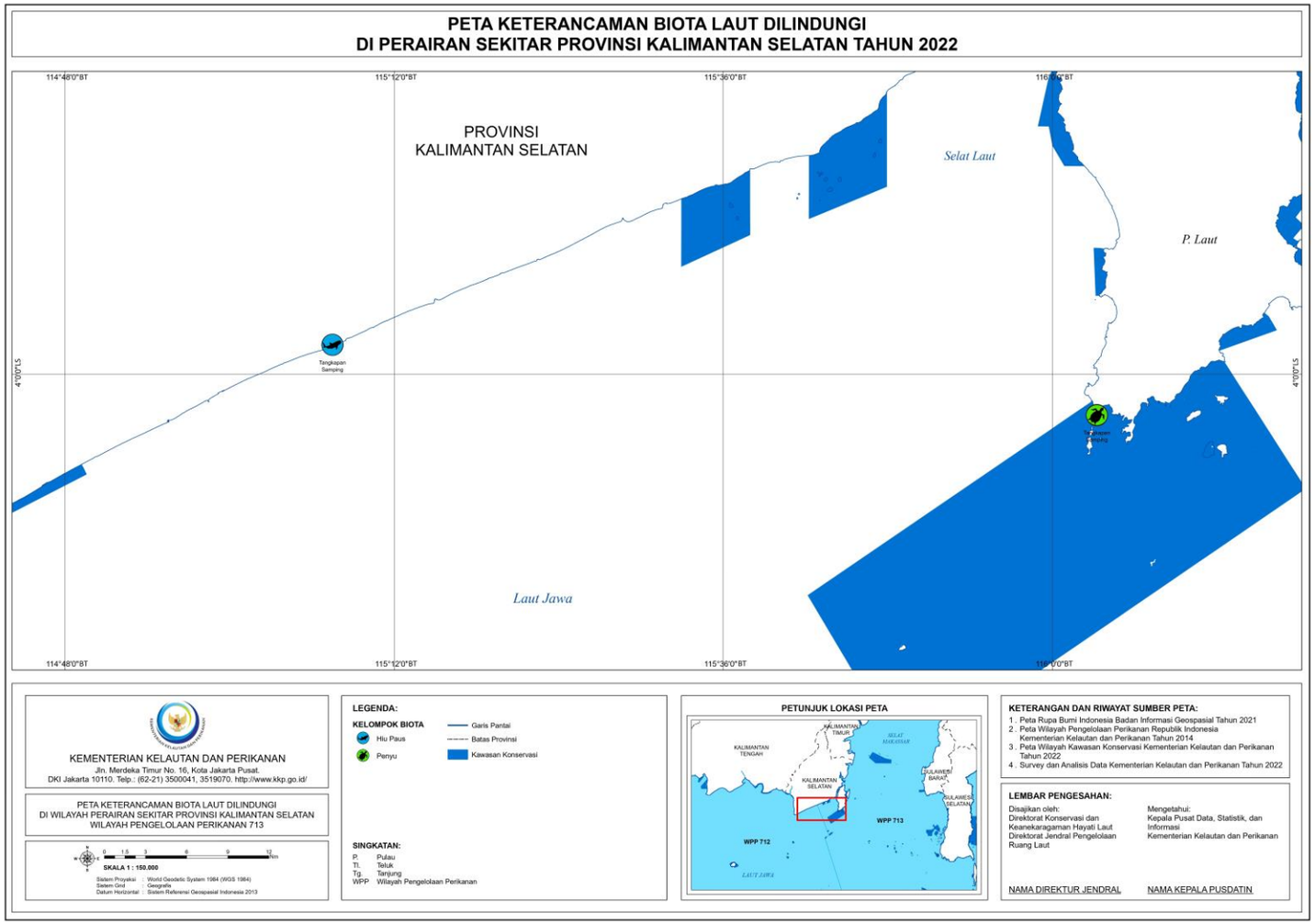
No	Ordo	Famili	Spesies	Nama Umum	Nama Lokal	IUCN Status	CITES
1	Cetaceae	Balaenopteridae	*Balaenoptera acutorostrata*	*Minke Whale*	Paus minke	LC (*Least Concern*)/Resiko Rendah	Apendiks I dan II
2	Cetaceae	Balaenopteridae	*Balaenoptera brydei*	*Bryde's Whale*	Paus bryde	LC (*Least Concern*)/Resiko Rendah	Apendiks I
3	Cetaceae	Balaenopteridae	*Balaenoptera edeni*	*Bryde's Whale*	Paus bryde	LC (*Least Concern*)/Resiko Rendah	Apendiks I
4	Cetaceae	Balaenopteridae	*Balaenoptera borealis*	*Sei Whale*	Paus sei	EN (*Endagered*)/Terancam punah	Apendiks I
5	Cetaceae	Balaenopteridae	*Balaenoptera physalus*	*Fin Whale*	Paus sirip	VU (*Vulnerable*)/Rentan punah	Apendiks I
6	Cetaceae	Balaenopteridae	*Balaenoptera musculus*	*Blue Whale*	Paus biru	EN (*Endangered*)/Terancam punah	Apendiks I
7	Cetaceae	Balaenopteridae	*Balaenoptera musculus brevicuda*	*Pygmy Blue Whale*	Paus biru kerdil	DD (*Data Deficient*)/Kurang data	Apendiks I
8	Cetaceae	Balaenopteridae	*Balaenoptera omurai*	*Omura's Whale*	Paus omura	DD (*Data Deficient*)/Kurang data	Apendiks I
9	Cetaceae	Balaenopteridae	*Megaptera novaeangliae*	*Humpback Whale*	Paus bongkok	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks I
10	Cetaceae	Delphinidae	*Delphinus capensis*	*Long-beaked Common Dolphin*	Lumba-lumba moncong panjang	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
11	Cetaceae	Delphinidae	*Delphinus delphis*	*Short-beaked Common Dolphin*	Lumba-lumba moncong pendek	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
12	Cetaceae	Delphinidae	*Feresa attenuata*	*Pygmy Killer Whale*	Paus pembunuh kerdil	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
13	Cetaceae	Delphinidae	*Globicephala macrorhynchus*	*Short-finned Pilot Whale*	Paus pemandu sirip pendek	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
14	Cetaceae	Delphinidae	*Grampus griseus*	*Risso's Dolphin*	Lumba-lumba risso	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
15	Cetaceae	Delphinidae	*Lagenodelphis hosei*	*Fraser's Dolphin*	Lumba-lumba fraser	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
16	Cetaceae	Delphinidae	*Orcinus orca*	*Killer Whale*	Paus pembunuh	DD (*Data Deficient*)/Kurang data	Apendiks II
No	**Ordo**	**Famili**	**Spesies**	**Nama Umum**	**Nama Lokal**	**IUCN Status**	**CITES**
17	Cetaceae	Delphinidae	*Peponocephala electra*	*Melon-headed Whale*	Paus kepala melon	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
18	Cetaceae	Delphinidae	*Pseudorca crassidens*	*False Killer Whale*	Paus pembunuh palsu	NT (*Near Threatened*)/Hampir terancam punah	Apendiks II
19	Cetaceae	Delphinidae	*Sousa chinensis*	*Indo-Pasific Humpback Dolphin*	Lumba-lumba bungkuk indo-pasifik	VU (*Vulnerable*)/Rentan punah	Apendiks I

20	Cetaceae	Delphinidae	*Sousa sahulensis*	*Australian Humpback Dolphin*	Lumba-lumba bungkuk australia	VU (*Vulnerable*)/Rentan punah	Apendiks I
21	Cetaceae	Delphinidae	*Stenella attenuata*	*Spotted Dolphin*	Lumba-lumba bercak	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
22	Cetaceae	Delphinidae	*Stenella coeruleoalba*	*Striped Dolphin*	Lumba-lumba garis	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
23	Cetaceae	Delphinidae	*Steno bredanensis*	*Rough-toothed Dolphin*	Lumba-lumba gigi kasar	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
24	Cetaceae	Delphinidae	*Stenella longirostris roseiventris*	*Dwarf Spinner Dolphin*	Lumba-lumba pemintal kecil	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
25	Cetaceae	Delphinidae	*Stenella longirostris longirostris*	*Gray's Spinner Dolphin*	Lumba-lumba pemintal	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
26	Cetaceae	Delphinidae	*Tursiops aduncus*	*Indo-Pasific Bottlenose Dolphin*	Lumba-lumba hidung botol indo-pasifik	NT (*Near Threatened*)/Hampir terancam punah	Apendiks II
27	Cetaceae	Delphinidae	*Tursiops truncatus*	*Common bottelnose Doplhin*	Lumba-lumba hidung botol biasa	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
28	Cetaceae	Delphinidae	*Orcaella brevirostris*	*Irrawaddy Dolphin*	Pesut mahakam	EN (*Endangered*)/Terancam punah	Apendiks I
29	Cetaceae	Kogiidae	*Kogia breviceps*	*Pygmy Sperm whale*	Paus sperma palsu	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
30	Cetaceae	Kogiidae	*Kogia sima*	*Dwarf Sperm Whale*	Paus sperma kerdil	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
31	Cetaceae	Phocoenidae	*Neophocaena phocaenoides*	*Finless Porpoise*	Lumba-lumba tanpa sirip	VU (*Vulnerable*)/Rentan punah	Apendiks I
32	Cetaceae	Physeteridae	*Physeter macrocephalus*	*Sperm Whale*	Paus sperma	VU (*Vulnerable*)/Rentan punah	Apendiks I
No	**Ordo**	**Famili**	**Spesies**	**Nama Umum**	**Nama Lokal**	**IUCN Status**	**CITES**
34	Cetaceae	Ziphidae	*Mesoplodon densirostris*	*Blainville's Beaked Whale*	Paus paruh blainville	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
35	Cetaceae	Ziphidae	*Mesoplodon ginkgodens*	*Gingko-toothed Beaked Whale*	Paus berparuh bergigi ginkgo	DD (*Data Deficient*)/Kurang data	Apendiks II
36	Cetaceae	Ziphidae	*Hyperoodon planifrons*	*Southern Bottlenose Whale*	Paus hidung botol selatan	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks I

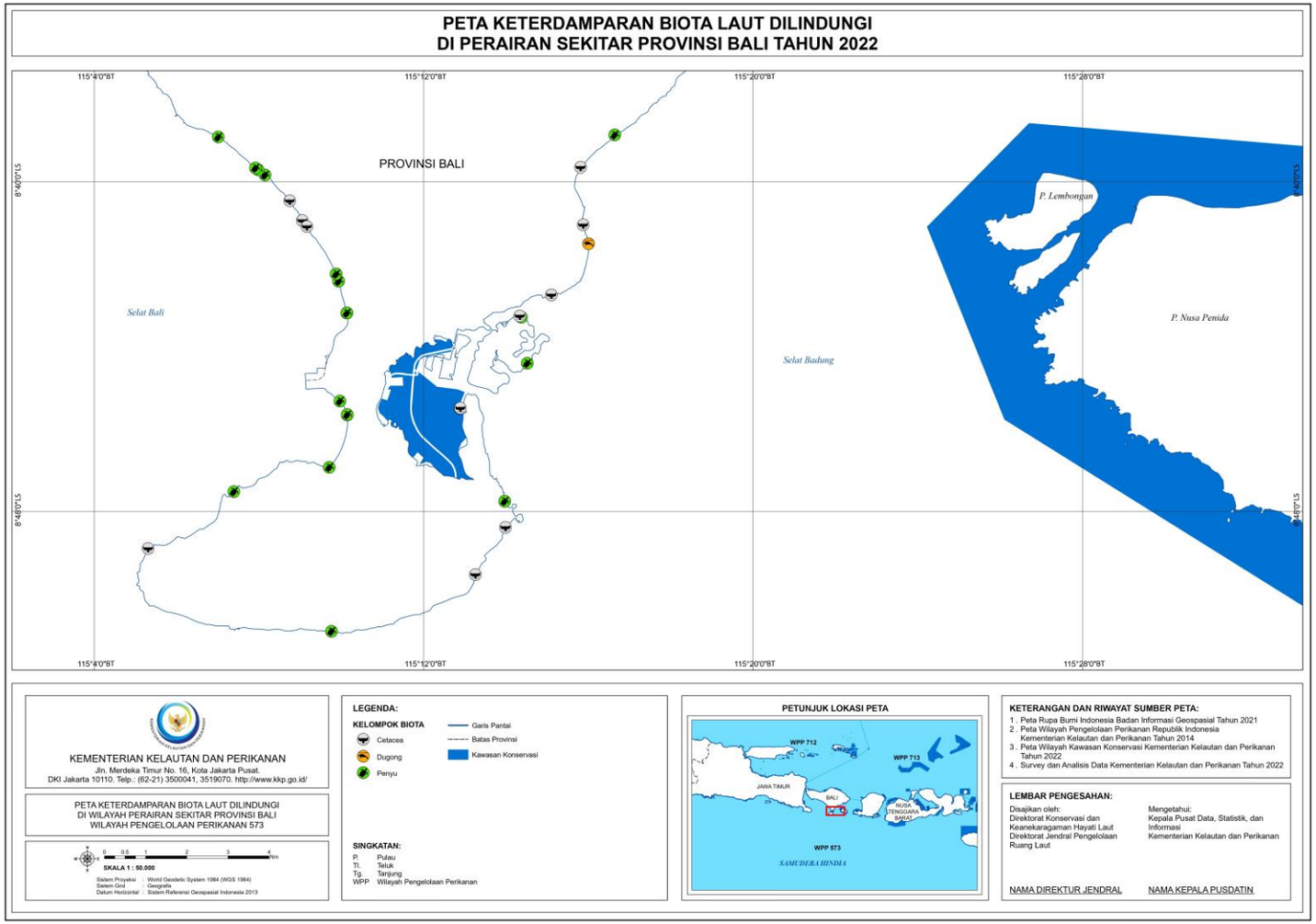
37	Cetaceae	Ziphidae	*Ziphius cavirostris*	*Cuvier's Beaked Whale*	Paus moncong cuvier	LC (*Least Concern*)/Resiko rendah	Apendiks II
38	Sirenia	Dugongidae	*Dugong dugon*	*Dugong*	Duyung	VU (*Vulnerable*)/Rentan punah	Apendiks I
39	Orectolobiformes	Rhincodontidae	*Rhincodon typus*	*Whale Shark*	Hiu paus	LD (*Large Depleted*)	Apendiks II
40	Myliobatiformes	Mobulidae	*Mobula birostris*	*Oceanic Manta Ray*	Pari manta oseanik	EN (*Endangered*)/Terancam punah	Apendiks II
41	Myliobatiformes	Mobulidae	*Mobula alfredi*	*Reef Manta Ray*	Pari manta karang	VU (*Vulnerable*)/Rentan punah	Apendiks II
42	Testudines	Cheloniidae	*Caretta caretta*	*Loggerhead Turtle*	Penyu tempayan	VU (*Vulnerable*) Rentan punah	Apendiks I
43	Testudines	Cheloniidae	*Chelonia mydas*	*Green Turtle*	Penyu hijau	EN (*Endangered*)/Terancam punah	Apendiks I
44	Testudines	Cheloniidae	*Eretmochelys imbricata*	*Hawksbill Turtle*	Penyu sisik	CR (*Critically Endangered*)/Sangat terancam punah	Apendiks I
45	Testudines	Cheloniidae	*Lepidochelys olivacea*	*Olive Ridley*	Penyu lekang	VU (*Vulnerable*)/Rentan punah	Apendiks I
46	Testudines	Cheloniidae	*Natator depressus*	*Flatback Turtle*	Penyu pipih	DD (*Data Deficient*)/Kurang data	Apendiks I
47	Testudines	Dermochelyidae	*Dermochelys coriacea*	*Leatherback Turtle*	Penyu belimbing	VU (*Vulnerable*)/Rentan punah	Apendiks I

Gambar 12a. Contoh penyajian informasi geospasial kemuculan biota laut dilindungi Provinsi Bali

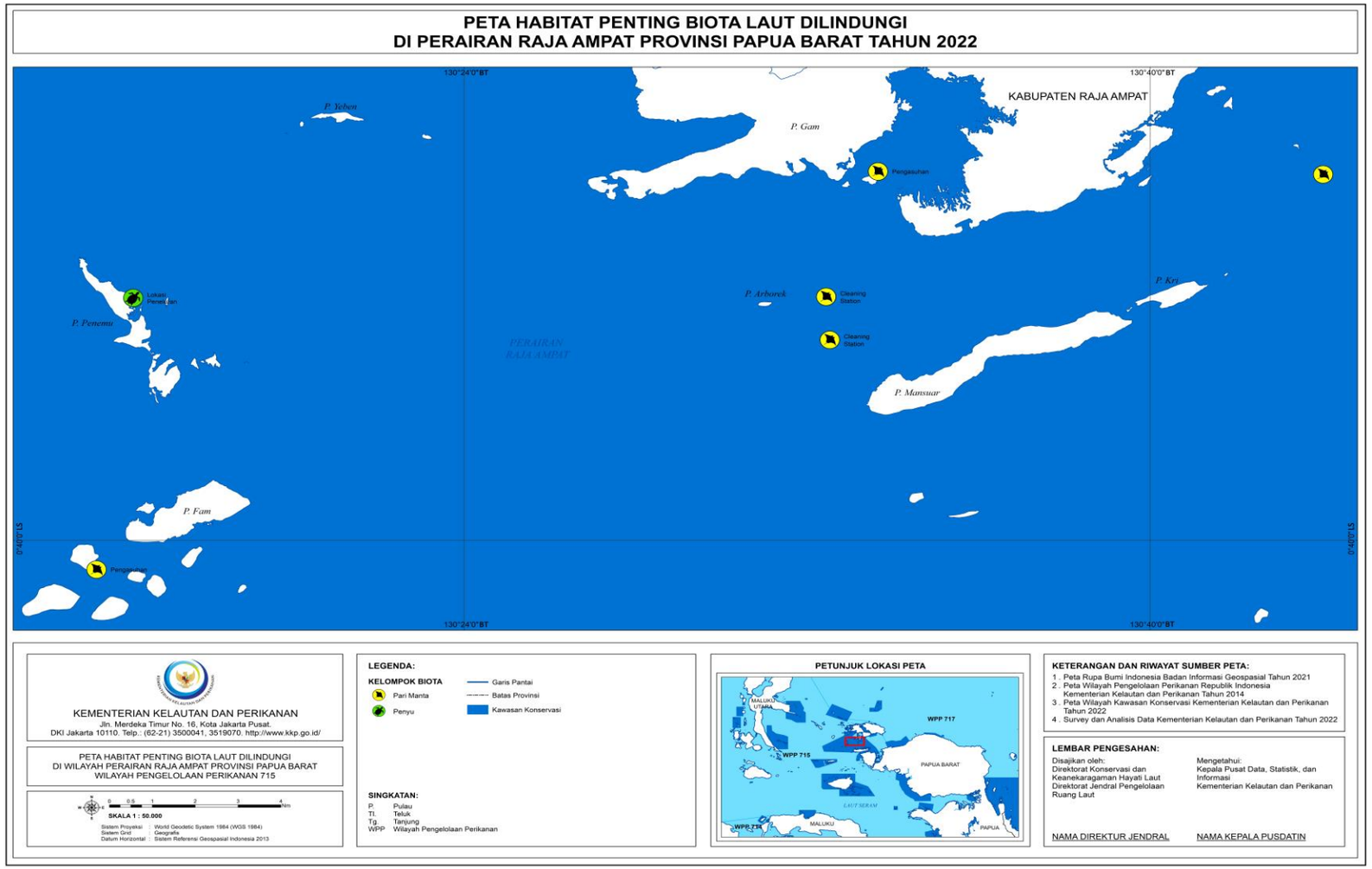




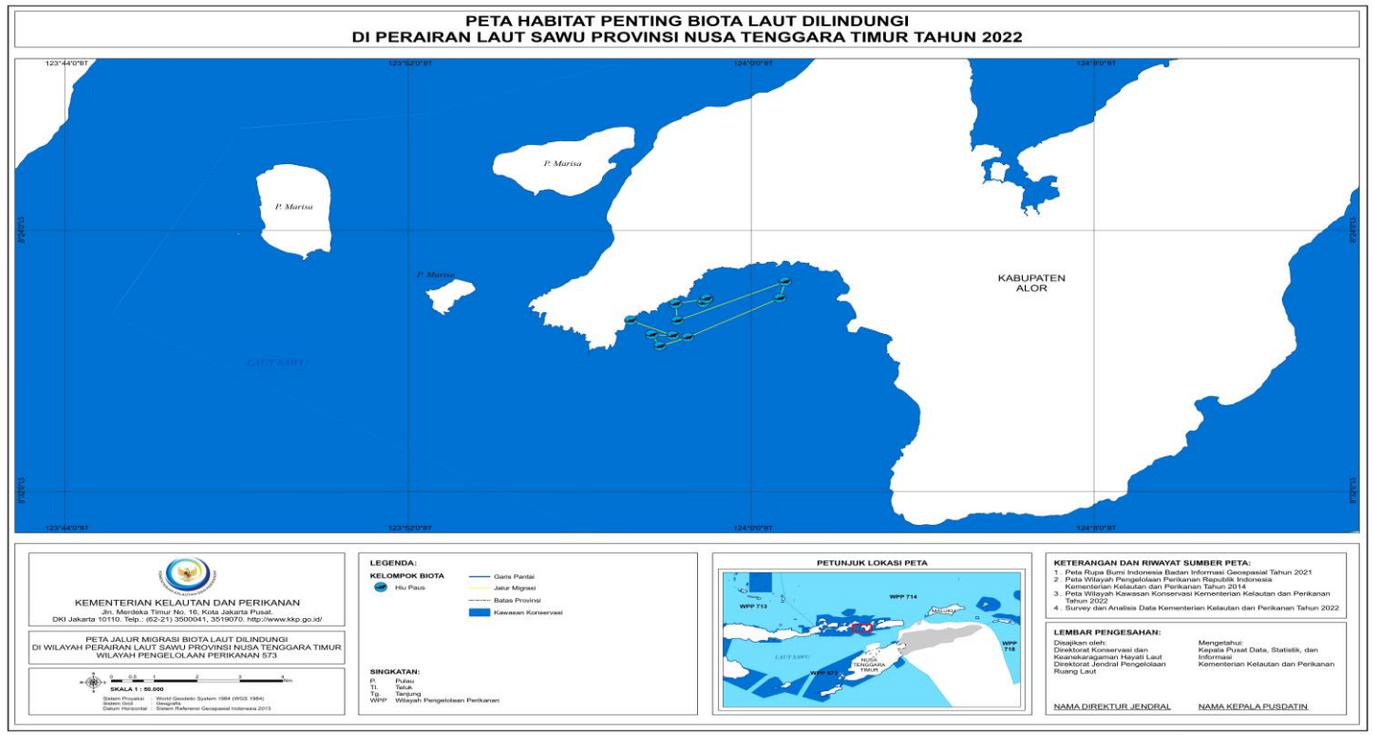
Gambar 12b. Contoh penyajian informasi geospasial keterancaman biota laut dilindungi Provinsi Kalimantan Selatan



Gambar 12c. Contoh penyajian informasi geospasial keterdamparan biota laut dilindungi Provinsi Bali



Gambar 12d. Contoh penyajian informasi geospasial habitat penting biota laut dilindungi Provinsi Papua Barat



Gambar 12e. Contoh penyajian informasi geospasial migrasi biota laut dilindungi Provinsi Nusa Tenggara Timur

Salinan sesuai dengan aslinya
Sekretaris Direktorat Jenderal
Pengelolaan Ruang Laut

Hendra Yusran Siry

DIREKTUR JENDERAL
PENGELOLAAN RUANG LAUT

ttd.

VICTOR GUSTAAF MANOPPO