

# LAPORAN TEKNIS AKHIR

Identifikasi, Penyebaran dan Jumlah Relatif Cetacea di Daerah  
Utara Taman Pesisir Kepulauan Derawan



## Berau Cetacean Conservation Project

Photo by D. Krebs



**Pelaksana:**  
Conservation Foundation for  
Rare Aquatic Species of Indonesia



**Didukung oleh:**  
VTS Van Bree Award

**Juni 2015**

## Pengantar dan Ucapan Terima kasih

Kegiatan ini dilaksanakan oleh LSM lokal, Yayasan Konservasi RASI (Rare Aquatic Species of Indonesia) yang didukung oleh VTS Van Bree Award dan kami sangat menghargai dukungan tersebut. Laporan akhir survey ini menyajikan hasil yang diterapkan dalam kerangka kegiatan konservasi mamalia laut besar di Berau. Disamping survey, serangkaian kegiatan konservasi juga dilaksanakan, yang dipaparkan pada laporan teknis kegiatan.

Kami ingin berterimakasih kepada para staf termasuk mahasiswa, Elia, Ismail, Icha, Danang, Berly, Pak Rudy dan para relawan ekologi, Joko, Stan, Hannah, Morgan, Ayse, Alice, Jamie, Sarah yang telah berperan dalam survey serta tim kampanye, untuk kerja keras yang telah mereka lakukan. Kami juga ingin berterimakasih pada pelatih pengamatan karang, Derta, Anzar dan Mega yang mengajarkan staff kami dan masyarakat lokal, Pak Wewen, Firman, Julham, Bahruddin, Firmansyah, Tarmi dan Ilyas, kami berterimakasih pada komitmen mereka untuk melindungi terumbu karang. Staff pendukung lokal, Gaguk dan Irvan. Terimakasih pula untuk keluarga Pak Aspian Najit, Pak Suwandi dan Pak Jono untuk keramahan dan perhatiannya.

Tak lupa kami berterima kasih kepada Pak Yani dan ABK kapal survey. Lebih lanjut kami berterima kasih pada Dinas kelautan Perikanan, Pendidikan dan Pariwisata Kabupaten Berau untuk dukungannya, begitu pula pada Kepala Desa dan sekolah beserta staff pengajar di Pulau Maratua, Derawan dan TanjungBatu. Kepada responden di Bohe Bukut, Bohe Silian, Payung payung, danTeluk Alulu.

Samarinda, 4 Juni 2015



Budiono, Ir  
Executive Director.  
YayasanKonservasi RASI  
Komplek Pandan HarumIndah(Erliza),  
BlokC, 52  
Samarinda, Kalimantan Timur  
Indonesia  
Tel/ fax: + 62.541.206406  
E-mail: [yk.rasi@gmail.com](mailto:yk.rasi@gmail.com)  
<http://www.ykrasi.org>



DanielleKreb, Ph.D  
ScientificProgramAdvisorsamepostal  
and email address

## Daftar Isi

<b>Abstrak</b>	1
<b>Pendahuluan</b>	3
<b>Metode</b>	5
<b>Analisa</b>	7
<b>Hasil.</b>	8
Penyebaran & Jumlah relatif	8
Perilaku	13
Kesetiaan pada habitat	13
Identifikasi zona inti	15
Survey wawancara	19
<b>Diskusi</b>	20
<b>Referensi</b>	20
<b>Gambar</b>	
Gambar 1. Peta wilayah survey	5
Gambar 2a-2d. Diagram kegiatan utama cetacea	13
Figure 3. Peta wilayah yang ditunjuk sebagai daerah terkait ekologi cetacea	17
<b>Tabel</b>	
Tabel 1. Usaha Pencarian dan penemuan.	9
Tabel 2. Keberadaan cetacea secara musiman/sepanjang tahun	10
Tabel 3. Jumlah relatif cetacea dilihat dari jenis	12
<b>Lampiran</b>	
Lampiran 1. Petatrek survey	21
Lampiran 2. Petasebaran cetacea	22
Lampiran 3. Jenis cetacea di Berau dan Kalimantan Timur	23
Lampiran 4a. Petarataan jenis cetacea	25
Lampiran 4b. Petarataan penemuan cetacea	26
Lampiran 4c. Petapenggunaan habitat cetacea	27
Lampiran 4d. Petawilayah utama perlindungan utama untuk cetacea	28
Lampiran 5. Protokol pengamatan lumba-lumba	29
Lampiran 6. Pertolongan pertama cetacea terdampar	30
Lampiran 7. Gambar jenis	31

## Abstrak

Serangkaian survei cetacea dilakukan sebagian besar di perairan berbeda kedalaman di bagian utara Taman Pesisir Kepulauan Derawan Indonesia antara tahun 2013 sampai 2014 meliputi jarak 2.235 km. Dalam Taman Pesisir ini sampai sekarang belum ada pembagian kawasan dan peraturan yang ditetapkan di daerah dengan jumlah kerapatan dan keragaman cetacea yang tinggi.

Diseluruh Kabupaten Berau, 21 jenis dan sub jenis cetacea dan duyung ditemukan dan diidentifikasi berdasarkan survey terakhir dan sebelumnya termasuk wawancara yang terpercaya, dimana selama survey 2013-2014 sebanyak 9 jenis telah diidentifikasi hanya pada bagian utara taman saja, termasuk Lumba Spinner (*Stenella longirostris*), Lumba Spinner Kerdil (*Stenella l. roseiventris*), Lumba Bintik (*Stenella attenuata*), Lumba Hidung Botol Indo-Pasifik (*Tursiops aduncus*), Lumba Hidung Botol biasa (*Tursiops truncatus*), Lumba Risso's (*Grampus griseus*), Paus Kepala Melon (*Peponocephala electra*), Lumba Fraser's (*Lagenodelphis hosei*) dan Paus pembunuh palsu (*Pseudorca crassidens*).

Lima jenis pertama di atas ditemukan sepanjang tahun di daerah tersebut dan adanya bayi menunjukkan ketergantungan pada daerah tersebut. Kelompok-kelompok berbeda dan individu dari Lumba Hidung Botol Indo-Pasifik menunjukkan kesetiaan khusus pada wilayah dalam musim dan tahun yang berbeda di Kepulauan Derawan atau Maratua bagian barat dan Pulau Kakaban. Empat wilayah dengan keterkaitan ekologi khusus untuk cetacea diidentifikasi dengan luasan perairan kira-kira 390 km<sup>2</sup>.

Daerah ini disarankan sebagai daerah yang terbatas penggunaannya berkaitan dengan perikanan dan jalur pelayaran, dimana diseluruh wilayah survei termasuk di empat zona, perhitungan disarankan untuk mengendalikan arus lalu lintas kapal besar, kebisingan bawah air karena seismik atau sonar, mengurangi polusi, mengurangi dampak negatif pembangunan pantai dan pariwisata, serta menyediakan perlindungan yang efektif untuk satwa laut dilindungi.

Ancaman-ancaman termasuk menurunnya jumlah ikan karena kerusakan karang disebabkan oleh pemboman dan peracunan demikian juga penggunaan karang sebagai bahan bangunan dan landasan. Ancaman lainnya adalah penangkapan langsung untuk minyak dan umpan hiu oleh nelayan dari luar. Patroli secara acak diperlukan untuk mencegah penangkapan ikan ilegal seperti pemboman, racun maupun pukat dan pembunuhan biota laut yang dilindungi. Peningkatan kepedulian masyarakat lokal sebaiknya dilakukan secara rutin untuk menggalakan perikanan secara lestari. Terdapat potensi ekowisata dalam bentuk pengamatan paus dan lumba-lumba, dimana akan menguntungkan nelayan sebagai kompensasi dari dbatasinya daerah penangkapan ikan di dalam kawasan inti Taman Pesisir.

## Pendahuluan

Kepulauan Indonesia memiliki luas wilayah sekitar 5 juta km<sup>2</sup> (termasuk air dan tanah), yang 62% terdiri dari laut dalam serta 12 mil batas pesisir (Polunin, 1983). Namun, terlepas dari luasnya massa air ini hanya beberapa laporan tentang cetacea yang tersedia. Rudolph *et al.* (1997), melaporkan setidaknya 29 spesies cetacean terlihat di laut di kepulauan Indonesia dan Setiasih *et al.*, (2010) setidaknya 35 spesies cetacean. Namun, hanya beberapa studi khusus yang telah dilakukan untuk mengetahui jumlah populasi, distribusi dan konservasi cetacean di Indonesia seperti penelitian jangka panjang yang dilakukan pada beberapa spesies cetacean di perairan Taman Nasional Komodo dan di Lovina, Bali serta pada Lumba Irrawaddy, *Orcaella brevirostris* di Sungai Mahakam dan pantai di Kalimantan Timur (Kahn *et al.*, 2000; Mustika *et al.* 2012; Kreb 2004, Kreb & Budiono 2005 Kreb *et al.*, 2010, Kreb & Lim, 2008). Cetacea terancam kepunahan lokal di banyak bagian dunia, tetapi tidak ada yang lebih jelas daripada di Asia. Pertumbuhan populasi manusia yang menempatkan peningkatan tekanan pada sumber daya alam dan sungai, muara dan perairan laut pesisir menjadikan ekosistem yang semakin tidak sehat bagi satwa liar. Modifikasi dan degradasi habitat lumba-lumba dan Pesut sering mengakibatkan penurunan dramatis dalam jumlah populasi dan jangkauan jelajah mereka (Reeves *et al.*, 1997).

Berburu adalah sesuatu yang sebagian besar tidak diatur di sebagian besar wilayah Indonesia, dan degradasi lingkungan yang tidak di perhatikan. Investigasi status cetacea di kepulauan Indonesia adalah salah satu proyek penelitian yang direkomendasikan dalam Rencana Aksi 2002-2010 oleh IUCN / SSC / Cetacean Specialist Group (Reeves *et al.*, 2003). Menanggapi keperluan ini, beberapa survei telah dilakukan (2003, 2007 & 2008) di wilayah pesisir yang diidentifikasi penting bagi lumba-lumba di Kalimantan Timur, seperti daerah perlindungan laut kepulauan Berau di Kalimantan Timur (Kreb *et al.*, 2008).

Berdasarkan analisis keseluruhan survei ini Taman Pesisir Berau tampaknya memiliki keanekaragaman jenis dan jumlah populasi cetacea tertinggi dibandingkan dengan daerah yang berukuran sama besar di kawasan

Kalimantan Timur, daerah yang mencakup keanekaragaman habitat (delta, karang, perairan dalam dan perairan dangkal) dan kehidupan laut yang seharusnya merupakan sebuah bagian dari jalur migrasi paus besar antara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia.

Lima belas spesies cetacean yang berbeda yang muncul di sini sebelumnya seperti termasuk duyung. Ancaman awal yang diidentifikasi merupakan praktek penangkapan ikan ilegal, seperti peledakan, pukut, penangkapan ikan secara berlebihan, penangkapan tidak sengaja dan penggiringan, penangkapan lumba-lumba secara ilegal untuk pasar internasional dan sebagai umpan hiu, dengan banyaknya kegiatan yang dilakukan oleh orang-orang dari luar daerah, yang menekankan perlunya untuk dilakukan patroli secara intensif.

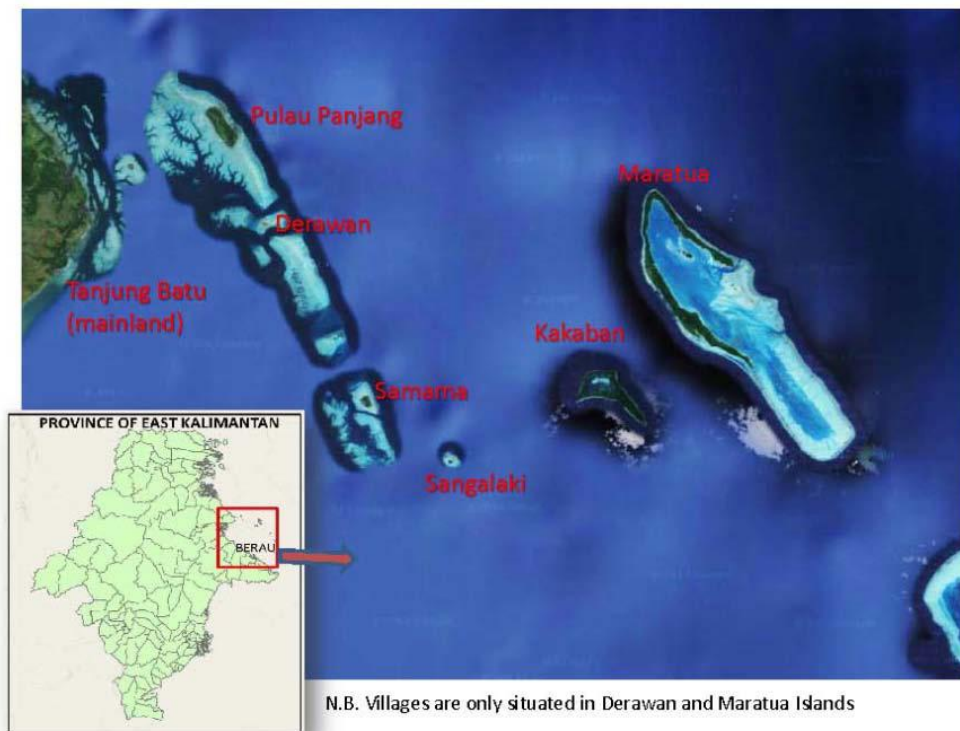
Meskipun Berau dinyatakan memiliki Kawasan Konservasi Laut dan patroli dekat pantai ada peningkatan, namun pulau luar seperti Maratua lebih jarang terlihat dilakukan patroli dan hal tersebut menyebabkan lebih rentan terhadap kegiatan penangkapan ikan ilegal. Duyung dan Penyu secara tradisional telah diburu oleh penduduk setempat menggunakan bagian dari tulang dan cangkang untuk beberapa kerajinan, secepatnya diperlukan peningkatan kesadaran serta pembuangan limbah yang tidak memadai.

Proyek ini bertujuan untuk melindungi keragaman yang tinggi dari cetacea, duyung dan vertebrata laut besar lainnya di Kawasan Konservasi Laut Berau yang saat ini belum memiliki zona dan manajemen perlindungan khusus yang diterapkan. Survei disusun untuk dapat menentukan wilayah habitat lumba-lumba yang penting dan sensitif yang akan direkomendasikan untuk meningkatkan langkah-langkah pengawasan demikian juga perkiraan relatif jumlah dari jenis cetacean dan ancaman tertentu. Selain memberikan masukan kepada pihak berwenang, data yang dikumpulkan juga dapat dijadikan acuan untuk pengamatan lumba lumba, yang dimanfaatkan bersama dengan nelayan yang dilatih untuk menjalankan ekowisata yang lestari dan bertanggungjawab.

## Metode

Survey dilakukan pada daerah utara Taman Pesisir Kepulauan Derawan (Gambar 1) selama periode antara 24 Juni – 8 Juli 2013 (periode 1); 29 September-10 Oktober 2013 (periode 2); 12-21 Juni 2014 (periode 3); 10-20 Oktober 2014 (periode 4). Wilayah survey diutamakan pada daerah utara kepulauan yang termasuk Taman Pesisir disebabkan tingginya keragaman jenis yang ditemukan disini pada survey sebelumnya (Kreb & Budiono, 2008). Hal ini disebabkan cukup ditemukan perairan dalam (>200m) dimana di daerah selatan lebih banyak perairan dangkal. Direncanakan survey pada daerah ini pada 2015-2016. Cetacea dicari pada tiap survey selama 6-7 hari dengan jumlah seluruhnya 27 hari.

Figure 1. Northern islands of Derawan Archipelago, Berau District



Transek survey disusun sebelumnya untuk meliputi sebagian besar habitat di laut dalam dan habitat yang ada disekitar pulau dengan radius 10 km, meliputi luas 3.028 km<sup>2</sup>. Pemilihan wilayah survey ini didasarkan pada survey sebelumnya tahun 2007-2008, dimana hasilnya ditemukan daerah dengan kerapatan jenis tertinggi adalah di perairan dalam dan radius 5 km



dari pulau. Survey tidak mengikuti pola transek tradisional yang parallel atau zig zag tetapi mengikuti jalur yang dapat diselesaikan dalam sehari dan dianggap sebagai satu transek. Perhitungan ganda pada garis transek sama dihindari dengan cara 1) menganggap bahwa kelompok akan berbeda apabila komposisi kelompok umur banyak perbedaan antara kelompok yang ditemukan, 2) sebagai tambahan bagi kelompok yang terdapat individual dengan tanda khusus, maka dianggap kelompok yang sama. Penerapan garis transek dilapangan tergantung pada kondisi lapangan seperti angin, arus, dan gelombang.

Pencarian dilakukan dari kapal kayu dengan panjang 15 m dan lebar 3 m (kira-kira 12 ton), dengan mesin diesel didalam bertenaga 40 pk dan 20 pk. Kecepatan rata-rata kapal adalah 15,5 km/jam. Pengamatan dilakukan dari atap kapal setinggi 4 mdpl oleh 4 pengamat depan aktif, dimana 2 orang mengamati terus menerus dengan sudut 180° menggunakan binokuler 7x50 yang dipasangkan pada sebatang kayu pemegang. Dua pengamat lain melakukan pengamatan dengan mata. Pengamat kelima mencatat semua data penemuan dan usaha pencarian, serta kondisi lingkungan dan geografis menggunakan GPS setiap 30 menit, termasuk kecepatan kapal, awan, kekuatan angin, jarak pandang dan pasang surut. Pengamat ke enam menghadap belakang kapal. Sebagai tambahan, kami juga mencatat posisi bulan atau sorong, yang dihitung dari 1 sampai 28 menggunakan penanggalan hijriyah dimana mempengaruhi kekuatan pasang surut dan tinggi gelombang, kecepatan arus dan lama pasang surut. Data perjalanan dan usaha pencarian juga disimpan langsung dalam GPS. Perubahan posisi pengamat dilakukan setiap 30 menit.

Waktu seluruh observasi selama penemuan dari seluruh survey adalah 31,0 jam, dan rata-rata waktu observasi adalah 20 per penemuan. Selama melakukan pengamatan, jarak radius dari lumba ke kapal diperkirakan, sudut kompas antara lumba dan kapal dan koordinat daerah penemuan direkam. Perkiraan jarak dan kalibrasi diantara pengamat dilatih secara rutin dengan memperkirakan jarak pengamat dengan objek diam (buoy, menara suar, kapal dll) dan dengan jarak yang dihitung menggunakan GPS menuju titik pengamatan.

Penemuan diidentifikasi sampai tingkat spesies. Apabila lebih dari satu jenis yang diamati, dicatat sebagai jenis campuran. Kelompok dianggap

sebagai jenis campuran apabila jarak antara jenis berbeda kurang dari 30 m, apabila tidak campur, maka jarak rata-rata antara kelompok tiap jenis akan dicatat. Jumlah minimum, maksimum dan perkiraan terbaik dilakukan dengan melihat ukuran kelompok, dan jumlah anakan dan bayi. Kami mencoba untuk dapat mengambil gambar tiap penemuan sebagai bukti dan penentuan jenis dan identifikasi menggunakan sirip punggung yang unik bila ada. Sebagai tambahan, video direkam. Kedalaman pada lokasi penemuan bila kurang dari 100m dilakukan dengan alat depth meter, sedangkan untuk yang lebih dalam dilakukan dengan menggunakan koordinat dan peta kedalaman dan dilakukan setelah survey.

Wawancara terarah (80 kali) dan tidak formal selama survey dilakukan pada nelayan dari Desa Teluk Harapan, Teluk Alulu, Payung payung, dan Bohe Silian di Pulau Maratua, serta di Pulau Derawan, mengenai jenis, sebaran, ancaman dan perlindungan mamalia laut dan vertebrata besar.

## **Analisa**

Dengan tujuan untuk membandingkan jumlah relative antar jenis, rata-rata penemuan dan pengamatan dihitung lurus per km transek per musim. Karena jumlah total penemuan per jenis sangat rendah, kami tidak menghitung kerepatan per jenis. Akan tetapi kami hanya menghitung rata-rata penemuan. Hanya penemuan saat observasi berjalan dengan identifikasi positif yang digunakan untuk analisa.

Foto-foto sirip punggung dianalisa dan hanya yang memiliki bentuk, potongan, tanda-tanda tertentu yang digunakan untuk mengetahui kesetiaan suatu individu atau kelompok pada wilayah tertentu pada empat survey berbeda. Angka-angka berikut dari sirip punggung yang dapat diidentifikasi : lumba Spinner (28) dan lumba Spinner kerdil (4), Lumba Hidung Botol Indo-Pasifik (90) dan Hidung Botol biasa (6), Paus Kepala Melon (17), Lumba Fraser (4) dan Risso (34). Karena hanya Lumba Hidung Botol Indo-Pasifik yang memadai dan paling banyak difoto selama survey empat musim, maka jenis inilah yang akan dipakai untuk mengetahui tingkat kesetiaan jenis pada wilayahnya, dan dibahas pada bagian hasil.

Dengan tujuan memperkirakan daerah inti berdasarkan penemuan cetacea, jumlah relatif dan perilaku, rekam jejak usaha pencarian dan penemuan dari keempat survey dianalisa menggunakan ArcMap 10.2 dan ditumpukkan pada kisi kisi (cell) 2 km x 2 km. Jumlah penemuan cetacea dalam observasi ditambah jumlah keseluruhan individu dalam setiap cell dibagi dengan jumlah trek survey dalam tiap cell untuk menghasilkan rata-rata penemuan dalam tiap cell. Cell dengan rata-rata penemuan yang berbeda (individu/km) dan rata-rata penemuan (penemuan/km) dari rendah sampai tinggi di warnai untuk memberikan indikasi kerapatan wilayah per musim. Perilaku dominan kelompok dari tiap penemuan juga disusun dari perilaku yang rendah (berenang cepat), sedang (berputar, berenang lambat), tinggi (bermain, kawin) dan prioritas utama (makan dan istirahat) untuk penentuan daerah perlindungan per cell per musim. Daerah utama untuk konservasi juga dihitung dengan menggabungkan beberapa skor berbeda untuk mendapatkan rata-rata penemuan individu dan kelompok (skor terendah 1-skor tertinggi 4), demikian pula skor dengan prioritas berbeda dan perilaku berbeda dari setiap musim per kuadran, dimana satu kuadran dapat memiliki skor maksimal 16. Untuk tujuan memberikan posisi pada perilaku, dalam kasus penemuan kelompok campuran, apabila ada rekaman perilaku dominan, maka perilaku dengan prioritas tertinggi untuk perlindungan wilayah yang dinilai.

## **Hasil**

### ***Penyebaran dan jumlah relatif***

Empat survey visual, dengan jumlah 27 hari dilakukan sebagian besar pada daerah dalam di bagian utara Taman Pesisir Kepulauan Derawan pada bulan Juni/Juli dan Oktober 2013 dan 2014. Jumlah keseluruhan jarak adalah 2.235 km (151 jam), termasuk 1.739 km (120 jam) dari gabungan seluruh survey dan 496 km yang diliput pada waktu mengikuti kelompok untuk diamati (31 jam) (Tabel 2, Lampiran 1)

Selama survey tahun 2013-2014 di daerah utara Taman Pesisir Kepulauan Derawan, seluruh jumlah penemuan 90, dengan identitas jenis positif yang dilakukan dari 9 jenis cetacea yang berbeda (Lampiran 2).

Apabila digabungkan dengan survey sebelumnya, jumlah cetacea yg berhasil diidentifikasi adalah 18 jenis. Perbedaan musiman untuk keberadaan dan keragaman jenis disajikan pada Tabel 1. Bila digabungkan dengan wawancara yang terpercaya maka didapatkan jumlah jenis yang ada di Taman Pesisir Kepulauan Derawan adalah 21 jenis ditambah satu sub jenis dan duyung (Lampiran 3).

Jenis yang menetap di daerah utara dan selatan selama musim yang berbeda termasuk Lumba Spinner termasuk yang kerdil, Lumba Bintik, Lumba Hidung Botol biasa dan Indo-Pasifik. Kelima jenis tersebut ditemukan dengan anak. Jenis-jenis yang juga ada pada dua musim namun tidak selalu adalah Paus Kepala Melon dengan anakan dan Lumba Fraser. Jenis musiman yang biasa ada adalah Paus Pembunuh Palsu, yang sering ditemukan pada bulan Oktober. Penghuni tetap daerah delta dan dekat pantai adalah Lumba Irrawaddy, Lumba Bungkuk Indo-Pasifik, dan Porpoise tak bersirip belakang. Pengunjung yang jarang adalah lumba biasa mulut panjang, Paus pembunuh kecil, Paus Pilot Sirip Pendek, Lumba Garis, Lumba Gigi Kasar, Lumba Risso dan Paus moncong Cuvier's.

**Tabel 1. Usaha Pencarian dan penemuan sejak 2013-2014 di Daerah Utara Kepulauan Derawan**



Usaha dan Penemuan	Juni 13	Okt 13	Juni 14	Okt 14	gabungan
Jarak pencarian (km)	426*	419	333	472	1650
Waktu pencarian kelompok (jam)	29,4*	28,2	23,5	32,7	113,8
Pengamatan saat penemuan kelompok (jam)	5,8	9,1	6,4	9,3	30,6
Jumlah penemuan (n)**	22	26	17	25	90
Individu Total	1264	1799	1344	1549	5956
Rataan penemuan (penemuan/km)	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
Rataan individu (lumba/km)	2,97	4,29	4,03	3,28	3,65
Rataan ukuran kelompok	57	69	79	62	66
Jenis ditemukan	5	6	7	8	9
Penemuan kelompok campur	3	4	5	2	14
% penemuan kelompok campur (semua n)	14%	15%	29%	8%	16%

\*tidak termasuk delta dan dekat pantai karena hanya disurvei sekali dan rataaan penemuan rendah.

\*\*termasuk penemuan terpisah (satu off-effort) dan penemuan kelompok campuran

**Table 2. Keberadaan cetacea di Bagian Utara Taman Pesisir Kep. Derawan secara musiman atau sepanjang tahun**

Jenis Mamalia Laut (nama latin)	Jenis Mamalia Laut (Nama umum)	Okt 03	Okt 07	April 08	Juni 13	Okt 13	Juni 14	Okt 14
<i>Daerah survey bagian utara Kepulauan Derawan (Derawan, P. Panjang, P. Sangalaki, P. Kakaban, P. Maratua)</i>								
<i>Delphinuscapensis tropicalis</i>	Lumba biasa moncong panjang							
<i>Dugong dugon</i>	Duyung							
<i>Feresaattenuata</i>	Paus pembunuh kecil							
<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Paus Pilot sirip pendek							
<i>Lagenodelphishosei</i>	Lumba Fraser's							
<i>Peponocephalaelectra</i>	Paus Kepala Melon							
<i>Pseudorca crassidens</i>	Paus Pembunuh Palsu							
<i>Stenella attenuata</i>	Lumba Bintik							
<i>Stenellacoeruleoalba</i>	Lumba Garis							
<i>Stenellalongirostris</i>	Lumba Spinner							
<i>Stenella l. roseiventris</i>	Lumba Spinner Kerdil							
<i>Steno bredanensis</i>	Lumba Gigi Kasar							
<i>Tursiops aduncus</i>	Lumba Hidung Botol Indo-Pasifik							
<i>Tursiops truncatus</i>	Lumba Hidung Botol Biasa							
<i>Grampus griseus</i>	Lumba Risso's							
<i>Delta Berau</i>								
<i>Neophocaena phocaenoides</i>	Porpoise tak bersirip punggung	x				x	x	x
<i>Orcaella brevirostris</i>	Lumba Irrawaddy	x				x	x	x
<i>Sousa chinensis</i>	Lumba Bungkuk Indo-Pasifik	x				x	x	x
<i>Bagian Selatan Kepulauan Derawan (Malalungun, Talisayan, Kep. Mataha, Bilang-bilangan, Kaniungan Besar, Tj. Mangkalihat)</i>								
		April 08	Mei 12					
<i>Dugong dugon</i>	Duyung			x	x	x	x	x
<i>Peponocephalaelectra</i>	Paus Kepala Melon			x	x	x	x	x
<i>Stenella attenuata</i>	Lumba Bintik			x	x	x	x	x
<i>Stenellalongirostris</i>	Lumba Spinner			x	x	x	x	x
<i>Stenella l. roseiventris</i>	Lumba Spinner Kerdil			x	x	x	x	x
<i>Tursiops aduncus</i>	Lumba Hidung Botol Indo-Pasifik			x	x	x	x	x
<i>Tursiops truncatus</i>	Lumba Hidung Botol Biasa			x	x	x	x	x
<i>Ziphius cavirostris</i>	Paus Moncong Cuvier's			x	x	x	x	x

x = area not surveyed during that particular month;  = surveys before 2013;  = surveys in 2013 & 2014

Jumlah seluruh penemuan dan lumba per km pencarian di daerah utara Kepulauan Derawan per bulan survey tidak jauh berbeda dan dianggap tinggi. Kelompok campuran diamati selama musim dan agak tinggi pada bulan Juni 2014, dimana rataan besar kelompok yang diamati juga lebih besar. Pecahan kelompok campuran anatar Paus Kepala Melon dan Lumba Fraser diamati selama survey pada bulan Juni dan Oktober 2014.

Lumba Spinner umumnya ditemukan lebih sering (1,4-2,2 ekor/km) karena ukuran kelompoknya yang relatif besar dan lebih sering ditemukan secara keseluruhan (Tabel 3). Jenis kedua dan ketiga yang paling banyak ditemukan adalah Lumba Bintik dan Lumba Spinner Kerdil. Lumba Bintik lebih sering ditemukan pada bulan Oktober daripada Spinner namun dengan kelompok yang lebih kecil. Bulan Oktober adalah bulan pancaroba dimana jenis yang jarang ditemui seperti Paus Pembunuh Palsu, Lumba Risso, Lumba Biasa moncong Panjang, Paus Pembunuh Kecil, Paus Pilot Sirip Pendek dan Lumba Garis. Lumba Hidung Botol Indo-Pasifik rata-rata ditemukan di daerah dangkal daripada jenis lainnya dan pada kedalaman kurang dari 200m atau dekat pantai.

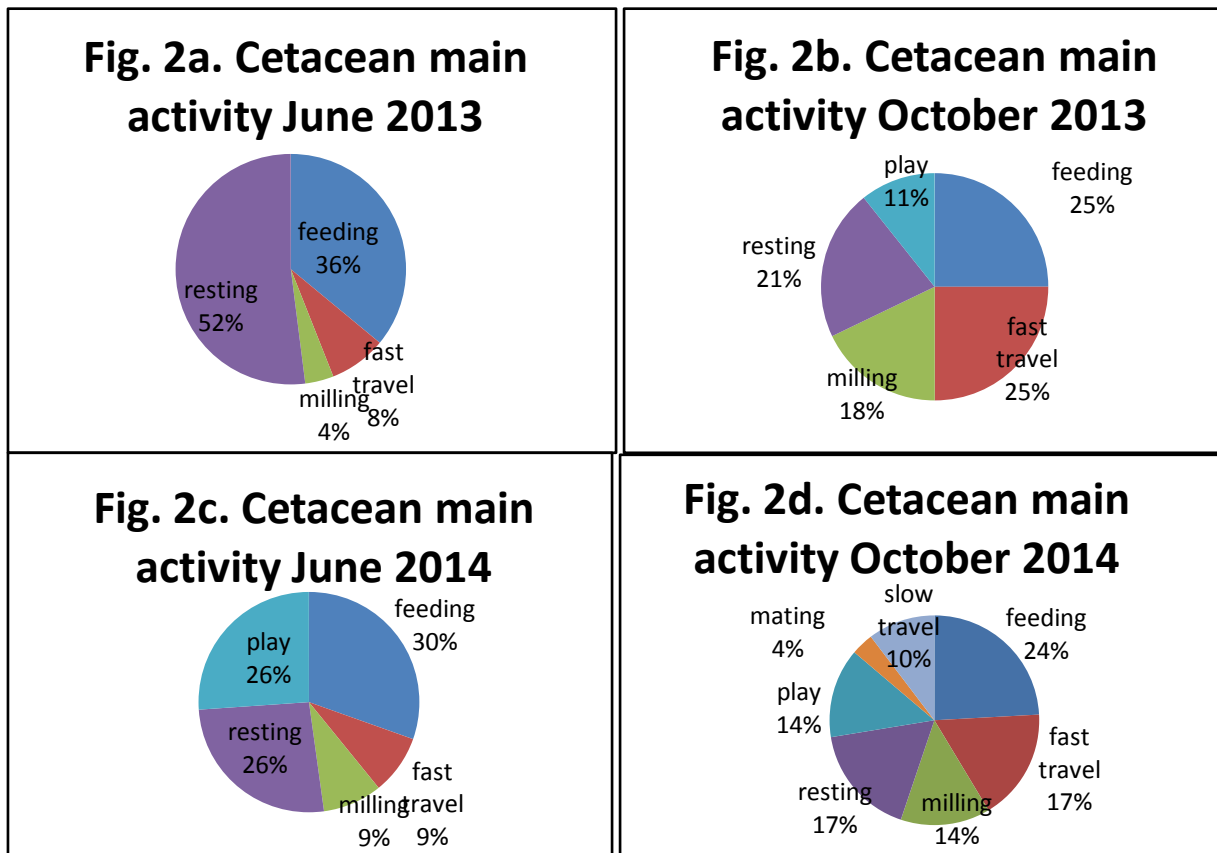
**Table 3. Rataan Penemuan Jenis Cetacea dengan Jumlah Individu per Musim Survey pada Bagian Utara Kepulauan Derawan**

Jenis	Rataan Kedalaman(m) (min-max)	Penemuan kelompok	N total indiv.	Rataan terbaik kelompok	min-max besar Kelompok	Rataan ekor (indiv/km*)	Rataan Kelompok (n/km*)
<b>Juni/Juli 2013: jarak 426 km*</b>							
<i>Stenella longirostris</i>	402(210-1575)	10	743	74	14-170	1.744	0.023
<i>Stenella l. roseiventris</i>	278 (210-330)	3	278	93	18-170	1.451	0.007
<i>Stenella attenuata</i>	338 (210-630)	7	129	18	9-30	1.432	0.016
<i>Tursiops aduncus</i>	270 (251-293)	3	56	19	9-35	1.244	0.007
<i>Tursiops truncatus</i>	414 (210-618)	2	56	28	16-40	0.869	0.005
<b>Oktober 2013: jarak 515 km</b>							
<i>Stenella longirostris</i>	462(202-1015)	6	840	140	2-650	1.631	0.012
<i>Stenella attenuata</i>	218 (210-250)	10	659	66	4-350	1.280	0.019
<i>Stenella l. roseiventris</i>	229 (210-247)	2	125	63	55-70	0.243	0.004
<i>Tursiops truncatus</i>	278 (205-447)	7	80	11	1-24	0.155	0.014
<i>Pseudorca crassidens</i>	208 (205-210)	2	48	24	13-35	0.093	0.004
<i>Tursiops aduncus</i>	247	2	40	20	20	0.078	0.004
<i>Tursiops spp</i>	210	1	6	6	6	0.012	0.002
<b>Juni 2014: jarak 333 km</b>							
<i>Stenella longirostris</i>	532 (201-1015)	10	711	71	5-325	2.135	0.030
<i>Stenella attenuata</i>	470 (210-1015)	4	205	51	25-90	0.616	0.012
<i>Tursiops truncatus</i>	447	3	128	43	9-105	0.384	0.009
<i>Stenella l. roseiventris</i>	447	1	120	120	120	0.360	0.003
<i>Peponocephala electra</i>	618	1	105	105	105	0.315	0.003
<i>Tursiops aduncus</i>	158 (15-210)	3	40	13	7-17	0.120	0.009
<i>Lagenodelphis hosei</i>	618	1	35	35	35	0.105	0.003
<b>Oktober 2014: jarak 472 km</b>							
<i>Stenella longirostris</i>	633 (293-885)	5	1040	208	70-450	2.203	0.011
<i>Stenella l. roseiventris</i>	653 (210-1575)	4	145	36	15-55	0.307	0.008
<i>Stenella attenuata</i>	319 (210-685)	6	125	21	5-50	0.265	0.013
<i>Peponocephala electra</i>	885	1	100	100		0.212	0.002
<i>Tursiops truncatus</i>	232 (64-447)	4	64	16	6-30	0.136	0.008
<i>Lagenodelphis hosei</i>	885	1	35	35		0.074	0.002
<i>Tursiops aduncus</i>	121 (10-406)	4	29	29	1-10	0.061	0.008
<i>Grampus griseus</i>	1015	1	8	8	8	0.017	0.002
<i>Tursiops spp.</i>	885	1	3	3	3	0.006	0.002

\* tidak termasuk delta dan dekat pantai karena hanya disurvei sekali dan rataaan penemuan rendah.

## Perilaku

Perilaku umum dominan yang dicatat selama pengamatan dapat dilihat pada diagram dibawah ini berdasarkan musim (Diagram 2a-2d)



Pada bulan Juni, perilaku makan pada siang hari lebih banyak daripada bulan Oktober. Perilaku individu dan umumnya dijelaskan pada Lampiran 6. Pengamatan yang menarik pada kelompok campuran pada bulan Oktober 2014 adalah dari jenis Lumba Fraser's dan Paus Kepala Melon. Jenis pertama berperilaku aktif untuk kawin dan mengelilingi sekelompok Paus Kepala Melon yang lebih banyak istirahat dan berputar. Kedua jenis telah diamati pada survey sebelumnya di bulan Juni 2014 bercampur, dimana kedua jenis berenang bersama dan mengikuti kapal. Kemungkinan apabila keduanya membentuk kelompok yang besar akan menguntungkan kedua jenis.

## Kesetiaan pada habitat

Setidaknya ada 24 ekor Lumba Hidung Botol Indo-Pasifik yang dapat diidentifikasi dengan sirip punggungnya. Tiga penemuan berbeda pada Oktober 2013 dan Juni 2014 menunjukkan persamaan dari sirip punggung di daerah barat Maratua, barat dan barat



daya Kakaban. Sebagai tambahan, dua penemuan pada Oktober 2013 dan 2014 juga menunjukkan persamaan sirip punggung di sekitar Pulau Derawan, dimana memberikan dugaan awal bahwa ada kesetiaan pada habitat Lumba Hidung Indo-Pasifik dari kelompok berbeda. Tidak ada persamaan sirip punggung antara kedua lokasi.

### ***Identifikasi zona inti***

Kedalaman rata-rata dan maksimal di lokasi dimana ditemukan cetacea adalah 280 m dan 1.575 m. Lumba-Lumba Hidung Botol Indo-Pasifik ditemukan tiga kali dari 12 kali pertemuan di lokasi dengan kedalaman kurang dari 20 m. Lokasi dangkal tersebut adalah dekat atau di atas terumbu karang. Perilaku cetacea yang terlihat di lokasi dangkal ini adalah makan dan beristirahat, menunjukkan pentingnya keberadaan terumbu karang untuk jenis ini. Terumbu karang penting sebagai dalam rantai makanan dan bentuk fisik karang membuat arus berbalik dan berputar yang menyebabkan kerapatan ikan tinggi. Karena itu cetacea juga menggemari lokasi ini yang terlihat dari data penelitian dimana jarak median dan rata-rata kelompok cetacea dari terumbu karang atau pulau-pulau adalah masing 3,4 dan 5,7 km. Tujuh puluh lima dari jumlah kelompok yang ditemukan berada di dalam radius 5km jarak dari terumbu karang atau pulau. Menggunakan koreksi untuk jarak tempuh survei di dalam atau diluar radius 5 km dari terumbu karang dan pulau, jumlah pertemuan kelompok per km transek diluar radius 5 km dari terumbu karang dan pulau-pulau (0,03) dua kali lebih sedikit dengan jumlah kelompok per km transek di dalam radius 5 km dari karang dan pulau-pulau (0,07).

Areal dengan tingkat penemuan kelompok dan individu per km transek yang tinggi diindikasikan di lampiran 4a dan 4b. Area yang merupakan prioritas untuk konservasi berdasarkan penggunaan habitat sebagai tempat makan, beristirahat dan berinteraksi serta bermain dapat dilihat di lampiran 4c. Perlu diingat bahwa perilaku cetacea yang diamati oleh tim survei tidak statik dan dapat berubah dari waktu ke waktu. Kemudian, apabila membuat areal kwadrant lebih besar, misalnya 5x5 km, terlihat dengan jelas bahwa suatu areal bisa mempunyai fungsi lebih dari satu dan tidak bisa ditentukan areal dimana cetacea hanya melakukan kegiatan istirahat atau mencari makan atau sedang bermain. Bentuk akhir dari zona inti cetacea yang mewakili habitat yang relevan untuk cetacea dari segi ekologi dibuat berdasarkan keberadaan cetacea dalam jumlah yang tinggi sepanjang tahun dan perilaku mereka (lampiran 4d).

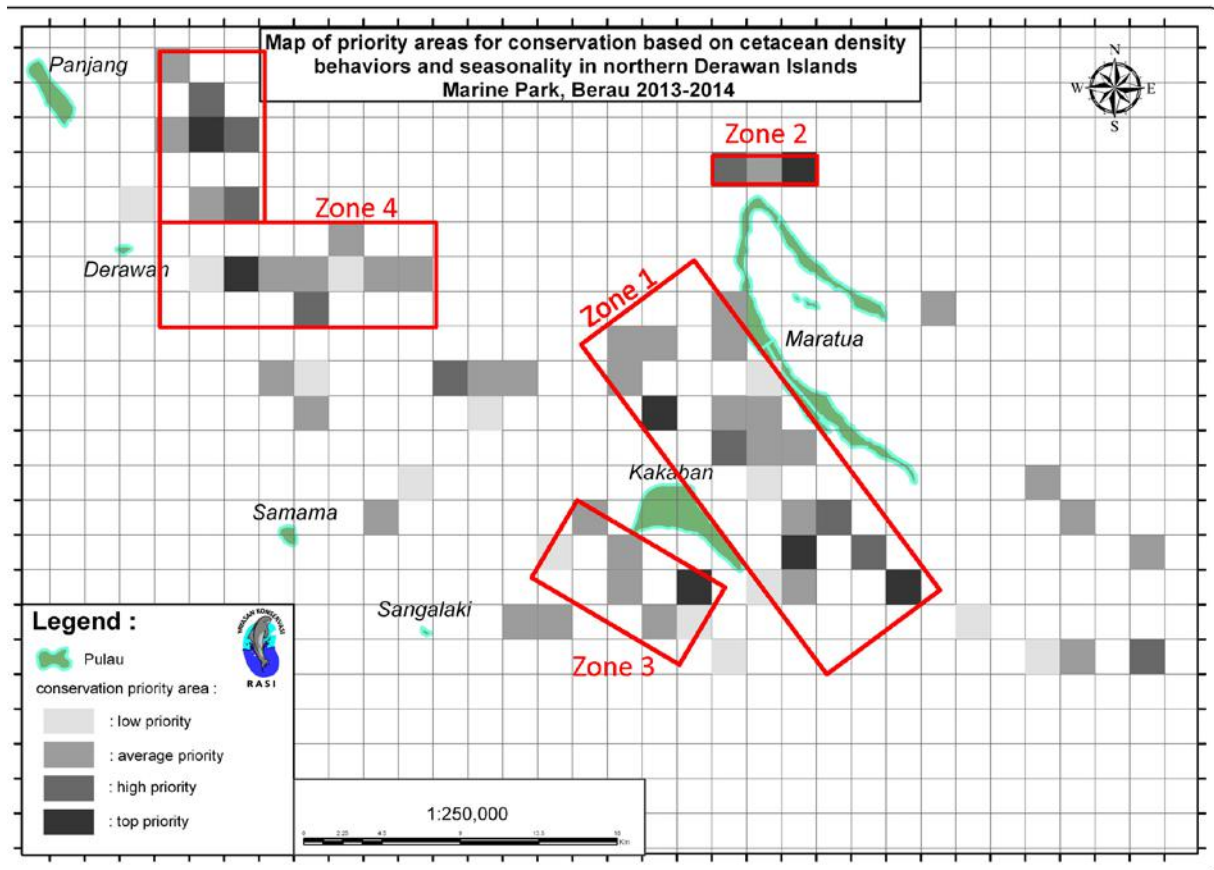
**Zona inti yang penting bagi cetacea termasuk 4 areal dengan luas total 390 km<sup>2</sup>.**

**Zona 1: 170 km<sup>2</sup>**– Merupakan koridor antara Kakaban Utara dan Maratua Barat hingga Kakaban Tenggara dan Maratua Selatan: habitat dimana cetacea mencari makan sepanjang tahun, beristirahat serta berinteraksi/bermain kebanyakan oleh lumba-lumba Spinner, bintik dan Lumba Hidung Botol Indo-Pasifik. Secara musiman juga terdapat Paus Pembunuh Palsu (Oktober) dan Paus Pembunuh di bulan April-Mai dan Oktober (yang terakhir berdasarkan wawancara). Paus yang lebih besar juga dapat dilihat oleh penduduk setempat yang sedang berjalan-jalan lewat koridor ini dan/atau mencari makan di rumpon di sebelah utara-barat dari Maratua (bulan Februari-Juni dan November-Januari pada saat cuaca teduh). Selain itu, Maratua Tenggara merupakan habitat kawin untuk lumba Fraser dan habitat istirahat untuk Paus Kepala Melon tapi tidak dimasukkan dalam zona karena kerapatan dan keberadaan sepanjang tahun lumba-lumba di sekitar daerah tersebut rendah.

**Zona 2: 12 km<sup>2</sup>**- Maratua Utara adalah habitat sepanjang tahun untuk lumba Spinner kerdil dan lumba Spinner, Lumba Hidung Botol, Paus Kepala Melon dan lumba Fraser.

**Zona 3: 60 km<sup>2</sup>**- Kakaban Selatan-Barat Daya merupakan habitat mencari makan, beristirahat, berinteraksi/bermain untuk lumba Spinner dan lumba Spinner kerdil, Lumba Hidung Botol Indo-Pasifik dan biasa.

**Zona 4: 156 km<sup>2</sup>** – Pulau Panjang Tenggara hingga Derawan Tenggara merupakan habitat sepanjang tahun untuk mencari makan, beristirahat, berinteraksi/bermain untuk lumba Spinner dan lumba Spinner kerdil, Lumba Bintik dan habitat musiman Risso (Oktober).



Gambar 3. Peta dengan zona yang memiliki relevansi ekologis yang tinggi untuk cetacea (batasan merah).

**Keempat zona di atas direkomendasi sebagai areal dengan penggunaan terbatas dengan batasan seperti berikut ini:**

- **Perikanan:**

Alat perikanan yang disetujui untuk digunakan di dalam keempat zona adalah alat-alat mancing tradisional dan alat-alat semi-aktif seperti: huhate, pancing tonda, pancing ulir, pancing layang-layang, alat tombak, rumpon. Tidak diperbolehkan alat-alat seperti antara lain: pukot harimau, pukot cincin pelagis besar, dan memasang rawai panjang untuk tangkap hiu di daerah dalam. Kemudian sodium, potassium cyanid, bom, detergen, akar tuba, tembakau dan teknik lain yang akan berdampak kepada ekosistem terumbu karang. Penangkapan ikan hanya bisa dilakukan dengan satu kapal saja dan ukuran kapal di bawah 5GT.

- **Lalu lintas:**

Kapal dengan mesin yang membuat frekuensi tinggi seperti speedboat harus berjalan dengan kecepatan lebih rendah (maks 20 km/ jam) apabila terlihat lumba-lumba

**Peraturan dan kebijakan berikut ini berlaku untuk keempat zona dan seluruh wilayah taman pesisir:**

**- Lalu Lintas/ Turisme:**

- Melarang kapal tanker laut melintasi seluruh wilayah taman pesisir.
- Melarang pelayaran kapal-kapal bertonase dan berukuran besar yang secara rutin melewati wilayah taman pesisir.
- Pengamatan lumba-lumba dan paus dilakukan mentaati protokol yang ada (Lampiran 5) dengan jumlah kapal serta waktu pengamatan terbatas serta menjaga ada jarak aman antara kapal dan cetacea (>50 m).

**- Kegiatan akustik di bawah air:**

- Mengawasi dengan ketat bahkan melarang kegiatan seismik di seluruh wilayah taman pesisir.

**- Pencemaran**

- Tidak diperbolehkan membuang sampah non-organik di laut atau di pantai
- Tidak membuang jaring yang tidak dipakai lagi ke dalam laut.

**- Perlindungan satwa liar:**

- Tidak diperbolehkan menangkap untuk alasan apapun, melukai, membunuh, mengganggu jenis yang dilindungi termasuk cetacea, duyung, manta, hiu dan penyu.

**- Pembangunan Tepi Pantai**

- Tidak diperbolehkan mendirikan bangunan yang dapat merusak lingkungan di taman pesisir khususnya terumbu karang di dalam keempat zona yang disebabkan antara lain oleh polusi, sedimentasi yang tinggi, perusakan terumbu karang.

**Rekomendasi konservasi umum** yang berlaku untuk seluruh wilayah Taman Pesisir Kepulauan Derawan adalah:

- Mensosialisasi protokol pengamatan untuk cetacea (lampiran 5) dengan motoris speedboat yang membawa turis dan penyelam
- Mensosialisasi protokol penyelamatan mamalia terdampar (lampiran 6) serta membuat jaringan dan memberikan pelatihan untuk tim penyelamatan.
- Memberikan edukasi tentang cetacea dan jenis satwa laut lainnya yang dilindungi termasuk kunjungan lapangan (lokal, perusahaan, anak-anak dan dewasa)

- Pemantauan melalui staf dari taman pesisir atau masyarakat.
- Membantu dan mendukung masyarakat lokal dalam penggunaan ekosistem dan sumber daya alam secara lestari (ekowisata, perikanan berkelanjutan)
- Sosialisasi tentang bahaya sampah bagi laut dan latihan pengelolaan sampah plastik (tpa, pembersihan pantai, mendaur-ulang)
- Melakukan penelitian ilmiah secara periodik tentang perkembangan populasi jenis cetacea dan satwa laut lainnya dan ancumannya untuk mengevaluasi keberhasilan taman pesisir dalam jangka waktu panjang.

### ***Survey Wawancara***

Hasil dari delapan puluh wawancara formal dan tidak formal mengenai penyebaran dan perlindungan mamalia laut dan vertebrata laut besar adalah sebagai berikut :

Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar nelayan berskala kecil dan mencari ikan 95%-100% dengan cara memancing di tiap desanya. Hanya 5% dari nelayan menggunakan jala. Tidak ada lumba-lumba yang dilaporkan tertangkap oleh responden.

Ikan yang menjadi sasaran nelayan antara lain : Kerapu, Tongkol, Kakap, Terakulu, Gurita, ikan karang. Lumba-lumba ditemukan sepanjang tahun dekat Pulau Maratua dan Kakaban, dimana Paus juga terlihat saat laut teduh pada musim angin Utara atau bulan 1-6. Kebanyakan Paus besar, sebagaimana disampaikan oleh 70-90% nelayan di tiap desa dibandingkan dengan Paus sedang. Paus Pembunuh cukup sering ditemui pada bulan April-Mei dan Oktober dalam kelompok kecil antara 2-3 ekor dan beberapa interaksi bermain juga terjadi.

Cerita nyata yang unik diceritakan oleh Pak Dervin, nelayan senior yang diselamatkan oleh sekelompok lumba lumba setelah perahunya tenggelam karena badai. Karena cerita inilah tidak ada lumba lumba yang diburu sejak 1988 oleh masyarakat Derawan dan Maratua, pada umumnya dijadikan umpan menangkap hiu. Penduduk pulau mengidentifikasi ada dua jenis penyu, penyu hijau dan penyu sisik dan juga menunjukkan tempat bertelur di pulau Sangalaki, begitu juga di utara Pulau Blambangan, Bilang bilangan, Sambit dan Mataha, dimana penyu bermigrasi sepanjang tahun. Penyu kawin setidaknya di bulan Mei dan Oktober. Penyu makan makan di bagian barat Maratua di depan Desa Payung Payung. Masyarakat desa tahu bahwa cetacea, Duyung dan Penyu adalah dilindungi. Semua responden menjawab populasi duyung menurun karena lalu lintas kapal dan kenyataan bahwa mereka diburu.

## Diskusi

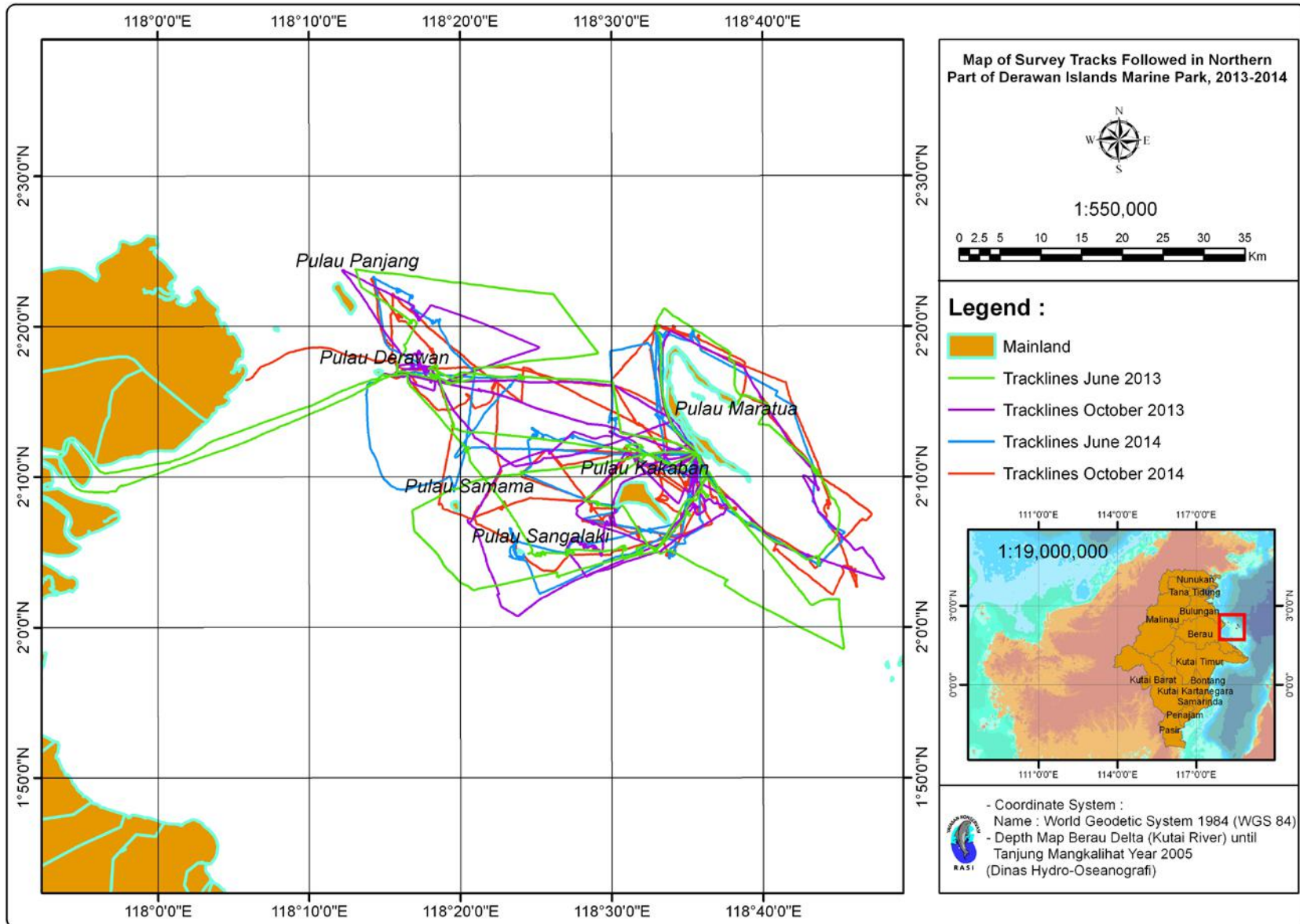
Seluruh jenis yang diamati pada bagian utara Taman Laut Kepulauan Derawan adalah jenis-jenis yang tergolong tidak terancam atau jenis dengan data kurang. Bagaimanapun, dikarenakan status umumnya tidak diketahui, statusnya di Indonesia adalah dilindungi dan berdasarkan rata-rata tingginya penemuan (lebih 50% dari seluruh penemuan bernilai tinggi yaitu lebih dari 0,2 penemuan/km sampai 0,7 penemuan/km), keberadaannya dan ketergantungan pada habitat dekat pulau atau terumbu karang, kami menyarankan agar keempat wilayah khusus yang disebutkan di atas dilakukan pembatasan penggunaannya. Kami juga mengusulkan diberlakukannya peraturan dan kebijakan untuk seluruh wilayah taman laut dan beberapa peraturan dalam wilayah tertentu sebagai wilayah cetacea.

Lebih lanjut, jenis-jenis, yang termasuk dalam daftar merah IUCN termasuk Paus Sirip (diamati pada bagian selatan taman laut, Teluk Sumbang), Lumba Irrawaddy, Porpoise tak bersirip, dan Lumba Bungkuk Indo-Pasifik, yang diamati pada survey sebelumnya tahun 2007 dan 2008 di delta Berau. Daerah-daerah seperti ini membutuhkan perhatian konservasi tinggi juga dan memerlukan pembagian wilayah. Untuk mewujudkannya maka penelitian lebih lanjut akan dilakukan pada tahun 2015, 2016 untuk memberikan masukan lebih rinci tentang populasi yang ada di delta Berau dan lokasi serta musim dimana Paus Sirip ada.

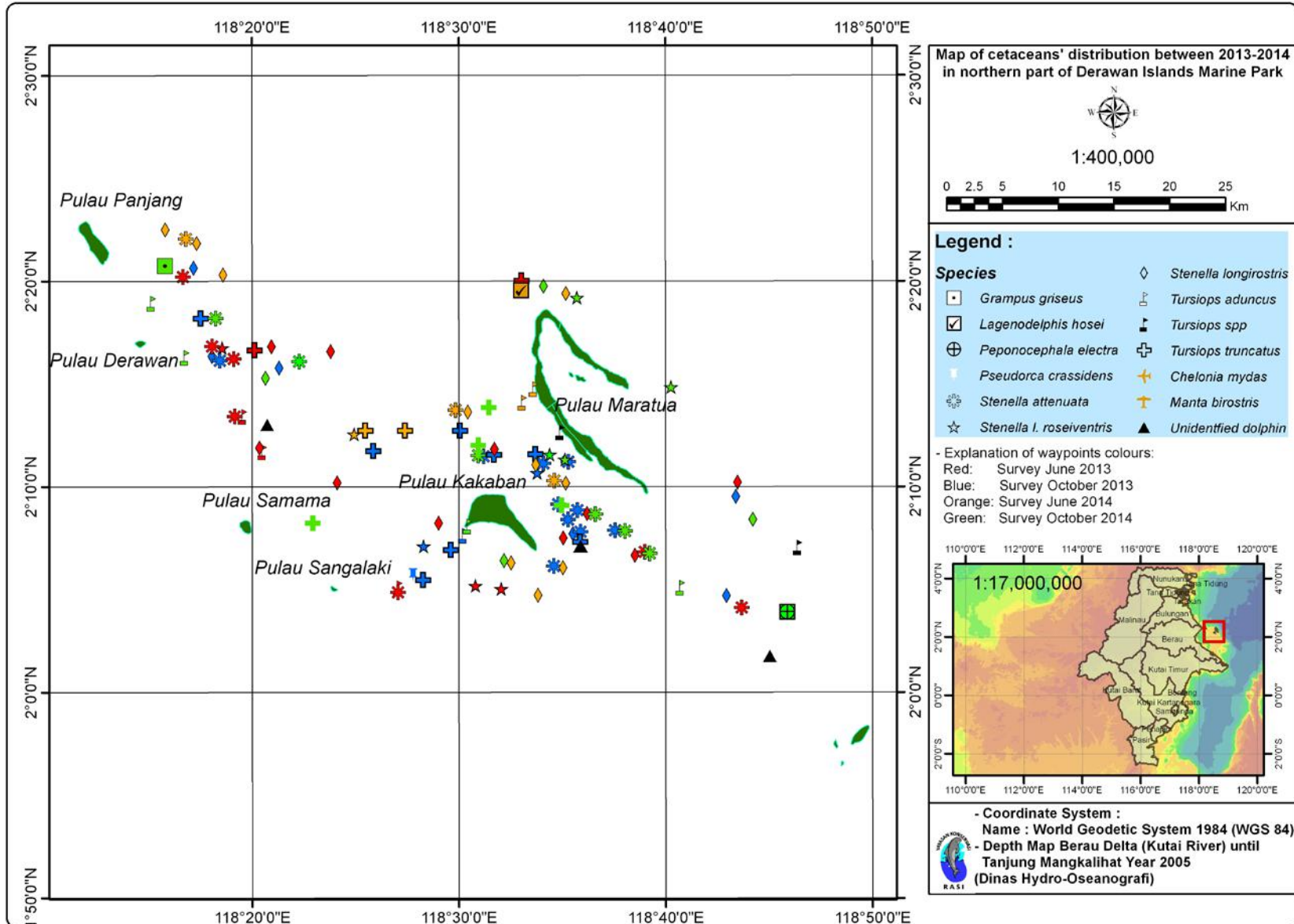
## Daftar Pustaka

- Kreb, D & Budiono, 2005a. Cetacean Diversity and Habitat Preferences in Tropical Waters of East Kalimantan, Indonesia. *The Raffles Bulletin of Zoology* **53** (1), 149-155.
- Kreb, D., Budiono and Pitman, R.L. (2008). Sulawesi Sea Cetacean Project 2007-2008. Final technical report. Conservation and diversity of marine cetaceans in the Berau Archipelago, East Kalimantan, Indonesia.
- Kreb, D., Mustika, P. L., Kahn, B., Yanuar, A. & Muhajir 2013, *National Reviews of Status, Research, Catch, By-catch, Conservation and Legislation of Marine Mammals in Indonesia: A country report to the 3rd Southeast Asian Marine Mammal Symposium* 3rd Southeast Asian Marine Mammal Symposium Langkawi.
- Reeves, R. R., Y. J. Wang & S. Leatherwood, 1997. The Finless Porpoise, *Neophocaena phocaenoides* (G. Cuvier, 1829): A summary of current knowledge and recommendations for conservation action. *Asian Marine Biology*, **14**: 111-143.
- Reeves, R. R., B. D. Smith, E. A. Crespo & G. Notarbartolo di Sciara, 2003. *Dolphins, whales and porpoises: 2002-2010 conservation action plan for the world's cetaceans*. IUCN/SCC Cetacean Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Polunin, N. V. C., 1983. *The marine resources of Indonesia. Oceanography and Marine Biology, an annual review*, **21**: 455-531.
- Rudolph, P., C. Smeenk and S. Leatherwood, 1997. Preliminary checklist of cetacea in the Indonesian Archipelago and adjacent waters. *Zoologische Verhandelingen*. Leiden, Nationaal natuurhistorisch Museum.

Lampiran 1. Peta dengan trak survei di bagian utara Taman Pesisir Kepulauan Derawan, 2013-2014.



Lampiran 2. Peta dengan penyebaran cetacea di bagian utara Taman Pesisir Kepulauan Derawan, 2013-2014.



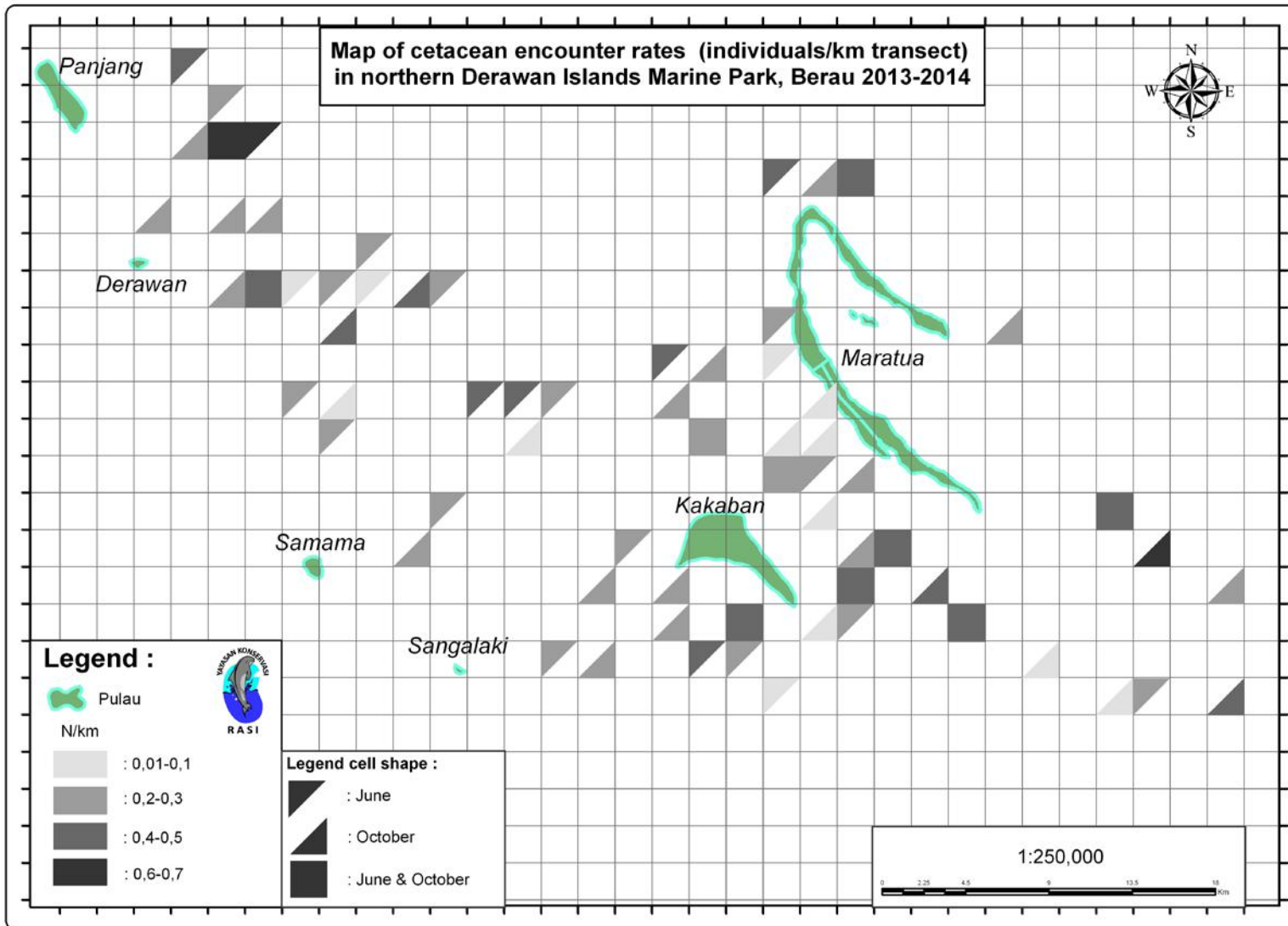


**Lampiran 3. Jenis Cetacea Teridentifikasi di Berau dan Kalimantan Timur Beserta status di IUCN**

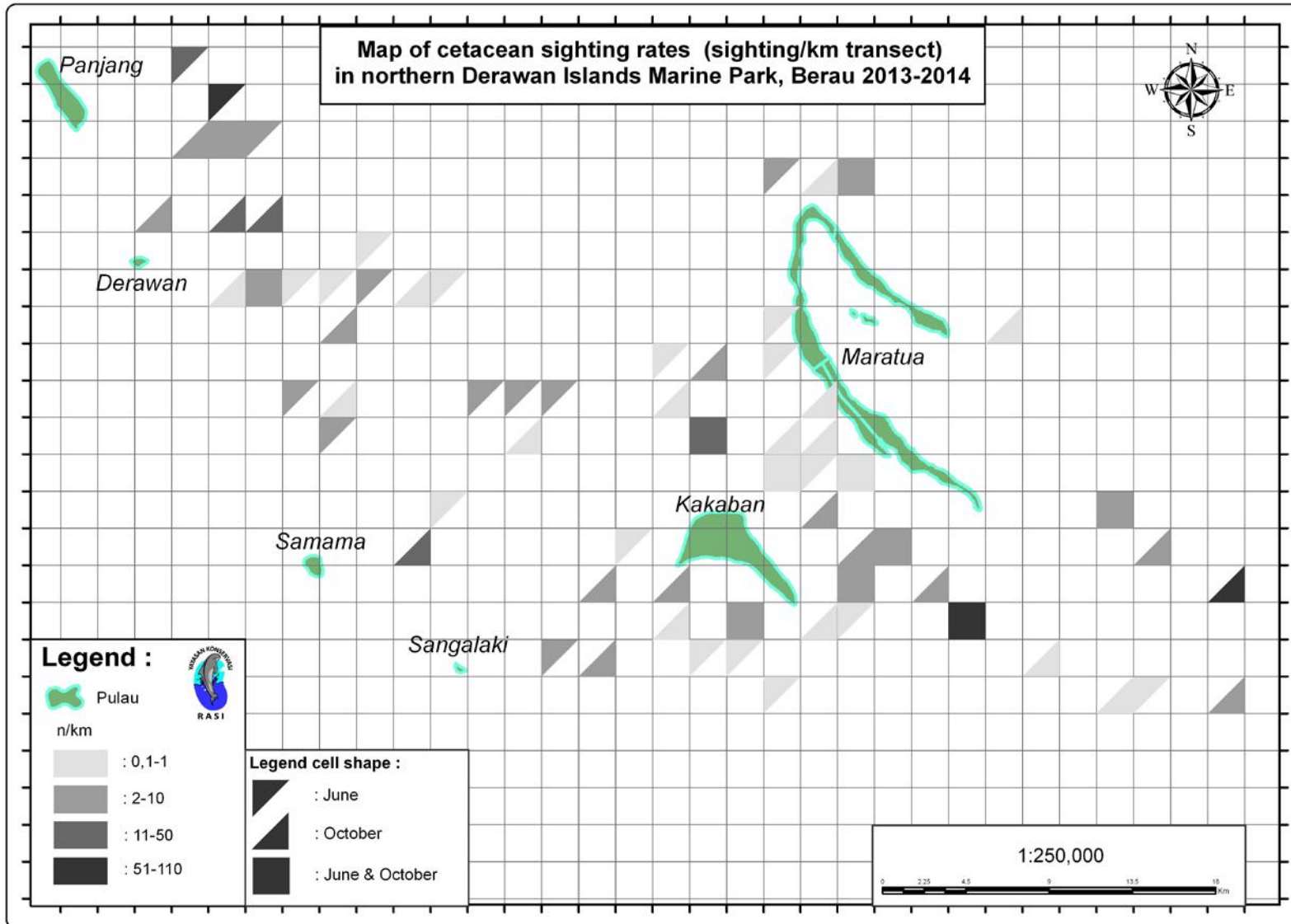
	<b>Nama latin</b>	<b>Nama umum</b>	<b>Keberadaas</b>	<b>Status IUCN</b>
1	<i>Balaenoptera physalus</i>	Paus Sirip	Berau, Bontang, Kutim	Terancam
2	<i>Delphinus capensis tropicalis</i>	Lumba Biasa Mulut Panjang	Berau	Kurang Data
3	<i>Delphinus delphis</i>	Lumba Biasa Mulut Pendek	Berau	Kurang rawan
4	<i>Feresa attenuata</i>	Paus Pembunuh Kecil	Berau, Kutim	Kurang Data
5	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Paus Pilot Sirip Pendek	Berau, Kutim	Kurang Data
6	<i>Grampus griseus</i>	Lumba Risso's	Berau, Kutim	Kurang rawan
7	<i>Lagenodelphis hosei</i>	Lumba Fraser's	Berau	Kurang rawan
8	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Paus Bungkuk	Bontang, Kutim	Kurang rawan
9	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	Porpoisetak bersirip	Berau, Teluk Balikpapan Bay	Rawan
10	<i>Orcaella brevirostris</i>	Lumba Irrawaddy laut	Berau & Mahakam Delta, Balikpapan Bay, Sesayap, Sangkulirang Bay	Rawan
11	<i>Orcinus orca</i>	Paus Pembunuh	Berau	Kurang Data
12	<i>Peponocephala electra</i>	Paus Kepala Melon	Berau & Kutim	Kurang rawan
13	<i>Physeter macrocephalus</i>	Paus Sperm	Berau, Bontang, Kutim	Kurang Data
14	<i>Pseudorca crassidens</i>	Paus Pembunuh Palsu	Berau, Bontang & Kutim	Kurang Data
15	<i>Sousa chinensis</i>	Lumba Bungkuk Indo-Pasifik	Berau Delta & Sesayap Delta	Hampir terancam
16	<i>Stenella longirostris</i>	Lumba Spinner	Berau, Bontang & Kutim	Kurang Data
17	<i>Stenella attenuata</i>	Paus Bintik Tropical	Berau, Bontang, & Kutim	Kurang rawan
18	<i>Stenella l. roseiventris</i>	Lumba Spinner Kerdil	Berau, Bontang,	N/A

			&Kutim	
19	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Lumba Garis	Bontang	Kurang rawan
20	<i>Steno bredanensis</i>	Lumba Gigi Kasar	Berau	Kurang rawan
21	<i>Tursiops aduncus</i>	Lumba Hidung Botol Indo-Pacific	Berau, Kutim, Bontang, Balikpapan Bay	Kurang Data
22	<i>Tursiops truncatus</i>	Lumba Hidung Botol Biasa	Berau, Bontang, &Kutim	Kurang rawan
23	<i>Ziphius cavirostris</i>	Paus Moncong Cuvier's	Berau, Kutim	Kurang rawan
24	<i>Dugong dugon</i>	Duyung	Berau, Balikpapan bay	Rawan

Lampiran 4a. Peta dengan kelimpahan cetacea per lokasi di bagian utara Taman Pesisir Kepulauan Derawan, 2013-2014.

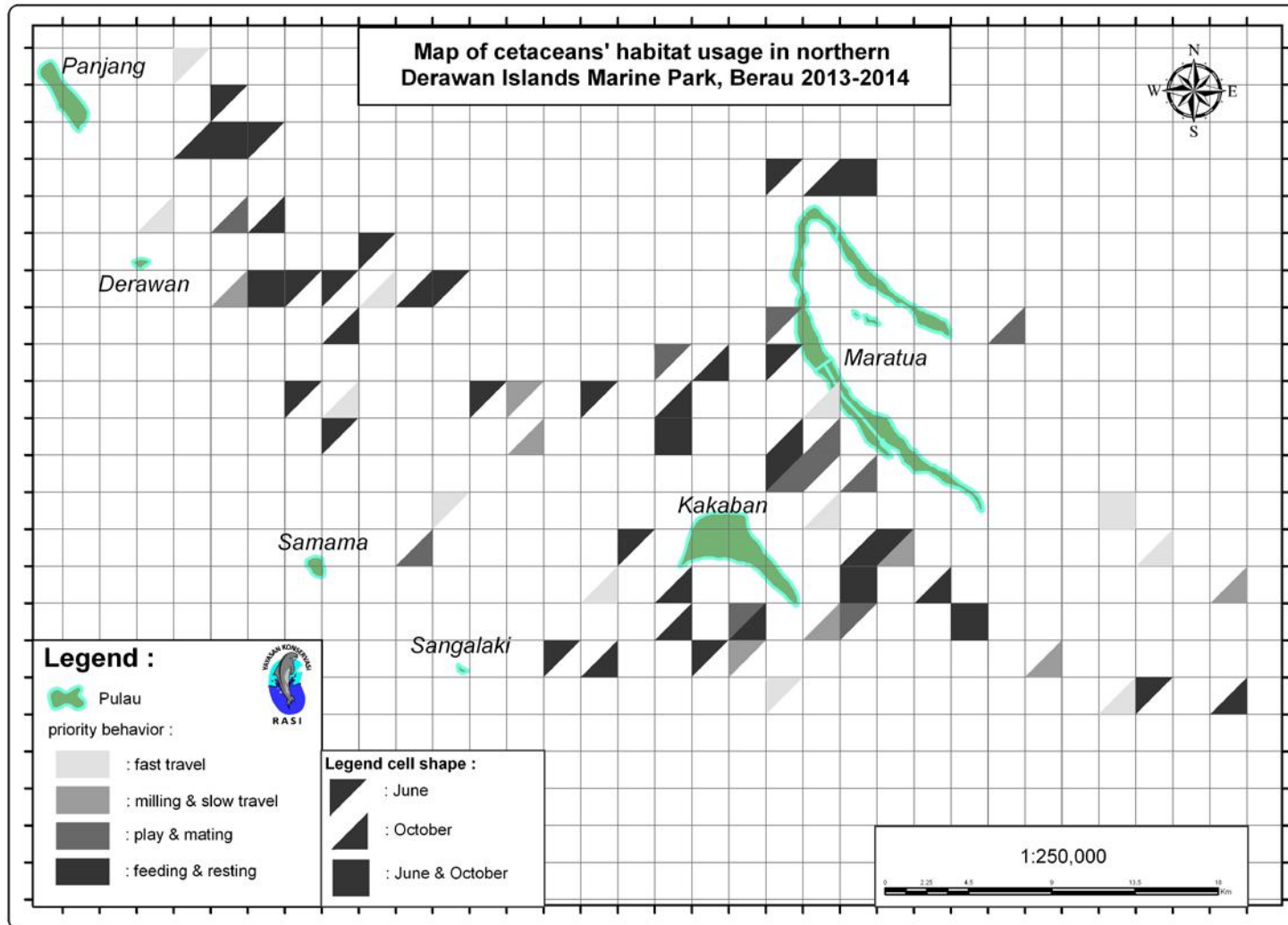


Appendix 4b. Peta dengan kelimpahan kelompok di bagian utara Taman Pesisir Kepulauan Derawan, 2013-2014.



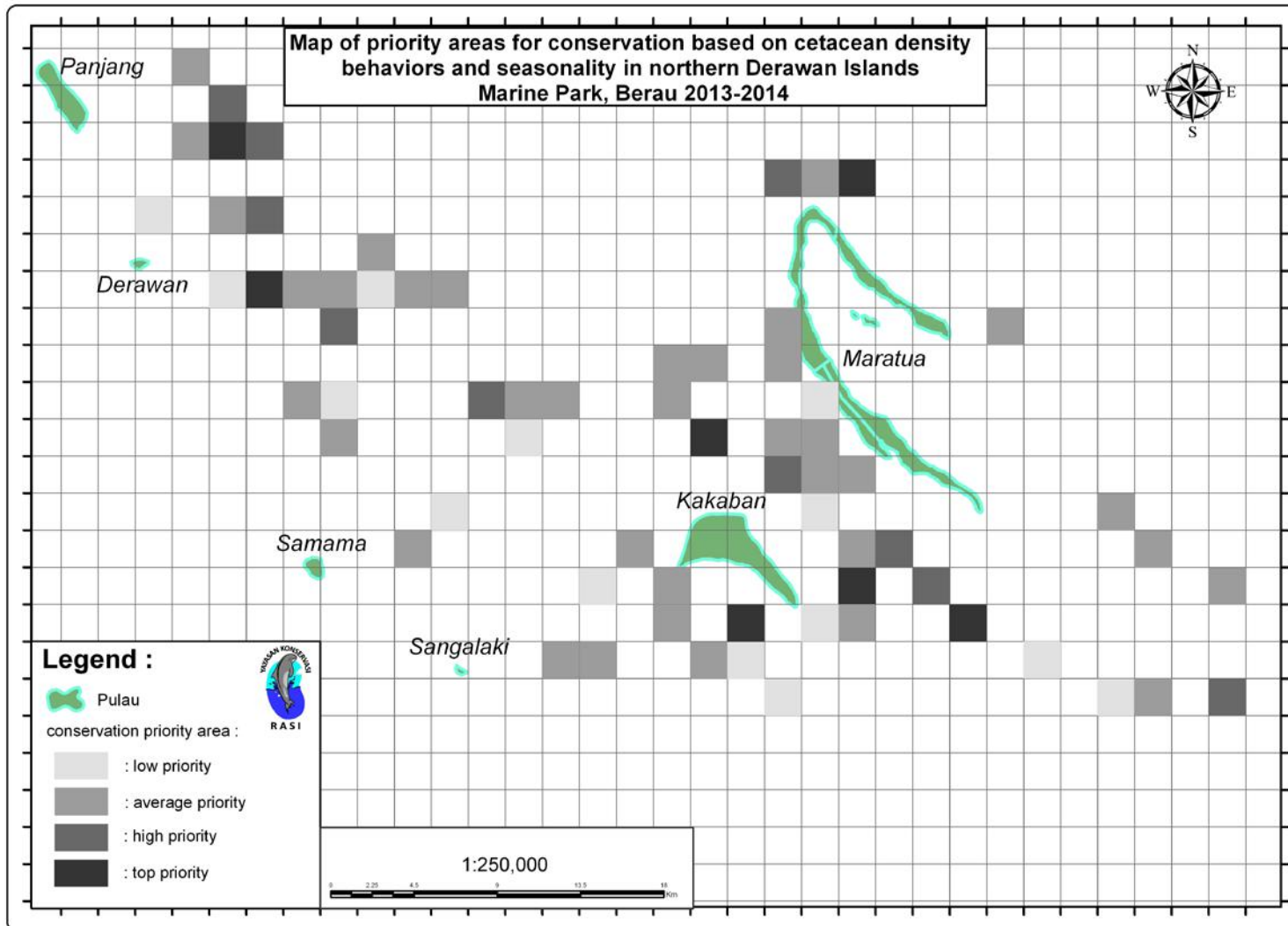
**Appendix 4c. Peta dengan intensitas penggunaan habitat oleh cetacea di bagian utara**

**Taman Pesisir Kepulauan Derawan, 2013-2014.**



Lampiran 4d. Peta dengan areal prioritas untuk pelestarian cetacea di bagian utara

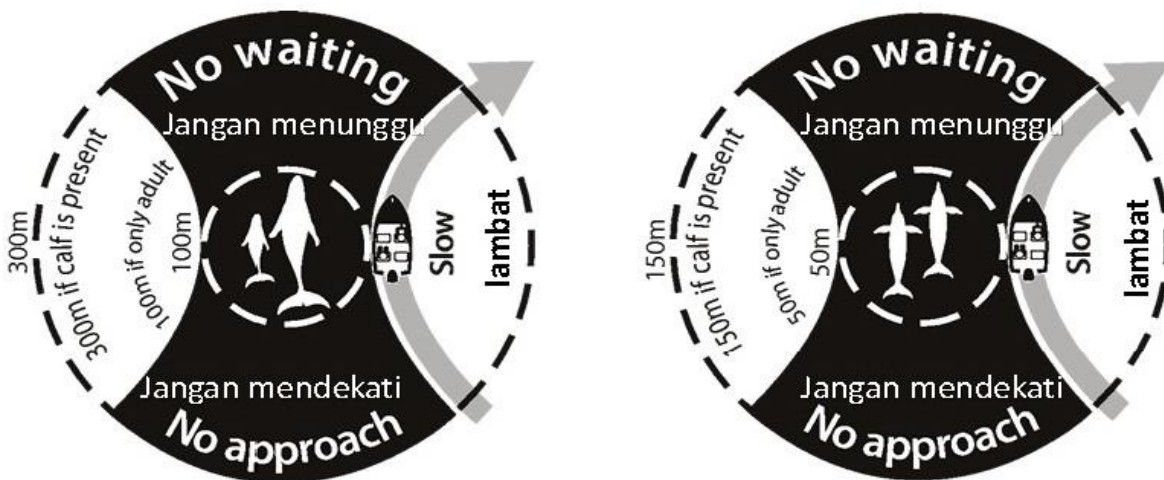
Taman Pesisir Kepulauan Derawan, 2013-2014.



## Lampiran 5. Protokol pengamatan lumba lumba

- Pertahankan kecepatan rendah dan tetap (<8 knot) dan tetap berdampingan dengan lumba, ingat jarak aman untuk Paus 100 - 300 m (ada anakan) dan Lumba 50 – 150 m (ada anakan)
- Jangan mendekati lumba lumba dari belakang atau mengejanya
- Beberapa jenis senang mendekati kapal dan bermain ombak tapi aturannya adalah : biarkan lumba yang mendekati dan hindari usaha pendekatan ke lumba. Sementara itu pertahankan arah dan kecepatan.
- Jangan pernah memotong jalur renang lumba lumba atau menjalankan kapal diantara individu
- Paling banyak 2 kapal pengamat disaat yang sama, maksimal 30 menit interaksi apabila mesin menyala
- Jangan memberi makan atau berenang dengan lumba lumba

### Protokol dalam wilayah aman lumba lumba:



## **Lampiran 6. Pertolongan Pertama pada Paus atau Lumba Lumba Terdampar**

### **10 langkah pertolongan pertama :**

1. Hampiri satwa dengan hati-hati dari samping, waspada dengan mulut dan ekornya
2. Tempatkan 2 orang tiap sisinya dan jaga satwa dengan posisi tegak dengan sirip punggung di atas. Bila satwa di air jaga tetap terapung dan pastikan lubang hidung tidak terendam.
3. Bila satwa di pantai, letakkan kasur, matras atau terpal. Bila tidak ada apapun gali lubang dibawah badan dan sirip renang untuk mengurangi tekanan.
4. Lindungi satwa dari panas menggunakan payung atau tenda, bila tidak mungkin untuk langsung dilepaskan karena air surut atau keadaan lain, dan coba untuk meletakkan pada air dangkal.
5. Jaga supaya badan tetap lembab dengan air dan handuk basah tetapi hati-hati dengan lubang sembur jangan dimasukan air, lubang sembur dan sirip punggung jangan ditutupi dengan handuk.
6. Kurangi suara bising dan orang-orang disekitar satwa karena dapat membuat satwa stress.
7. Bila memungkinkan dilepaskan, tariklah matras atau terpal dan jangan tarik ekor atau sirip menuju ke air, atau apabila satwanya kecil, dapat langsung diangkat dengan tandu. Untuk satwa besar harus menunggu air pasang naik.
8. Begitu masuk air, putarlah badan satwa dengan kepala menghadap lautan dan lepaskan di daerah yang lebih dalam. Bila lebih dari satu maka dilepaskan bersamaan.
9. Bila ada karang, letakan satwa pada perahu di atas matras atau tandu yang diikatkan pada samping kapal dan dilepaskan di perairan yang lebih dalam.
10. Laporkan pada pihak berwenang dan untuk pertolongan lebih lanjut dapat menghubungi RASI (0541-744874)

\* Untuk instruksi lebih lanjut dapat dilihat pada protokol yang disusun oleh Kementrian Kelautan dan Perikanan ([kkji.kp3k.kkp.go.id/index.php/dokumen/publikasi/pedoman umum/Panduan Marmal Stranding](http://kkji.kp3k.kkp.go.id/index.php/dokumen/publikasi/pedoman_umum/Panduan_Marmal_Stranding))



## Lampiran 7. Foto-Foto Jenis yang Diamati Selama Survey Tahun 2013-2014

*Tursiops aduncus*- Lumba Hidung Botol Indo-Pasifik



*Tursiops truncatus*- Lumba Hidung Botol Biasa



*Stenella longirostris*- Lumba Spinner



*Stenella attenuata*- Lumba Bintik



*Pseudorca crassidens*- Paus Pembunuh Palsu



*Peponocephala electra*- Paus Kepala Melon



*Lagenodelphis hosei*- Lumba Fraser's



*Grampus griseus*- Lumba Risso



*Chelonia mydas* – Penyu Hijau





Gambar (kiri), Lomba yang bermain diamati apakah ada tanda khusus yang dapat dijadikan tanda individu dan untuk analisa kesetiaan pada habitat. Gambar (kanan) tim survey terdiri dari staf RASI, relawan dan pelajar (SMU, universitas). Gambar (kanan bawah), dua pelajar SMU dari Maratua mengikuti pelatihan terumbu karang dan mengisi data sheet mengenai kesehatan karang di habitat cetacea.



Delapan puluh wawancara dilakukan dengan kuisisioner tentang sebaran dan perlindungan mamalia laut dan satwa besar lainnya pada 4 desa di Pulau Maratua.

Wawancara paling menarik adalah dengan Pak Dervin dari Desa Payung Payung Maratua (kanan), beliau menceritakan bagaimana dirinya dan kakak ipar diselamatkan oleh lumba lumba pada tahun 1998 setelah perahu mereka dihantam badai dan terbalik. Kami mendapat ijin beliau untuk menceritakan kembali kepada murid sekolah pada saat kampanye di sekolah. Cerita beliau menginspirasi banyak orang dan menyebabkan adanya larangan menangkap hiu menggunakan daging lumba-lumba.