



Request for Quotation / Permintaan Penawaran

Title / Judul: Jasa Penyewaan Kapal untuk Survei Ekologi Terpadu Banda LSMPA

RFQ No: 017/V/26/2026

Date of Issuance / Tanggal terbit : 29 Mei 2026

1. Background / Latar Belakang

Konservasi Indonesia (KI) merupakan organisasi yang berfokus pada perlindungan keanekaragaman hayati dan pengelolaan sumber daya alam berkelanjutan di Indonesia.

Salah satu inisiatif strategis saat ini adalah pengembangan **Banda Large Scale Marine Protected Area (LSMPA)**, yang merupakan bagian dari kontribusi Indonesia terhadap target konservasi global “30x30” dan nasional “30x45”.

Laut Banda memiliki peran ekologis yang sangat penting, antara lain sebagai:

- Bagian dari sistem **Indonesian Throughflow (ITF)**.
- Habitat biodiversitas tinggi (Coral Triangle).
- Koridor migrasi megafauna laut.
- Area penting untuk perikanan tuna.

Namun demikian, masih terdapat kesenjangan data yang signifikan untuk mendukung desain zonasi kawasan konservasi secara ilmiah.

2. Project Overview / Gambaran Umum Proyek

Untuk mendukung pengembangan Banda LSMPA, akan dilaksanakan Survei Ekologi Terpadu yang mengintegrasikan berbagai pendekatan ilmiah, termasuk:

- Observasi megafauna (visual survey & tagging).
- Pelagic BRUVS.
- Survei akustik & larva.
- Pengukuran oseanografi (CTD, arus).
- Analisis environmental DNA (eDNA).

Survei ini bertujuan menghasilkan data komprehensif sebagai dasar ilmiah untuk:

- Identifikasi habitat penting.
- Pemetaan biodiversitas dan hotspot.
- Analisis konektivitas ekologis.
- Rekomendasi zonasi Banda LSMPA.

Untuk pelaksanaan kegiatan ini, diperlukan penyedia jasa penyewaan kapal laut yang mampu mendukung kegiatan survei secara teknis dan operasional.

3. Terms of Reference, Deliverables and Deliverables Schedule / Kerangka Acuan Kerja, Deliverables dan Jadwal

3.1 Ruang Lingkup Jasa / Ruang Lingkup Pekerjaan

Vendor akan menyediakan kapal dan layanan pendukung untuk kegiatan survei dengan ketentuan:



- Kapal harus mampu mendukung kegiatan survei ilmiah multidisiplin, termasuk namun tidak terbatas pada observasi megafauna, deployment alat penelitian (CTD, BRUVS, sampling), serta pelaksanaan navigasi transek secara berkelanjutan selama periode survei.
- Fasilitas untuk:
 - Kapal untuk berlayar di laut banda yang dapat mengakomodasi 16 anggota peneliti dan dilengkapi 2 sekoci
 - Kapal dilengkapi dengan Winch atau lifting equipment yang dapat digunakan untuk deployment alat penelitian (CTD, BRUVS, dan sampling gear).
- Mendukung kegiatan:
 - Visual survey megafauna
 - Deployment alat penelitian
 - Navigasi transek zigzag
 - Mendekati paus untuk pemasangan alat penanda satelit
- Standar keselamatan pelayaran dan kelayakan operasional

3.2 Area dan Durasi Kegiatan / Area dan Durasi Kegiatan

- Area: Kawasan Banda LSMPA
- Rute: Alor – Tual
- Durasi: 14 hari (13 malam)
- Periode: **29 Oktober – 11 November 2026**

3.3 Deliverables / Hasil keluaran

Vendor diharapkan menyediakan:

1. Kapal siap operasi sesuai jadwal
2. Crew kapal lengkap dan kompeten
3. Dukungan operasional selama survei (logistik dasar, navigasi, keselamatan)
4. Dokumentasi penggunaan kapal (logbook)
5. Kepatuhan terhadap standar keselamatan dan regulasi

3.4 Expected Outcomes / Hasil yang diharapkan

- Kelancaran pelaksanaan survei ekologi
- Dukungan penuh terhadap kegiatan ilmiah
- Tidak adanya gangguan operasional selama survei berlangsung (kecuali fenomena alam yang tidak memungkinkan berjalannya survey karena aspek keselamatan)

4. Submission Details / Ketentuan Pengajuan

- a. Batas Waktu. Proposal/penawaran harus diterima paling lambat tanggal **5 Juni 2026, Pukul 17:00 WIB**. Pengajuan yang terlambat tidak akan diterima. Proposal harus dikirim melalui email ke procurementKI@konservasi-id.org; Semua proposal harus diajukan sesuai dengan pedoman yang tercantum dalam RFQ ini.
- b. Masa berlaku penawaran. 60 hari terhitung sejak batas waktu pengajuan.
- c. Klarifikasi. Pertanyaan dapat diajukan ke procurementKI@konservasi-id.org; paling lambat tanggal dan waktu yang ditentukan dalam jadwal di bawah ini. Subjek email harus berisi nomor RFQ dan judul RFQ. KI akan menanggapi klarifikasi yang diajukan secara tertulis paling lambat tanggal yang ditentukan dalam jadwal di bawah ini. Tanggapan atas



pertanyaan yang mungkin menjadi perhatian bersama semua peserta lelang akan diposting di situs web KI dan/atau dikomunikasikan melalui email.

- d. Amandemen. Kapan pun sebelum batas waktu pengajuan proposal, KI dapat, karena alasan apa pun, memodifikasi dokumen RFP melalui amandemen yang akan diposting di situs web KI dan/atau dikomunikasikan melalui email.

5. Minimum Requirements / Persyaratan Minimum

Persyaratan berikut bersifat wajib. Vendor yang tidak memenuhi salah satu dari persyaratan ini dapat dinyatakan tidak memenuhi kualifikasi.

- Kapal dalam kondisi layak laut, memiliki dokumen operasional yang lengkap dan valid, didukung oleh crew yang berpengalaman serta tersertifikasi, dan memiliki rekam jejak dalam mendukung proyek/kegiatan serupa khususnya terkait survei, riset, atau konservasi kelautan.
- Vessel berbendera Indonesia dengan tipe phinisi/research vessel berukuran $\pm 20 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ ($\pm 30 \text{ GT}$), memiliki kapasitas maksimal 16 orang, dilengkapi 8 kamar sharing, ruang kerja indoor, dan ruang briefing/meeting.
- Memiliki kemampuan operasional untuk mendukung kegiatan riset dan survei laut, termasuk deployment scientific equipment (CTD, BRUVS, sampling gear), dilengkapi winch/lifting equipment, serta mampu beroperasi di area offshore/deep sea.
- Memiliki peralatan navigasi dan komunikasi standar (GPS, radar, VHF), serta 2 unit supporting boat dengan kapasitas masing-masing ± 5 orang dan mesin 15 HP
- Memiliki perlengkapan keselamatan yang memadai, didukung sekitar 10 kru berpengalaman dalam mendukung kegiatan riset, survei, dan konservasi laut, serta tersedia untuk periode operasional 29 Oktober – 11 November 2026.

Persyaratan berikut menjadi nilai tambah dalam proses evaluasi:

- o Kapal memiliki pengalaman dalam mendukung kegiatan survei ilmiah atau ekspedisi riset laut
- o Memiliki fasilitas tambahan seperti ruang penyimpanan peralatan penelitian
- o Memiliki lebih dari 2 supporting boat atau kemampuan operasional tambahan lainnya

6. Proposal Documents to Include

- a. Surat pengantar yang ditandatangani pada kop surat penawar dengan informasi kontak penawar.
- b. Pernyataan Tertanda tentang Transparansi, Integritas, Tanggung Jawab Lingkungan dan Sosial (Lampiran 1)
- c. Paket Penawaran
 - i. Penawaran Harga (Lampiran 3.1).
 - ii. Profil Perusahaan / portfolio
 - iii. Check list teknis (Lampiran 3.2).
 - iv. Resume awak kapal / informasi terkait awak (Kerangka acuan terlampir di lampiran 2)

7. Kriteria Evaluasi In evaluating proposals, KI will seek the best value for money considering the merits of the technical and costs proposals. Proposals will be evaluated using the following criteria:



Kriteria Evaluasi	Score (out of 100)
Kesesuaian kapal & spesifikasi teknis	30%/ Max points
Pendekatan operasional & keselamatan	20%/ Max points
Pengalaman/portfolio vendor	15%/ Max points
Kualifikasi awak kapal	10%/ Max points
Harga yang ditawarkan	25%/ Max points

8. Proposal Timeline (Please add other solicitation events to this timeline if applicable such as interviews or demos).

RFQ diterbitkan	29 Mei 2026
Pertanyaan di kirimkan ke KI	2 Juni 2026
Klarifikasi / jawaban diberikan oleh KI	3 Juni 2026
Batas Waktu penawaran dikirimkan ke KI	5 Juni 2026
Proses pemilihan / evaluasi	8-12 Juni 2026

9. Resulting Award KI anticipates entering into an agreement with the selected bidder by **15 Juni 2026**. Any resulting agreement will be subject to the terms and conditions of KI's Services Agreement. A model form of agreement can be provided upon request.

This RFP does not obligate KI to execute a contract, nor does it commit KI to pay any costs incurred in the preparation or submission of the proposals. Furthermore, KI reserves the right to reject any and all offers, if such action is considered to be in the best interest of KI. KI will, in its sole discretion, select the winning proposal and is not obligated to share individual evaluation results.

10. Confidentiality All proprietary information provided by the bidder shall be treated as confidential and will not be shared with potential or actual applicants during the solicitation process. This includes but is not limited to price quotations, cost proposals and technical proposals. KI may, but is not obliged to, post procurement awards on its public website after the solicitation process has concluded, and the contract has been awarded. KI's evaluation results are confidential and applicant scoring will not be shared among bidders.

11. Code of Ethics All Offerors are expected to exercise the highest standards of conduct in preparing, submitting and if selected, eventually carrying out the specified work in accordance with KI's Code of Ethics [for GCF-funded projects only, add: "and the Green Climate Fund's [Policy on Prohibited Practices](#)"]. Konservasi Indonesia's reputation derives from our commitment to our values: Integrity, Respect, Courage, Optimism, Passion and Teamwork. KI's Code of Ethics (the "Code") provides guidance to KI employees, service providers, experts, interns, and volunteers in living KI's core values, and outlines minimum standards for ethical conduct which all parties must adhere to. Any violation of the Code of Ethics, as well as concerns regarding the integrity of the procurement process and documents should be reported to KI via its Ethics Hotline at www.ci.ethicspoint.com.

12. Attachments:

Attachment 1: Representation of Transparency, Integrity, Environmental and Social Responsibility

Attachment 2: Terms of Reference

Attachment 3: Cost Proposal Template

Attachment 1: Representation of Transparency, Integrity, Environmental and Social Responsibility

RFP No. **017/V/26/2026**

UEI Number (if applicable):

All Offerors are expected to exercise the highest standards of conduct in preparing, submitting and if selected, eventually carrying out the specified work in accordance with KI's Code of Ethics. KI's Code of Ethics provides guidance to KI employees, service providers, experts, interns, and volunteers in living KI's core values, and outlines minimum standards for ethical conduct which all parties must adhere to. Any violations of the Code of Ethics should be reported to KI via its Ethics Hotline at www.ci.ethicspoint.com.

KI relies on the personal integrity, good judgment and common sense of all third parties acting on behalf, or providing services to the organization, to deal with issues not expressly addressed by the Code or as noted below.

I. With respect to KI's Code of Ethics, we certify:

- a. We understand and accept that KI, its contractual partners, grantees and other parties with whom we work are expected to commit to the highest standards of Transparency, Fairness, and Integrity in procurement.

II. With respect to social and environmental standards, we certify:

- a. We are committed to high standards of ethics and integrity and compliance with all applicable laws across our operations, including prohibition of actions that facilitate trafficking in persons, child labor, forced labor, sexual abuse, exploitation or harassment. We respect internationally proclaimed human rights and take no action that contributes to the infringement of human rights. We protect those who are most vulnerable to infringements of their rights and the ecosystems that sustain them.
- b. We fully respect and enforce the environmental and social standards recognized by the international community, including the fundamental conventions of International Labour Organization (ILO) and international conventions for the protection of the environment, in line with the laws and regulations applicable to the country where the contract is to be performed.

III. With respect to our eligibility and professional conduct, we certify:

- a. We are not and none of our affiliates [members, employees, contractors, subcontractors, and consultants] are in a state of bankruptcy, liquidation, legal settlement, termination of activity, or guilty of grave professional misconduct as determined by a regulatory body responsible for licensing and/or regulating the offeror's business
- b. We have not and will not engage in criminal or fraudulent acts. By a final judgment, we were not convicted in the last five years for offenses such as fraud or corruption, money laundering or professional misconduct.
- c. We are/were not involved in writing or recommending the terms of reference for this solicitation document.



- d. We have not engaged in any collusion or price fixing with other offerors.
- e. We have not made promises, offers, or grants, directly or indirectly to any KI employees involved in this procurement, or to any government official in relation to the contract to be performed, with the intention of unduly influencing a decision or receiving an improper advantage.
- f. We have taken no action nor will we take any action to limit or restrict access of other companies, organizations or individuals to participate in the competitive bidding process launched by KI.
- g. We have fulfilled our obligations relating to the payment of social security contributions or taxes in accordance with the legal provisions of the country where the contract is to be performed.
- h. We have not provided, and will take all reasonable steps to ensure that we do not and will not knowingly provide, material support or resources to any individual or entity that commits, attempts to commit, advocates, facilitates, or participates in terrorist acts, or has committed, attempted to commit, facilitate, or participated in terrorist acts, and we are compliant with all applicable Counter-Terrorist Financing and Anti-Money Laundering laws (including USA Patriot Act and U.S. Executive Order 13224).
- i. We certify that neither we nor our directors, officers, key employees or beneficial owners are included in any list of financial or economic sanctions, debarment or suspension adopted by the United States, United Nations, the European Union, the World Bank, or General Services Administration's List of Parties Excluded from Federal Procurement or Non-procurement programs in accordance with E.O.s 12549 and 12689, "Debarment and Suspension". [\[Include additional sanctions lists of the country of a public donor, if required by the donor.\]](#)

Name: _____

Signature: _____

Title: _____

Date: _____

Attachment 2: Terms of Reference

TOR Sewa Kapal Survei Ekologi Terpadu untuk Desain Banda Large-Scale Marine Protected Area

1. Background

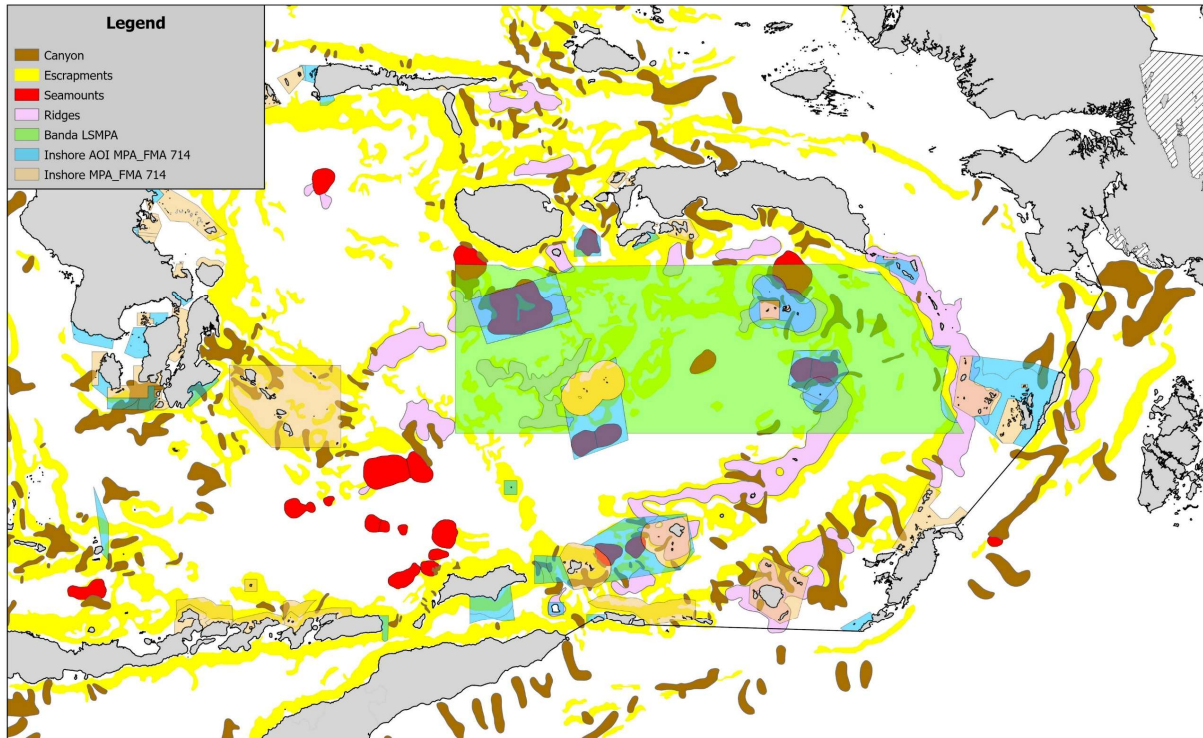
Signifikansi Oseanografi dan Geologi Laut Banda

Laut Banda merupakan salah satu kawasan laut terdalam dan paling unik di Indonesia, dengan luas mencapai sekitar 120.000 km² (Gambar 1). Kawasan ini memainkan peran sentral dalam sistem oseanografi regional sebagai bagian utama dari *Indonesian Throughflow* (Arlindo/ITF), yaitu jalur perpindahan massa air dari Samudra Pasifik menuju Samudra Hindia yang berperan penting dalam mengatur distribusi panas global, dinamika iklim tropis, produktivitas primer, serta konektivitas ekosistem laut Indonesia. Variabilitas oseanografi seperti *upwelling*, arus *eddies*, *front* oseanografi, dan perubahan suhu permukaan laut di kawasan Laut Banda diketahui sangat memengaruhi distribusi plankton, larva ikan, biomassa pelagik, serta agregasi predator laut besar.

Secara geologi, Laut Banda merupakan bagian dari *Banda Arc* yang terbentuk melalui proses tektonik kompleks akibat interaksi Lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik. Proses ini menghasilkan morfologi laut yang sangat kompleks berupa cekungan laut dalam, ridge, escarpment, canyon, palung, dan seamount yang menjadi habitat penting bagi komunitas pelagik maupun bentik (Gambar 2). Struktur geomorfologi laut dalam tersebut juga diduga berperan sebagai jalur navigasi ekologis, area produktivitas biologis, serta habitat penting bagi berbagai spesies migratori dan predator puncak laut.



Gambar 1. Wilayah Perairan Laut Banda (Sumber: Lencer)



Gambar 2. Struktur spasial geomorfologi dasar laut di wilayah usulan Banda LSMPA (Sumber: Harris et al., 2014).

Keanekaragaman Hayati dan Ekosistem Laut Banda

Laut Banda berada di jantung *Coral Triangle*, kawasan dengan tingkat biodiversitas laut tertinggi di dunia, yang menjadi rumah bagi lebih dari 76% spesies karang dunia dan ribuan spesies ikan laut. Selain ekosistem terumbu karang dangkal, studi terbaru juga menunjukkan keberadaan ekosistem mesofotik (30–150 m) yang berpotensi menjadi refugia penting bagi spesies terumbu terhadap tekanan perubahan iklim dan bleaching, meskipun eksplorasi ilmiah terhadap habitat ini di Banda masih sangat terbatas.

Kompleksitas habitat ini menunjukkan bahwa Laut Banda tidak hanya penting bagi konservasi biodiversitas pesisir, tetapi juga bagi perlindungan ekosistem laut dalam yang masih minim dipelajari. Habitat-habitat tersebut diperkirakan mendukung berbagai komunitas bentik, predator pelagik, serta proses ekologis penting yang berkontribusi terhadap produktivitas laut regional.

Koridor Migrasi Megafauna Laut

Selain memiliki nilai biodiversitas tinggi, Laut Banda juga merupakan koridor migrasi penting bagi berbagai megafauna laut. Penelitian terbaru dan identifikasi *Important Marine Mammal Areas* (IMMA) menunjukkan bahwa kawasan ini digunakan oleh berbagai spesies cetacea, termasuk pygmy blue whale, sperm whale, pilot whale, melon-headed whale, serta berbagai spesies lumba-lumba oseanik.

Perairan Banda, Wetar, dan sekitarnya diduga menjadi bagian penting dari jalur migrasi dan habitat foraging cetacea besar yang menghubungkan Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Hasil satellite tagging terbaru pada pygmy blue whale menunjukkan bahwa individu yang terdeteksi di kawasan Lesser Sunda dan Banda dapat bergerak ribuan kilometer menuju high seas di Samudra Hindia timur, dengan pola migrasi yang mengikuti fitur geomorfologi laut dalam seperti seamount dan escarpment. Temuan ini menegaskan pentingnya Laut Banda sebagai kawasan konektivitas ekologis lintas batas dan habitat strategis bagi spesies migratori.

Signifikansi Perikanan dan Produktivitas Pelagik

Dari sisi perikanan, Laut Banda merupakan salah satu pusat produksi tuna nasional dan regional, terutama untuk yellowfin tuna (*Thunnus albacares*), skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*), dan bigeye tuna (*Thunnus obesus*). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa Laut Banda merupakan area pemijahan utama tuna tropis, dengan keberadaan telur dan larva tuna yang telah terdokumentasi selama lebih dari empat dekade.

Produktivitas tuna di kawasan ini sangat dipengaruhi oleh dinamika oseanografi seperti upwelling, variabilitas suhu permukaan laut, arus, dan distribusi klorofil-a yang memengaruhi distribusi pakan dan *nursery habitat*. Selain itu, keberadaan *fish aggregating devices* (FADs), intensitas penangkapan, dan aktivitas pelayaran juga semakin meningkatkan tekanan terhadap ekosistem pelagik Banda.

Ancaman dan Kesenjangan Data

Meskipun memiliki nilai ekologis dan ekonomi yang sangat tinggi, Laut Banda menghadapi berbagai ancaman yang terus meningkat, termasuk eksploitasi perikanan berlebih, degradasi habitat, polusi laut, perubahan iklim, peningkatan aktivitas pelayaran, dan tekanan terhadap spesies migratori.

Hingga saat ini, data terkait oseanografi, biodiversitas, megafauna, larva ikan, habitat penting, perikanan, dan sosial-ekonomi masih tersebar di berbagai institusi dan belum terintegrasi secara sistematis. Keterbatasan data spasial-temporal yang terstandarisasi berpotensi menyebabkan bias dalam proses desain zonasi, identifikasi habitat prioritas, dan pengambilan keputusan pengelolaan kawasan konservasi.

Konteks Global dan Nasional: Target 30x30 dan 30x45

Pembentukan Banda *Large-Scale Marine Protected Area* (LSMPA) juga menjadi bagian penting dari komitmen global dan nasional dalam mencapai target konservasi keanekaragaman hayati laut. Dalam kerangka Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (GBF), negara-negara dunia berkomitmen untuk melindungi sedikitnya 30% wilayah daratan dan lautan pada tahun 2030 melalui target global “30x30”.

Indonesia kemudian menerjemahkan komitmen tersebut ke dalam visi nasional “30x45”, yaitu target perlindungan 30% wilayah laut Indonesia pada tahun 2045 sebagai bagian dari agenda pembangunan biru berkelanjutan dan ketahanan ekosistem laut nasional. Dalam konteks Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan wilayah laut lebih dari 6,4 juta km², pencapaian target 30x45 memerlukan pendekatan konservasi yang tidak hanya berfokus pada kawasan pesisir berskala kecil, tetapi juga perlindungan ekosistem laut luas yang memiliki konektivitas ekologis tinggi.

Banda LSMPA sebagai Inovasi Konservasi Laut Skala Besar

Pengembangan *Large-Scale Marine Protected Area* (LSMPA) menjadi salah satu inovasi strategis dalam mempercepat perluasan kawasan konservasi laut nasional sekaligus menjaga proses ekologis skala besar seperti migrasi megafauna, konektivitas larva, dinamika oseanografi, dan perlindungan habitat laut dalam.

Laut Banda dipandang sebagai salah satu kandidat paling penting untuk pengembangan LSMPA di Indonesia karena memiliki kombinasi unik antara biodiversitas tinggi, ekosistem laut dalam, koridor migrasi megafauna, area pemijahan tuna, serta peran sentral dalam sistem *Indonesian Throughflow*. Berbeda dengan kawasan konservasi konvensional yang umumnya berfokus pada habitat pesisir atau terumbu karang dangkal, pendekatan LSMPA memungkinkan perlindungan bentang laut yang lebih luas dan terintegrasi, mencakup ekosistem oseanik, laut dalam, *seamount*, *canyon*, dan jalur migrasi spesies pelagik yang sebelumnya belum banyak terakomodasi dalam desain konservasi sebelumnya.

Pendekatan LSMPA juga menjadi peluang untuk mengintegrasikan pengelolaan berbasis sains, tata kelola lintas sektor, dan pengelolaan adaptif pada skala ekoregion. Sesuai mandat Permen KP No. 31 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Kawasan Konservasi, proses pembentukan kawasan konservasi harus didasarkan pada justifikasi ilmiah yang kuat, data yang representatif, serta partisipasi aktif para pemangku kepentingan.

Kebutuhan Survei Ekologi Terpadu dan Systematic Spatial Planning

Sebagai tindak lanjut dari *Banda LSMPA Data and Information Symposium* yang dilaksanakan di Ambon pada Januari 2026, berbagai data awal terkait oseanografi, biodiversitas, megafauna, perikanan, sosial-ekonomi, dan tata kelola telah berhasil dihimpun melalui kolaborasi pemerintah, universitas, NGO, dan mitra teknis. Namun demikian, simposium tersebut juga mengidentifikasi masih adanya kesenjangan data penting, khususnya terkait ekosistem laut dalam, koridor migrasi megafauna, konektivitas oseanografi, area pemijahan dan nursery pelagik, serta biodiversitas pada habitat oseanik dan mesofotik. Oleh karena itu, diperlukan survei ekologi terpadu yang mengintegrasikan pengamatan megafauna melalui observasi visual, satellite tagging, dan pelagic BRUVS, serta survei akustik dan larva, pengukuran CTD dan arus, dan analisis environmental DNA (eDNA) guna melengkapi, memvalidasi, dan memperkuat existing knowledge dalam mendukung proses desain Banda LSMPA.

Hasil survei ini diharapkan menjadi fondasi ilmiah dalam proses perencanaan, implementasi, dan monitoring Banda LSMPA, sekaligus mendukung pengelolaan berbasis ekosistem yang adaptif dan berbasis bukti ilmiah. Seluruh data yang dihasilkan akan menjadi input penting dalam proses *systematic spatial planning* menggunakan perangkat lunak Marxan, dengan memanfaatkan informasi mengenai habitat penting, koridor migrasi, area pemijahan, konektivitas ekologis, produktivitas oseanografi, dan tekanan antropogenik sebagai *conservation features* dan *cost layers*. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi kawasan prioritas konservasi yang paling representatif dan efisien secara ekologis, sekaligus mendukung pencapaian target konservasi global 30x30 dan visi Indonesia 30x45.

2. Objectives

Page: 10 of 17

Template Date: July 2021

Owner: Finance, Grants and Contracts Unit

Survei ini bertujuan untuk menyediakan dasar ilmiah bagi desain, zonasi, dan pengelolaan Banda LSMPA melalui pengumpulan data ekologis dan oseanografis terpadu.

Secara khusus, survei ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi distribusi dan habitat penting megafauna laut, termasuk cetacea, hiu, pari, penyu, dan burung laut.
2. Melakukan tagging pygmy blue whale untuk memahami jalur migrasi, habitat penting, perilaku alami, dan potensi overlap dengan aktivitas manusia.
3. Mengumpulkan data akustik dan larva untuk mendukung identifikasi area pemijahan, *nursery*, dan produktivitas ikan pelagik.
4. Mengukur kondisi oseanografi fisika meliputi arus, suhu, salinitas, dan parameter kimia perairan.
5. Memasang pelagic BRUV untuk mendeteksi komunitas ikan pelagik, predator, dan spesies megafauna yang sulit diamati secara visual.
6. Mengumpulkan sampel eDNA untuk mendeteksi biodiversitas meliputi yang tersembunyi dan spesies langka/sulit teramati serta sebagai verifikator survei observasi.
7. Menghasilkan rekomendasi spasial untuk desain zonasi dan area prioritas di Banda LSMPA.

3. Scope of the Works

Ruang lingkup kegiatan survei ekologi Banda LSMPA mencakup pengumpulan data ekologis dan oseanografis secara terpadu untuk mendukung identifikasi habitat penting, koridor migrasi, biodiversitas, area produktivitas pelagik, serta konektivitas ekosistem laut dalam di kawasan Banda LSMPA. Survei dilakukan menggunakan pendekatan multidisiplin yang mengintegrasikan observasi lapangan, pengukuran oseanografi, teknologi tagging, pendekatan molekuler, serta sistem dokumentasi bawah air.

Pengamatan megafauna laut

Pengamatan megafauna laut akan dilakukan melalui tiga pendekatan utama untuk memperoleh data yang komprehensif mengenai distribusi, kelimpahan, perilaku, habitat penting, dan konektivitas spesies megafauna di kawasan Banda LSMPA.

Survei Visual Berbasis Kapal

Survei visual dilakukan selama pelayaran menggunakan metode *distance sampling* dengan desain transek zigzag untuk memaksimalkan cakupan area survei. Pengamatan dilakukan dari dek kapal oleh observer terlatih dengan mencatat seluruh perjumpaan megafauna seperti cetacea, hiu, pari, penyu, dan seabird.

Data yang dikumpulkan meliputi spesies, jumlah individu, ukuran kelompok, perilaku, arah pergerakan, sudut dan jarak pengamatan, posisi GPS, kondisi lingkungan, serta dokumentasi foto dan video. Pendekatan ini bertujuan untuk menghasilkan informasi mengenai distribusi spasial, estimasi kepadatan relatif, hotspot kemunculan megafauna, dan keterkaitannya dengan kondisi oseanografi dan geomorfologi laut.

Satellite Tagging Pygmy Blue Whale

Kegiatan satellite tagging dilakukan secara oportunistik pada pygmy blue whale menggunakan tag satelit tipe LIMPET. Tag dipasang menggunakan sistem peluncuran khusus berbasis drone. Data pergerakan yang diperoleh akan digunakan untuk memahami pola migrasi, penggunaan habitat, kecepatan pergerakan, konektivitas antar wilayah, serta hubungan pergerakan paus dengan fitur oseanografi dan geomorfologi laut dalam seperti *seamount*, *canyon*, dan *escarpment*. Informasi ini sangat penting untuk mengidentifikasi koridor migrasi dan habitat prioritas yang perlu dipertimbangkan dalam desain zonasi Banda LSMPA.

Pelagic BRUVS (Baited Remote Underwater Video Systems)

Pengamatan megafauna juga dilakukan menggunakan *pelagic baited remote underwater video systems* (Pelagic BRUVS) yang dipasang pada lokasi strategis seperti area *seamount*, lereng laut dalam, zona produktivitas tinggi, dan jalur migrasi pelagik.

Sistem ini memungkinkan dokumentasi spesies predator pelagik dan megafauna yang sulit terdeteksi melalui observasi visual di permukaan, termasuk hiu oseanik, tuna besar, pari pelagik, dan mamalia laut tertentu. Data video akan dianalisis untuk mengidentifikasi komposisi spesies, frekuensi kemunculan, perilaku, serta keterkaitan komunitas pelagik dengan kondisi oseanografi dan habitat laut dalam.

Survei akustik dan larva

Survei akustik dilakukan untuk mendeteksi distribusi biomassa pelagik dan agregasi organisme di kolom perairan menggunakan perangkat *echosounder* atau sistem akustik ilmiah lainnya. Pendekatan ini bertujuan untuk memahami pola distribusi plankton, ikan pelagik kecil, dan potensi area produktivitas biologis yang menjadi habitat pakan megafauna maupun tuna. Pengambilan sampel larva dan plankton dilakukan menggunakan *bongo net* pada beberapa stasiun oseanografi untuk mengidentifikasi keberadaan telur dan larva ikan, khususnya tuna tropis dan spesies pelagik ekonomis penting lainnya. Data ini akan digunakan untuk mengidentifikasi area pemijahan (*spawning ground*) dan nursery habitat yang memiliki nilai ekologis tinggi dalam konteks pengelolaan Banda LSMPA.

Oseanografi

Survei oseanografi dilakukan untuk memahami karakteristik fisik dan dinamika massa air di kawasan Banda LSMPA. Pengukuran dilakukan menggunakan CTD (*Conductivity, Temperature, Depth*) untuk memperoleh profil vertikal suhu, salinitas, kedalaman, densitas, oksigen terlarut, dan parameter oseanografi lainnya.

Selain itu, pengukuran arus dilakukan menggunakan instrumen oseanografi seperti ADCP atau *current meter* untuk memahami pola sirkulasi, konektivitas massa air, pengaruh *Indonesian Throughflow*, upwelling, dan dinamika oseanografi lainnya yang memengaruhi distribusi biodiversitas dan produktivitas laut. Data oseanografi ini akan menjadi dasar dalam analisis *habitat suitability*, konektivitas ekologis, dan *larve trajectory*.

Environmental DNA (eDNA)

Pengambilan sampel *environmental DNA* (eDNA) dilakukan pada beberapa lokasi dan kedalaman yang mewakili habitat pesisir, oseanik, laut dalam, dan area produktivitas tinggi. Sampel air laut akan

dianalisis menggunakan pendekatan molekuler untuk mendeteksi keberadaan spesies berdasarkan jejak genetik yang terdapat di lingkungan.

Pendekatan eDNA memungkinkan identifikasi spesies yang sulit diamati secara visual, termasuk spesies langka, kriptik, nokturnal, atau spesies dengan kepadatan rendah. Selain melengkapi data observasi visual dan BRUVS, eDNA juga akan memberikan gambaran yang lebih luas mengenai biodiversitas dan konektivitas komunitas biota laut di kawasan Banda LSMPA.

Integrasi Data dan Analisis Spasial

Seluruh data hasil survei akan diintegrasikan dalam sistem basis data spasial untuk mendukung analisis habitat penting, hotspot biodiversitas, koridor migrasi, area pemijahan, produktivitas oseanografi, dan tekanan antropogenik. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan *systematic spatial planning* dan pemodelan spasial untuk mendukung proses desain zonasi Banda LSMPA.

Data biodiversitas, habitat penting, konektivitas ekologis, dan distribusi aktivitas manusia akan digunakan sebagai *conservation features* dan *cost layers* dalam optimasi spasial menggunakan perangkat lunak Marxan. Pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan rekomendasi zonasi konservasi yang representatif secara ekologis, efisien, adaptif, dan implementatif untuk mendukung pengelolaan jangka panjang Banda LSMPA.

Output yang Diharapkan

1. Dataset terstandarisasi untuk megafauna, tagging, akustik, larva, CTD, arus, pelagic BRUV, dan eDNA.
2. Peta distribusi dan hotspot megafauna laut.
3. Peta lintasan migrasi pygmy blue whale.
4. Identifikasi area produktivitas tinggi, hotspot biodiversitas, potensi pemijahan, dan habitat pelagik penting.
5. Data biodiversitas berbasis visual, akustik, larva, video, dan eDNA.
6. Analisis awal konektivitas ekologis dan oseanografis Banda LSMPA.
7. Rekomendasi ilmiah untuk desain zonasi dan prioritas pengelolaan LSMPA.
8. Laporan teknis survei dan policy brief untuk pemangku kepentingan

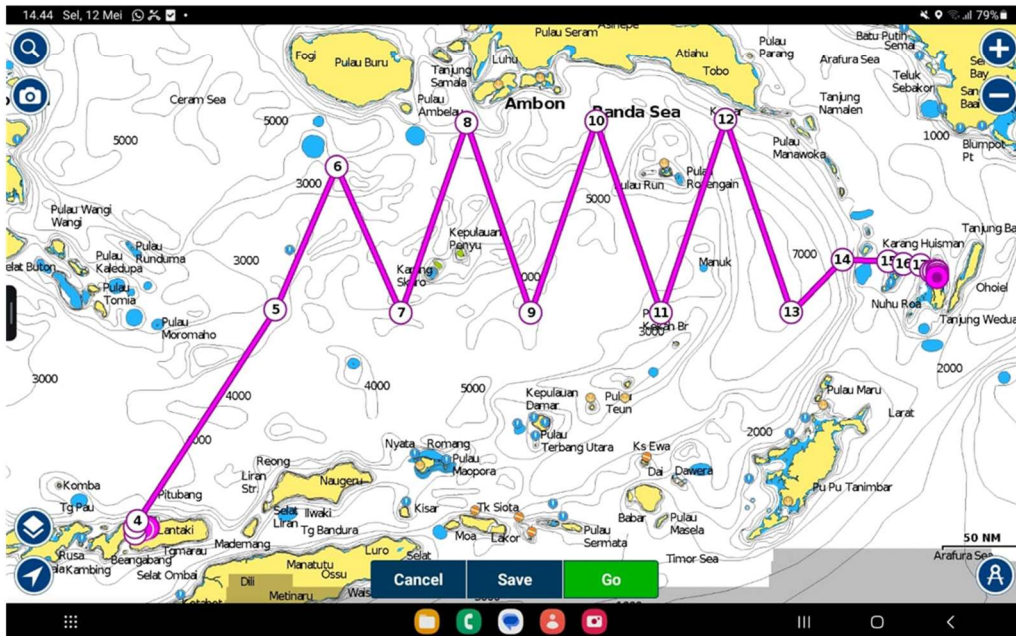
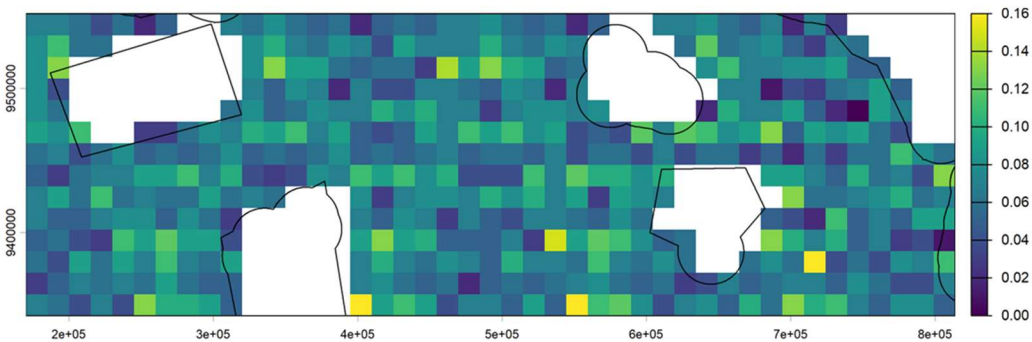
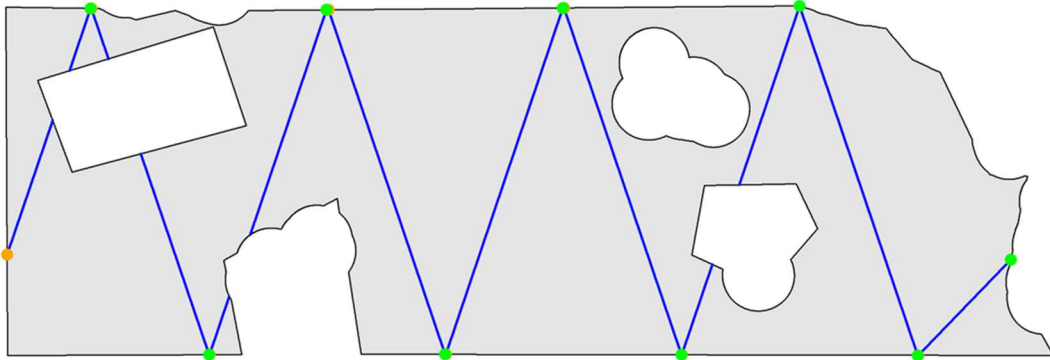
Area Survey dan Jadwal Indikatif

Area survei mencakup kawasan Banda LSMPA dengan fokus pada habitat oseanik, laut dalam, koridor migrasi megafauna, serta area produktivitas pelagik yang dipengaruhi oleh dinamika oseanografi (Gambar 3). Jalur survei dirancang menggunakan transek zigzag (*distance sampling*) untuk memaksimalkan cakupan pengamatan megafauna dan kondisi oseanografi, sekaligus melengkapi kesenjangan data prioritas yang telah diidentifikasi dalam *Banda LSMPA Symposium*.

Rute survei direncanakan dimulai dari Alor dan berakhir di Tual selama 14 hari 13 malam, yaitu pada 29 Oktober – 11 November 2026. Total panjang jalur pengamatan pada transek zigzag mencapai sekitar 1.687,84 km.

Detail titik sampling, lokasi deployment, dan stasiun pengamatan *pelagic BRUV* akan didiskusikan lebih lanjut bersama tim peneliti dan disesuaikan dengan prioritas ilmiah, kondisi lapangan selama survei berlangsung.

Transect Survey Design Framework: Scenario 3: 75 km Transect Spacing



Gambar 3. Transek survey di Banda LSMPA.



4. Deliverables & Timeline

No	Deliverable	Expected Timeline
1	Penandatanganan kontrak, penyampaian dokumen legal kapal, sertifikat keselamatan, crew list, serta konfirmasi kesiapan operasional kapal dan supporting boat	15 – 19 June 2026
2	Penyelesaian persiapan operasional, termasuk koordinasi teknis, finalisasi rencana pelayaran, kesiapan akomodasi, deck arrangement, equipment loading, dan mobilisasi kapal	10 – 16 Agustus 2026
3	Pelaksanaan survei Banda LSMPA sesuai ruang lingkup kegiatan, termasuk dukungan operasional survei megafauna, oseanografi, BRUVS, eDNA, tagging, dan kegiatan sampling lainnya selama periode survei	29 – 25 November 2026

5. Qualifications

- Kapal dalam kondisi layak laut, memiliki dokumen operasional yang lengkap dan valid, didukung oleh crew yang berpengalaman serta tersertifikasi, dan memiliki rekam jejak dalam mendukung proyek/kegiatan serupa khususnya terkait survei, riset, atau konservasi kelautan.
- Vessel berbendera Indonesia dengan tipe phinisi/research vessel berukuran ± 20 m \times 5 m (± 30 GT), memiliki kapasitas maksimal 16 orang, dilengkapi 8 kamar sharing, ruang kerja indoor, dan ruang briefing/meeting.
- Memiliki kemampuan operasional untuk mendukung kegiatan riset dan survei laut, termasuk deployment scientific equipment (CTD, BRUVS, sampling gear), dilengkapi winch/lifting equipment, serta mampu beroperasi di area offshore/deep sea.
- Memiliki peralatan navigasi dan komunikasi standar (GPS, radar, VHF), serta 2 unit supporting boat dengan kapasitas masing-masing ± 5 orang dan mesin 15 HP
- Memiliki perlengkapan keselamatan yang memadai, didukung sekitar 10 kru berpengalaman dalam mendukung kegiatan riset, survei, dan konservasi laut, serta tersedia untuk periode operasional 29 Oktober – 11 November 2026

6. Reporting

Penyewa kapal menyampaikan laporan langsung kepada Yayasan Konservasi Indonesia (KI)

7. Term of Payments

Penyewa Kapal diharapkan untuk mengajukan invoice sesuai dengan tahapan deliverables sebagaimana tercantum pada tabel di atas. Pembayaran akan dilakukan setelah deliverables terkait diterima dan disetujui oleh Konservasi Indonesia.

Attachment 3: Template Panawaran Biaya dan check list teknis

Proposal biaya harus mencakup semua keuntungan, biaya, atau pajak. Biaya tambahan tidak dapat dimasukkan setelah pemberian kontrak, dan revisi terhadap biaya yang diusulkan tidak dapat dilakukan setelah pengajuan kecuali diminta secara tegas oleh CI jika proposal penawar diterima. Meskipun demikian, untuk tujuan proposal, Penawar harus menyediakan anggaran terperinci yang menunjukkan item pengeluaran utama. Penawaran harus menunjukkan harga satuan, kuantitas, dan harga total. Semua barang, jasa, dll. harus diberi label dengan jelas dan termasuk dalam total harga yang ditawarkan. Semua informasi biaya harus dinyatakan dalam [IDR].

Jika terpilih, Penawar harus berupaya sebaik mungkin untuk meminimalkan pembiayaan pajak atas barang dan jasa, atau impor, pembuatan, pengadaan, atau penyediaannya. Jika Penawar memenuhi syarat untuk mengajukan pengembalian pajak yang telah dibayar, Penawar harus melakukannya. Penghematan pajak apa pun harus tercermin dalam total biaya.

3.1 Template Penawaran Harga

No	Deskripsi	Unit	Price	Total Price
1.	Biaya Sewa Kapal	Day /lumpsum		
2.	Biaya kru kapal	Day /lumpsum		
3.	Biaya bahan bakar (included/excluded)	lumpsum		
4.	Biaya supporting boat (2 unit)	lumpsum		
	Biaya Tambahan (Jika Ada)			
5.	Clearance / izin pelayaran	lumpsum		
6.	Biaya tambahan lainnya			
	PPN			
	Total Penawaran			

3.2 Checklist Teknis

No	Persyaran Teknis	Ya (berikan tanda silang)	Tidak (berikan tanda silang)
1.	Kapal layak laut dan memiliki dokumen lengkap		
2.	Kapasitas minimal 16 orang		
3.	Tersedia pada periode 29 Okt – 11 Nov 2026		
4.	Mampu beroperasi di offshore/deep sea		
5.	Memiliki winch/lifting equipment		



<u>6</u>	Memiliki deck space untuk alat penelitian		
<u>7</u>	Mendukung deployment CTD/BRUVS		
<u>8</u>	Memiliki minimal 2 supporting boat		
<u>9</u>	Memiliki GPS dan radar		
<u>10</u>	Memiliki sistem komunikasi (VHF/satelit)		
<u>11</u>	Memiliki perlengkapan keselamatan lengkap		
<u>12</u>	Memiliki ruang kerja indoor		
<u>13</u>	Memiliki ruang briefing/meeting		
<u>14</u>	Crew berpengalaman membantu survey/riset		
<u>15</u>	Menyediakan logbook operasional		