ECSOFiM: Journal of Economic and Social of Fisheries and Marine. 2023. 10(02): 247-261 e-ISSN: 2528-5939
Permalink/DOI: http://dx.doi.org/10.21776/ub.ecsofim.2023.010.02.10

MANAGEMENT OF THE DAMPIER STRAIT REGIONAL WATER CONSERVATION AREA IN RAJA AMPAT REGENCY

PENGELOLAAN KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN DAERAH (KKPD) SELAT DAMPIER DI KABUPATEN RAJA AMPAT

F. X. Adi Saputra[*1)], Fredinan Yulianda[2)], Taryono[2)], and Riana Faiza[3)]

[1)] Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, FPIK-IPB, Bogor, 16680
[2)] Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK-IPB, Bogor, 16680
[3)] Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan dan Pertanian, Provinsi DKI Jakarta, 10720

Received: October 15, 2022 / Accepted: April 26, 2023

ABSTRACT

The establishment of conservation areas is a form of conservation and utilization of coastal areas and small islands and their ecosystems in an integrated manner to ensure the existence and sustainability of their resources. This study aims to analyze the implementation of the management of the Dampier Strait water conservation area using the Analytical Network Process (ANP) method. Four important aspects to describe the problems and solutions in this study are sourced from ecological, economic, social, and institutional clusters and sub-clusters. The results of the analysis show that the priority problem of managing the water conservation area in the Dampier Strait area originates from the ecological cluster. The results of the sub-cluster analysis show priority problems, namely: (1) Ecosystem degradation with a value of 0.4529, (2) Community welfare is still low with a value of 0.4361 based on economic aspects, (3) Fishing that is not environmentally friendly with a value of 0 .4089 based on social aspects, and (4) Regulations that have not run optimally from the institutional aspect with a value of 0.3844. Referring to the priority problems in each sub-cluster, the following priority solutions were obtained, namely: (1) Coordinating with a score of 0.5447 from the social aspect, (2) Forming a partnership network with a value of 0.5438 from the institutional aspect, (3) Increased community capacity 0.4351, and (4) Improved ecosystem function with a value of 0.4147 from the ecological aspect.

Keywords: strategy, management, conservation, ANP.

ABSTRAK

Pembentukan kawasan konservasi merupakan wujud upaya pelestarian dan pemanfaatan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil serta ekosistemnya secara terpadu untuk menjamin keberadaan dan keberlanjutan sumber dayanya. Penelitian bertujuan untuk menganalisis pelaksanaan pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan Daerah Selat Dampier menggunakan metode *Analitic Network Process (ANP).* Empat aspek penting untuk menggambarkan permasalahan dan solusi dalam penelitian ini bersumber dari *cluster* dan *sub-cluster* ekologi, ekonomi, sosial, dan kelembagaan. Hasil analisis menunjukan masalah prioritas pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan Daerah Selat Dampier bersumber dari *cluster* ekologi. Hasil analisis *sub-cluster* menunjukkan permasalahan prioritas yaitu: (1) Degradasi ekosistem dengan nilai 0,4529, (2) Kesejahteraan masyarakat yang masih rendah dengan nilai 0,4361 berdasarkan aspek ekonomi, (3) Penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan dengan nilai 0,4089 berdasarkan aspek sosial, dan (4) Regulasi yang belum berjalan secara maksimal dari aspek kelembagaan dengan nilai 0,3844. Merujuk masalah prioritas pada masing-masing *sub-cluster*, berikut solusi prioritas yang didapatkan yaitu: (1) Melakukan koordinasi dengan nilai 0,5447 dari aspek sosial, (2) Membentuk jejaring kemitraan dengan nilai 0,5438 dari aspek kelembagaan, (3) Peningkatan kapasitas masyarakat 0,4351, serta (4) Perbaikan fungsi ekosistem dengan nilai 0,4147 dari aspek ekologi.

Kata kunci: strategi, pengelolaan, konservasi, ANP.

[*] *Corresponding author: F. X. Adi Saputra, adi_saputra@apps.ipb.ac.id*
Institution and its address: Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, FPIK-IPB, Bogor, 16680.

PENDAHULUAN

Konservasi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil merupakan suatu upaya pelestarian dan pemanfaatan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil serta ekosistemnya secara terpadu untuk menjamin keberadaan, ketersediaan, dan keberlanjutan sumberdaya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai dan keanekaragamannya (UU No. 1 Tahun 2014). Pakar konservasi dari seluruh dunia menempatkan Kawasan Perairan Raja Ampat sebagai prioritas pertama untuk konservasi laut di Indonesia (Huffard *et al*., 2010). Penetapan Kawasan Konservasi Perairan Raja Ampat sendiri termuat dalam Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. 36 tahun 2014 tentang Kawasan Konservasi Perairan Kepulauan Raja Ampat Kabupaten Raja Ampat di Provinsi Papua Barat, dengan total luasan kawasan konservasi mencapai 1.125.940 ha.

Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) Selat Dampier merupakan satu dari lima KKPD yang termasuk dalam Kawasan Konservasi Perairan (KKP) Raja Ampat dan secara geografis terdiri dari 3 bagian, yaitu pesisir Pulau Gam dan Mansuar, pesisir Pulau Batanta serta pesisir Pulau Salawati. Wilayah ini memiliki potensi yang besar dan merupakan tempat hidup bagi beberapa jenis ikan berukuran sedang hingga besar seperti hiu, cakalang, tuna, kakap, kerapu, bobara, barakuda, dan pari manta yang memanfaatkan daerah ini sebagai tempat berkumpul. Potensi lain ditunjukan melalui keberadaan beberapa mamalia laut yang ditemukan seperti paus, lumba-lumba, dan dugong (UPTD KKP Raja Ampat, 2017). Memiliki potensi perikanan yang tinggi membuat sebagian besar masyarakat di KKPD Selat Dampier memanfaatkan sumberdaya tersebut sebagai sumber mata pencaharian.

Lokasi Selat Dampier yang berdekatan dengan wilayah Pelabuhan Kota Sorong yang ramai, menjadikan kawasan ini sebagai kawasan pemanfaatan terpadat di Raja Ampat (Purwanto *et al*., 2021). Hasil pengamatan lapangan terhadap 5 lokasi di KKPD Selat Dampier tahun 2014 yang menunjukan terjadinya penurunan jumlah rata-rata jenis ikan dibandingkan pengamatan sebelumnya. Hal ini diduga disebabkan oleh semakin meningkatnya kunjungan wisatawan yang melakukan aktivitas selam maupun *snorkling* yang berpengaruh terhadap habitat dan aktivitas biologi ikan (Boli, 2016), serta proses sosial dalam bentuk konflik kepemilikan sebagai akibat dari pengembangan ekowisata bahari (Tafalas, 2010). Hal ini juga digambarkan Vivekanandan (2007) bahwa pengembangan KKP sebagai instrumen independen dalam melindungi ekosistem laut, cenderung menimbulkan kerugian sosial dan ekonomi yang berdampak pada penurunan pendapatan nelayan skala kecil yang jumlahnya memang dominan, akibat penutupan sebagian dari kawasan penangkapan ikan mereka.

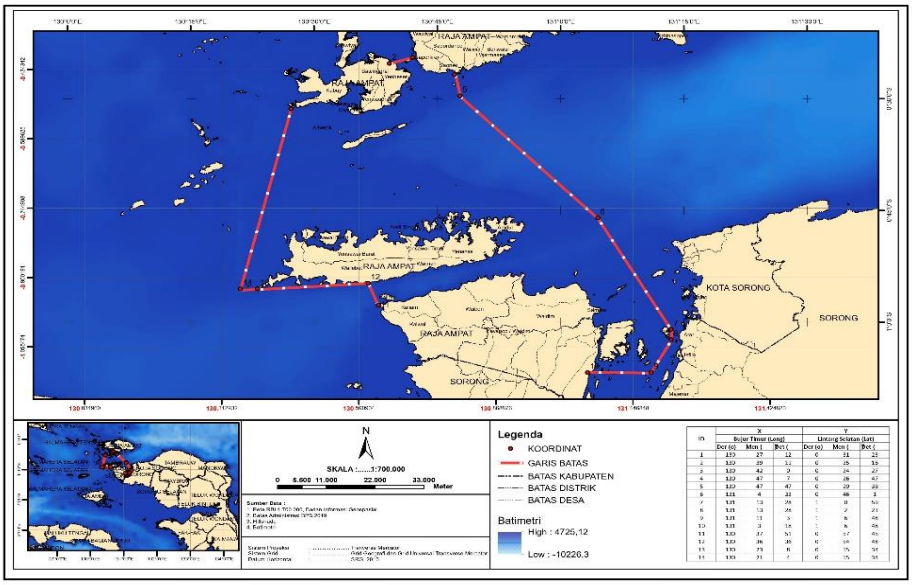
Komitmen pemerintah pusat dan daerah untuk mengelola KKP Raja Ampat diwujudkan dengan pembuatan dasar hukum pencadangan perairan Kawasan Konservasi Laut Raja Ampat melalui Peraturan Bupati Raja Ampat No. 66 Tahun 2007 tentang Kawasan Konservasi Laut Kabupaten Raja Ampat, Peraturan Daerah Kabupaten Raja Ampat dalam mendukung proses pengelolaan kawasan konservasi, serta Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik

Indonesia No. 63 Tahun 2014 tentang Rencana Pengelolaan dan Zonasi Raja Ampat. Melalui komitmen pemerintah daerah diharapkan keberadaan KKPD ini selain dapat melindungi fungsi ekologis juga diharap dapat memberi dampak ekonomi bagi masyarakat setempat *(local community)*. Oleh karena itu upaya pengelolaan secara terpadu menjadi salah satu langkah penting dalam menjamin pemanfaatan berkelanjutan. Pengelolaan KKPD telah berjalan sejak tahun 2014 lalu. Guna melihat hal tersebut, penilaian pengelolaan melalui EKKP3K telah dilakukan. Hasilnya menunjukan bahwa KKPD Raja Ampat secara general termasuk dalam kategori biru. Secara angka nilai ini tentu cukup tinggi secara administratif, namun disisi lain kondisi ekologinya masih cenderung fluktuatif, kondisi ekonominya juga belum terbilang stabil dan signifikan. Hal tersebut membuat penilitian ini mengkaji empat aspek pokok, yaitu sosial, ekonomi, kelembagaan dan ekologi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pelaksanaan pengelolaan kawasan konservasi perairan daerah Selat Dampier menggunakan metode *Analitic Network Process* (ANP). Hasil analisis ini digunakan sebagai masukan untuk meningkatkan efektivitas kawasan konservasi perairan Selat Dampier.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2019 dan berlokasi di Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) Selat Dampier yang secara administratif termasuk dalam wilayah Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Papua Barat (Gambar 1).



Sumber: Pengolahan Data (2021)

Gambar 1. Peta Kawasan Konservasi Perairan Selat Dampier, Raja Ampat Provinsi Papua Barat

Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode survei dan observasi langsung. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara langsung kepada lima responden sebagai keterwakilan dari praktisi dan akademisi dibidang konservasi pesisir dan laut. Wawancara dilakukan

secara mendalam untuk mengetahui prioritas pengelolaan. Pada tahap awal *focus group discussion* (FGD) dilakukan bersama masyarakat setempat untuk mengetahui isu prioritas yang terjadi di kawasan konservasi perairan. Data dan informasi yang diperoleh kemudian diolah menggunakan metode jejaring analitik yang mana menghasilkan keterwakilan pandangan dari para praktisi dan pakar di bidang konservasi pesisir dan laut. *Analytic Network Process* (ANP) digunakan untuk merumuskan strategi prioritas pengelolaan yang efektif.

Analisis Data

***Analytic Network Process* (ANP)**

Analytic Network Process (ANP) merupakan sebuah pendekatan dalam proses pengambilan keputusan berdasarkan hasil wawancara mendalam *(in-depth interview)* terhadap para pakar dan praktisi dibidang yang diteliti, dalam hal ini Kawasan Konservasi Perairan (KKP). ANP merupakan teori umum pengukuran relatif dalam menurunkan rasio prioritas komposit dari skala rasio individu yang mencerminkan pengukuran relatif dari pengaruh elemen-elemen yang saling berinteraksi (Saaty, 1999). Dalam merumuskan permasalahan yang terjadi hingga menghasilkan solusi dalam pemecahan masalah, maka dibutuhkan beberapa tahapan yang harus dilakukan seperti Gambar 2. Tahapan tersebut terdiri dari kontruksi model, kuantifikasi model, serta sintesis dan analisis hasil.

1) Konstruksi Model

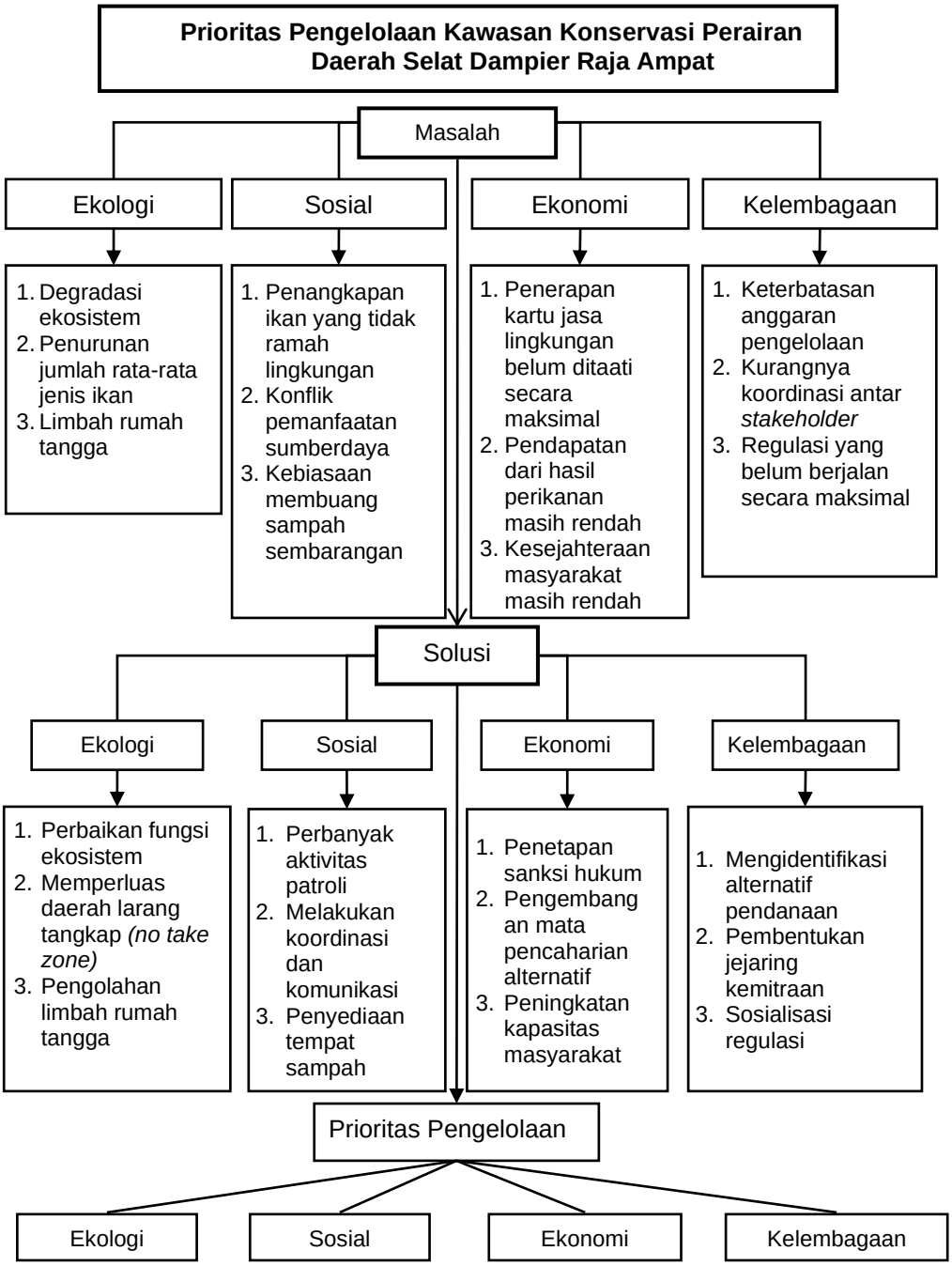
   Konstruksi model dilakukan dengan menentukan variabel dan sub-variabel dari masing-masing komponen yang akan diteliti berdasarkan *literature review* secara teori maupun empiris. Variabel tersebut kemudian dihubungkan untuk menggambarkan keterkaitan antar masing-masing variabel. Keterkaitan tersebut akan menghasilkan pertanyaan kunci untuk selanjutnya menjadi panduan *in-depth interview*.

2) Kuantifikasi Model

   Kuantifikasi model merupakan prosedur untuk mempertegas interpretasi dari perbandingan dua variabel yang memiliki pengaruh terbesar melalui skala numerik 1-9. Angka 9 menunjukkan amat sangat lebih besar pengaruhnya, sedangkan angka 1 menunjukan sama besar pengaruhnya (Saaty, 1999). Pertanyaan yang diberikan berdasar pada kuesioner ANP yang didapatkan melalui proses konstruksi model.

3) Sintesis dan Analisis Hasil

   Kuesioner yang telah diisi oleh responden kemudian dianalisis menggunakan *software superdecision,* lalu dilakukan perhitungan terhadap nilai *Kendall's Coefficient of Concordance* yang merupakan alat ukur untuk menghitung *rater agreement* dengan menggunakan Microsoft Excel.



Sumber: Pengolahan Data (2022)

Gambar 2. Konstruksi Model *Analytic Network Process* (ANP)

Sintesis Dan Analisis Data

Geometric Mean, dimana untuk mengetahui hasil penilaian individu dari para pakar dan menentukan hasil pendapat pada satu kelompok, perlu dilakukan penilaian dengan menghitung nilai rata-rata geometrik atau *geometric mean* (Saaty & Vargas, 2006). Pertanyaan berupa perbandingan dari responden akan dikombinasikan sehingga membentuk suatu konsensus. *Geometric mean* merupakan jenis penghitungan rata-rata yang menunjukkan tendensi atau nilai tertentu dan ditentukan dengan formula berikut:

$$GM = (R1 * R2 * \dots * Rn)^{1/n} \quad (1)$$

Perhitungan *geometric mean* digunakan untuk memberikan pendekatan rata-rata yang lebih baik karena dapat mengeliminasi deviasi yang terjadi untuk data-data yang didapat dari penilaian responden dalam kuisioner. Setelah tahapan tersebut *rater agreement* dilakukan untuk sintesis pada perhitungan metode ANP untuk menunjukkan tingkat persetujuan para responden (R1-Rn) terhadap suatu permasalahan dalam satu *cluster* (Ascarya, 2010). Alat yang digunakan untuk mengukur rater agreement adalah *Kendall's Coefficient of Concordance* (W; 0< W≤ 1). Jika W=1 maka hal tersebut menunjukan kesesuaian yang sempurna dari setiap pakar dalam menentukan prioritas pengelolaan (Ascarya, 2011). Tahapan untuk menghitung koefisien Kendal's (W), adalah (Ascarya, 2005):

Menghitung total jumlah perankingan tiap masing-masing *cluster*:

$$Xa = R1 + R2 + ... + Rn \quad (2)$$

Menghitung nilai rata-rata (U) dari total ranking tiap *cluster*:

$$U = \frac{Xa+Xb+\cdots+Xz}{z} \quad (3)$$

Menghitung nilai jumlah kuadrat deviasi (S), dihitung dengan formula:

$$S = (R1-U)^2 +(R2-U)^2 +...+(Rn-U)^2 \quad (4)$$

Menghitung nilai maksimal kuadrat deviasi (Max S), dihitung dengan formula:

$$Max\ S= (n-U)^2 + (2n-U)^2 +.... + (Zn-U)^2 \quad (5)$$

Langkah terakhir menentukan nilai Kendall's W dalam perhitungan Rater of Agreement yaitu dengan formula:

$$W = \frac{S}{Max\ S} \quad (6)$$

Keterangan:

X = Jumlah tiap *cluster*

R = Bobot ranking tiap responden

n = Jumlah responden

z = Banyaknya *cluster*

U = Rata-rata nilai total pada tiap *cluster*

S = Nilai jumlah kuadrat deviasi

Max S = Nilai maksimal kuadrat deviasi

W = *Rater of Agreement*

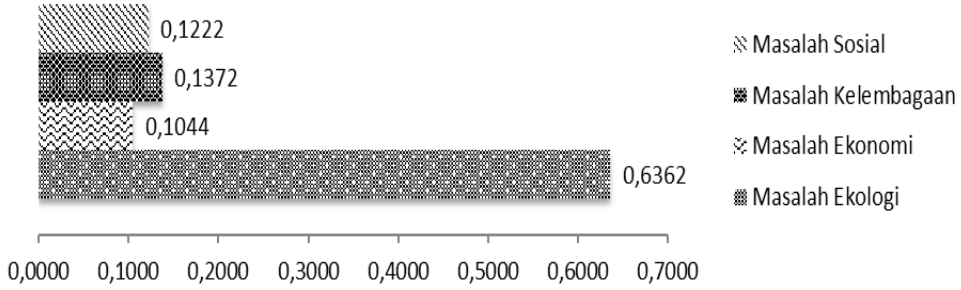
HASIL DAN PEMBAHASAN

Memiliki kondisi pengelolaan yang terbilang cukup efektif, KKPD Selat Dampier masih terdapat berbagai tantangan yang dihadapi terkait pengelolaan, baik bersumber dari aspek ekologi, sosial, ekonomi, maupun kelembagaan. Hal tersebut diukur dari hasil penilaian efektivitas yang dilakukan sebelumnya. Penilaian efektivitas menjadi salah satu teknik yang digunakan dalam menggambarkan sejauh mana pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan Daerah telah berjalan dan memberikan dampak positif bagi kondisi biofisik dalam kawasan maupun masyarakat yang berasosiasi di dalamnya. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Hockings *et al.,* (2006) yang mendefinisikan

efektivitas sebagai cakupan sejauh mana pengelolaan kawasan melindungi nilai-nilai dan mencapai tujuan akhir atau tujuan-tujuan antara.

Kondisi wilayah konservasi yang cenderung fluktuatif membuat pengelolaan KKPD Selat Dampier perlu menerapkan prioritas pengelolaan yang adaptif, meskipun saat ini cukup efektif. Mengacu pada tujuan akhir dari efektivitas pengelolaan suatu kawasan agar bermanfaat bagi sumberdaya alam dan masyarakat di dalamnya, identifikasi terhadap prioritas pengelolaan menjadi hal strategis untuk memperbaiki pengelolaan KKPD yang berjalan kurang efektif dan mempertahankan pengelolaan yang sudah cukup efektif. Angulo-Valdes & Hatcher (2010) menyampaikan bahwa pengelolaan kawasan konservasi yang efektif terus menjadi tantangan besar bagi para pengelola dan peneliti saat ini. Susanto *et al*., (2015) menyatakan saat ini banyak kawasan konservasi perairan hanya sebatas "*Paper park*" yaitu kawasan konservasi perairan di atas kertas, memiliki peta dan kebijakan, namun tidak mengimplementasikan pengelolaan yang efektif atau sebagaimana mestinya.

Komponen lain teridentifikasi dari masukkan para ahli dan akademisi. Pengelolaan KKPD Selat Dampier sesuai dengan hasil pembobotan oleh para ahli dan praktisi menghasilkan *cluster* dan *sub cluster* dari masing-masing variabel pengamatan. *Cluster* yang disejajarkan kemudian dibandingkan dalam supermatrix menggunakan metode pembobotan untuk membandingkan satu *cluster* dengan *cluster* lainnya. Para pakar melakukan penilaian terhadap *cluster* masalah dan solusi untuk mengidentifikasi strategi prioritas pengelolaan KKPD Selat Dampier yang adaptif. Berikut merupakan luaran yang dihasilkan untuk menggambarkan masalah yang terjadi, solusi dari permasalahan tersebut, serta strategi prioritas pengelolaan yang efektif (Gambar 3).



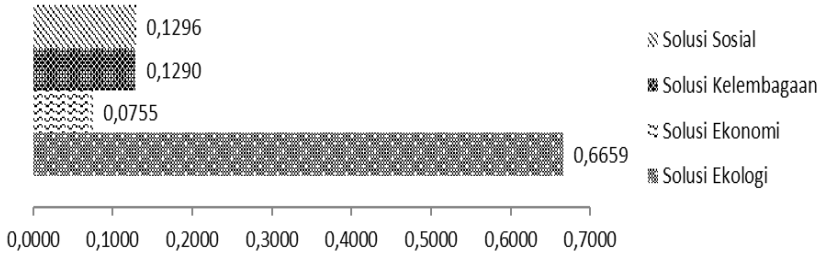
Sumber: Pengolahan Data (2022)

Gambar 3.1 *Cluster* Masalah

Tantangan utama dari pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan Daerah Selat Dampier berasal dari *cluster* masalah ekologi dengan nilai *rater agreement* (W) yang disepakati oleh seluruh responden adalah 0,556 atau 55,6%. Hal ini menggambarkan bahwa *cluster* masalah ekologi menjadi prioritas penting untuk pengelolaan KKPD Selat Dampier.

Berkenaan dengan *cluster* masalah, untuk *cluster* solusi prioritas didapatkan oleh solusi ekologi dengan perolehan hasil *rater agreement* (W) dari *cluster* solusi adalah 0,587 atau 58,7%. Hal ini menggambarkan bahwa *cluster* solusi ekologi menjadi prioritas penting pengelolaan KKPD Selat Dampier (Gambar 4). Nilai keseluruhan (nilai *limiting*) dari *rater agreement* yang diperoleh untuk setiap *sub-cluster* masalah dan solusi adalah sebesar 0,7411 atau 74,11%. Hal ini

menunjukan bahwa pendapat dari seluruh responden yang diwawancarai memiliki kesesuaian yang tinggi dari setiap *sub-cluster*.

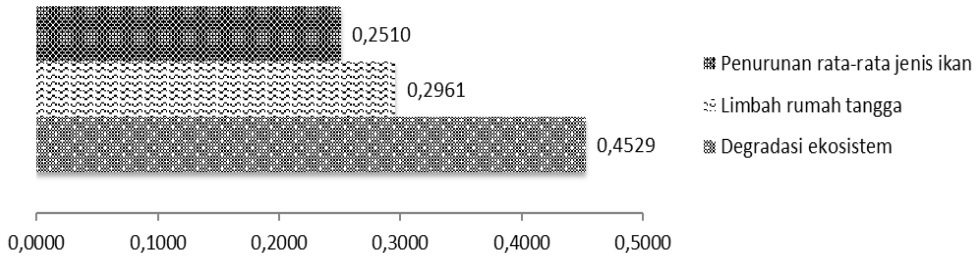


Sumber: Pengolahan Data (2022)

Gambar 4. *Cluster* Solusi

Kriteria masalah ekologi didominasi oleh degradasi ekosistem. Degradasi atau kerusakan yang terjadi, secara khusus terumbu karang sebagai salah satu indikator keberhasilan KKP disebabkan oleh aktivitas wisatawan dan penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan. Akses yang cukup terbuka dan lokasinya yang cukup dekat dari Kota Sorong membuat KKPD Selat Dampier menjadi salah satu target wisatawan untuk melakukan aktivitas *diving* dan *snorkeling*. Beragam paket wisata ditawarkan, salah satunya *one day trip*. Paket ini berdampak pada aktivitas *mass tourism* yang terjadi di wilayah ini. Intensitas kunjungan yang tinggi sangat berpengaruh terhadap penurunan kualitas terumbu karang di wilayah KKPD Selat Dampier.

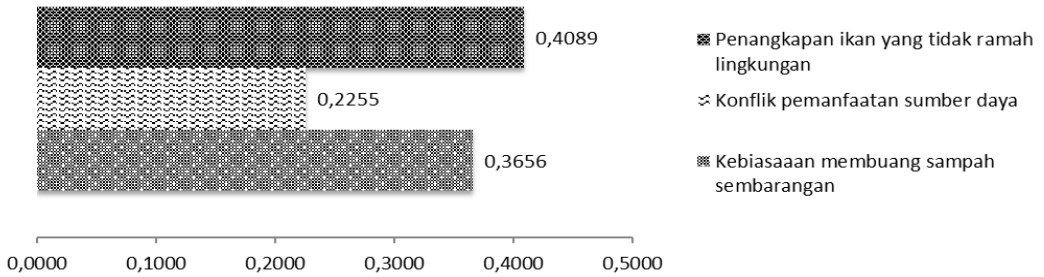
Selain aktivitas wisatawan, aktivitas tangkapan ikan menggunakan bom juga masih terjadi di wilayah ini sehingga berdampak langsung terhadap keberadaaan terumbu karang. Aktivitas pengeboman ikan dilakukan oleh masyarakat dari luar kawasan. Sanksi berupa teguran dan larangan masuk kawasan telah disampaikan oleh masyarakat lokal, namun terkadang ancaman datang dari pihak pengebom kepada masyarakat yang menyampaikan larangan tersebut. Kerusakan lain diduga muncul akibat limbah rumah tangga dari masyarakat yang secara langsung dibuang ke pantai sehingga berdampak pada penurunan kualitas perairan.



Sumber: Pengolahan Data (2022)

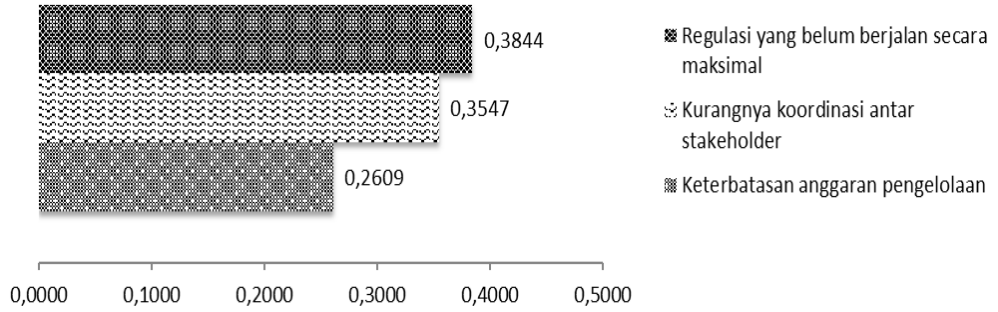
Gambar 5.2 Sub Kriteria Masalah Ekologi

Kriteria masalah sosial didominasi oleh penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan, kebiasaan membuang sampah sembarangan, dan konflik pemanfaatan sumberdaya. Sebagai kawasan konservasi perairan, tidak membuat sepenuhnya masyarakat paham dan mau mengambil bagian dalam melestarikan ekosistem sekitar. Kebiasaan membuang sampah sembarangan masih terjadi di wilayah ini. Selain itu, konflik masih juga terjadi sebagai dampak dari aktivitas wisata akibat lokasi yang dikunjungi terkadang bukan merupakan hak ulayat dari oknum yang memberikan akses kepada wisatawan yang berkunjung.

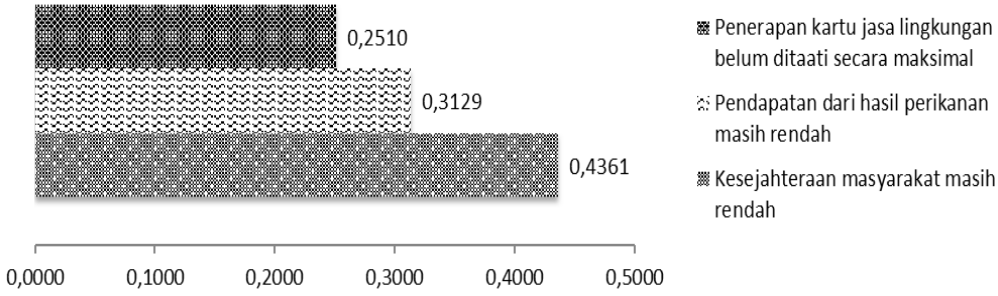


Sumber: Pengolahan Data (2022)
Gambar 6. Sub Kriteria Masalah Sosial

Kriteria masalah kelembagaan didominasi oleh regulasi yang belum berjalan secara maksimal. Kelembagaan menjadi salah satu hal krusial dalam menentukan berjalan tidaknya pengelolaan KKPD Selat Dampier. Keberhasilan suatu kawasan konservasi sangat ditentukan dari sejauh mana kawasan yang telah ditetapkan tersebut mencapai tujuan akhir dan tujuan-tujuan antara dari pembentukannya. Regulasi telah ditetapkan sebagai bentuk keseriusan pemerintah daerah untuk mengatur berjalannya kawasan konservasi sehingga bermanfaat bagi lingkungan dan juga berdampak pada kondisi masyarakat yang ada di dalam kawasan tersebut. Pembuatan regulasi tidak kemudian membuat aktivitas di wilayah ini menjadi lebih baik, justru mengalami fluktuasi pada berbagai aspek. Kondisi ini tentu saja merefleksikan komunikasi dan koordinasi yang belum berjalan secara optimal antar *stakeholder* pada kawasan ini. Koordinasi dan komunikasi antar *stakeholder* mengkonfirmasi kolaborasi yang bisa dijalankan, sehingga keterbatasan anggaran pengelolaan bisa sedikit teratasi. *Sharing cost* antar *stakeholder* dapat dilakukan untuk menjamin keberlanjutan program di dalam KKPD Selat Dampier, mengingat Kawasan Konservasi Perairan Raja Ampat merupakan *multiple use area.*



Sumber: Pengolahan Data (2022)
Gambar 7. Sub Kriteria Masalah Kelembagaan



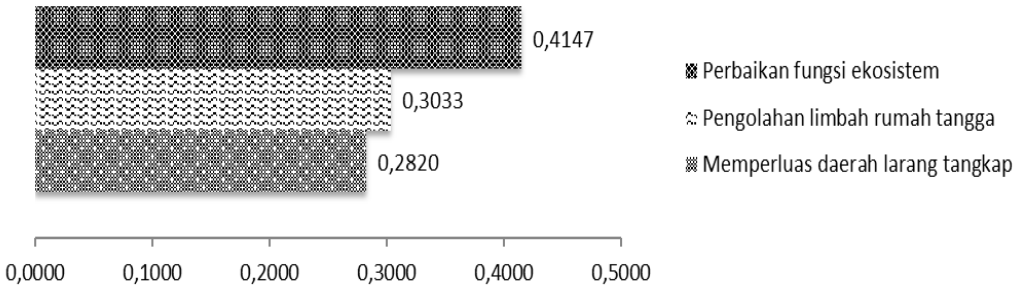
Sumber: Pengolahan Data (2022)
Gambar 8. Sub Kriteria Masalah Ekonomi

Kesejahteraan masyarakat di KKPD Selat Dampier tergolong masih rendah. Tidak semua masyarakat di wilayah ini menggantungkan hidupnya dari hasil perikanan. Bahkan aktivitas penjualan ikan dengan intensitas lebih sering masih memiliki presentasi yang rendah atau 22,09% dibanding aktivitas penjualan ikan yang intensitasnya sangat jarang. Walaupun wilayah ini sebagian besar dikelilingi oleh perairan, tidak semua masyarakat di wilayah ini menggeluti pekerjaan sebagai nelayan. Beberapa pekerjaan untuk menghasilkan pendapatan mulai dari bertani, budidaya perairan, pariwisata laut, mengambil hasil hutan, dan upah lainnya.

Para ahli sepakat bahwa selain aktivitas masyarakat untuk pemenuhan kebutuhan ekonomi, salah satu tantangan yang dihadapi yaitu penerapan kartu jasa lingkungan yang belum maksimal. Hasil dari pembayaran kartu jasa lingkungan (KJS) dapat digunakan salah satunya untuk membantu masyarakat di dalam kawasan untuk berkembang secara ekonomi. Ketika aturan terkait pembayaran KJS tidak terpenuhi, maka biaya yang seharusnya digunakan untuk kebutuhan masyarakat juga tidak dapat terpenuhi.

Merujuk pada masalah prioritas pada masing-masing *sub-cluster*, solusi prioritas untuk *sub-cluster* ekologi adalah perbaikan fungsi ekosistem dengan nilai 0,4147 (Gambar 9). Solusi dari permasalahan ekologi adalah perbaikan fungsi ekosistem, pengelolaan limbah rumah tangga, dan memperluas daerah larang tangkap. Perbaikan ekosistem seperti rehabilitasi perlu dilakukan di kawasan ini agar kondisinya bisa menjadi lebih baik lagi. Selain melakukan rehabilitasi, pengelolaan limbah rumah tangga menjadi penting melalui edukasi tentang bahaya limbah rumah tangga bagi ekosistem pesisir. Memperluas darerah larang tangkap menjadi solusi ekologi lain yang cukup penting sebagai pilihan para ahli, namun perluasannya perlu diimbangi dengan aktivitas patroli secara intensif dengan mempertimbangkan keterbatasan anggaran operasional. Rangkaian lain yang perlu dilakukan adalah monitoring dan evaluasi untuk memastikan agar apa yang akan dilakukan dapat memberikan hasil yang optimal.

Secara hierarkis, terdapat kontrol yang memperlihatkan hubungan antar *cluster* dan *sub-cluster* dan kontrol yang memperlihatkan hubungan antar *cluster*. Rusydiana & Devi (2013) menunjukkan bahwa menganalisis proses jaringan memberikan peluang dimana elemen dalam sebuah *cluster* dapat mempengaruhi elemen lain dalam *cluster* yang sama *(internal dependencies)* maupun elemen dalam *cluster* lain *(external dependencies)*. Pernyataan ini menunjukkan bahwa permasalahan pada satu *cluster* dapat diselesaikan oleh *cluster* lainnya.

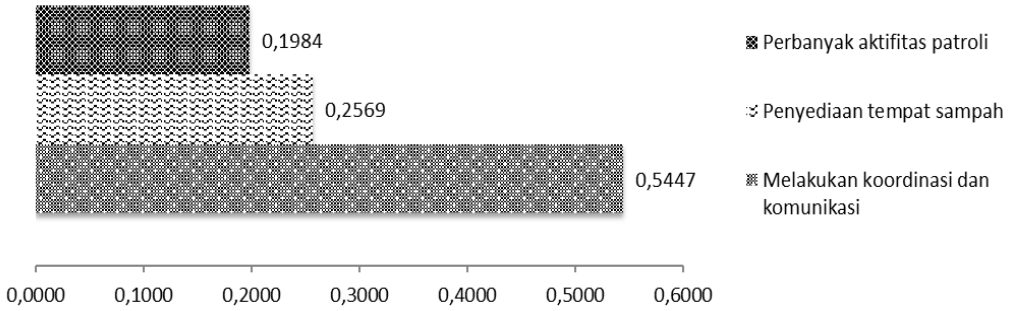


Sumber: Pengolahan Data (2022)

Gambar 9. Sub Kriteria Solusi Ekologi

Solusi dari permasalahan sosial didominasi oleh pilihan melakukan koordinasi dan komunikasi, penyediaan tempat sampah dan perbanyak aktivitas patroli. Komunikasi dan koordinasi antar *stakeholder* perlu dilakukan secara intensif agar dapat menjawab kebutuhan pembentukan KKPD melalui kerja kolaboratif, mengingat KKPD Selat Dampier merupakan wilayah terbesar kedua setelah KKPD Misool. Komunikasi *intens* dapat mengurangi kesalahan komunikasi yang dapat terjadi. Penyediaan tempat sampah menjadi solusi dari aktivitas pembuangan sampah yang masih dilakukan sembarangan oleh masyarakat. Walaupun ada aturan yang melarang keras aktivitas pembuangan sampah ke laut, namun ketersediaan sarana tempat sampah menjadi penting untuk mereduksi jumlah sampah yang dibuang ke laut.

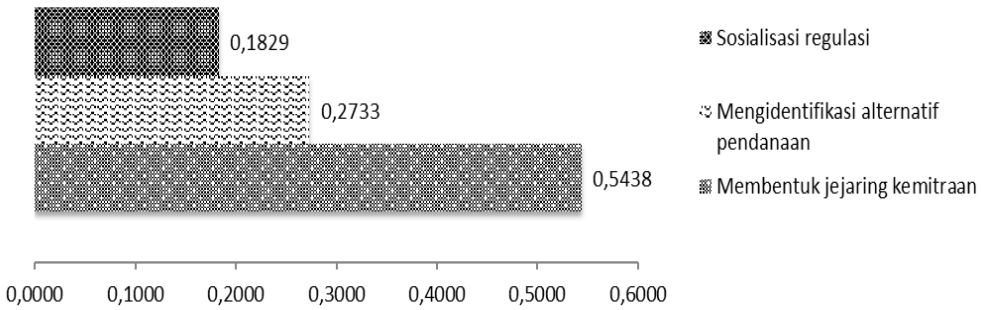
Penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan masih terjadi sehingga perbanyak aktivitas patroli menjadi pilihan solusi sosial. Melalui aktivitas patroli diharapkan dapat mengurangi aktivitas tangkapan yang merusak. Beberapa lokasi penting dapat dijadikan target pelaksanaan patroli secara intensif, sehingga dapat menekan biaya operasional pelaksanaan patroli. Bukan berarti bahwa lokasi lainnya tidak penting, tetapi beberapa pertimbangan menjadi perlu agar aktivitas patroli dapat dilakukan secara optimal dan berkelanjutan.



Sumber: Pengolahan Data (2022)

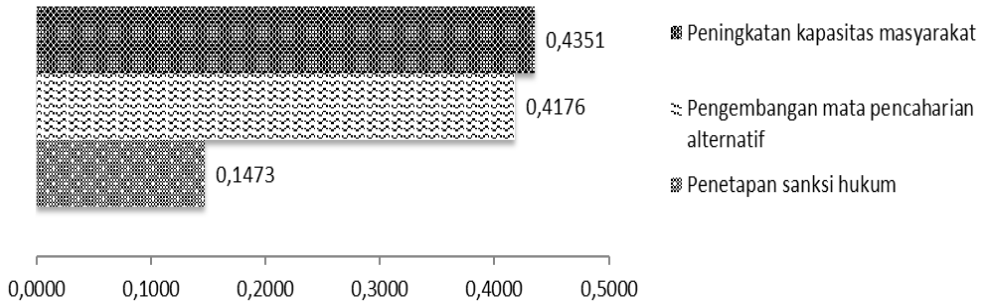
Gambar 10. Sub Kriteria Solusi Sosial

Solusi prioritas pada sub-cluster kelembagaan dan ekonomi, masing-masing mendapatkan nilai 0,5438 dan 0,4351 yaitu membentuk jejaring kemitraan untuk aspek kelembagaan dan peningkatan kapasitas masyarakat pada aspek ekonomi (Gambar 11 dan 12). Solusi dari masalah kelembagaan didominasi oleh pembentukan jejaring kemitraan, diikuti mengidentifikasi alternatif pendanaan dan sosialisasi regulasi. Jejaring kemitraan sangat penting karena kurang koordinasi antar *stakeholder* masih terjadi di KKPD Selat Dampier. Intervensi kegiatan yang dilakukan di kawasan ini tentunyaa akan berjalan baik jika direncanakan secara bersama-sama. Selain itu untuk menjawab kebutuhan pengelolaan kawasan, tentu saja membutuhkan peran multi *stakeholder* untuk memastikan optimalisasi kegiatan. Keterbatasan pendaan dapat terbantu apabila jejaring kemitraan terbentuk. Selain itu regulasi yang belum berjalan maksimal dapat dilakukan melalui sosialisasi regulasi. Sosialisasi sangat dibutuhkan agar seluruh pemanfaat jasa ekosistem di wilayah ini dapat benar-benar menaati dan berkontribusi terhadap pengembangan KKPD Selat Dampier kedepan.



Sumber: Pengolahan Data (2022)

Gambar 11. Sub Kriteria Solusi Kelembagaan



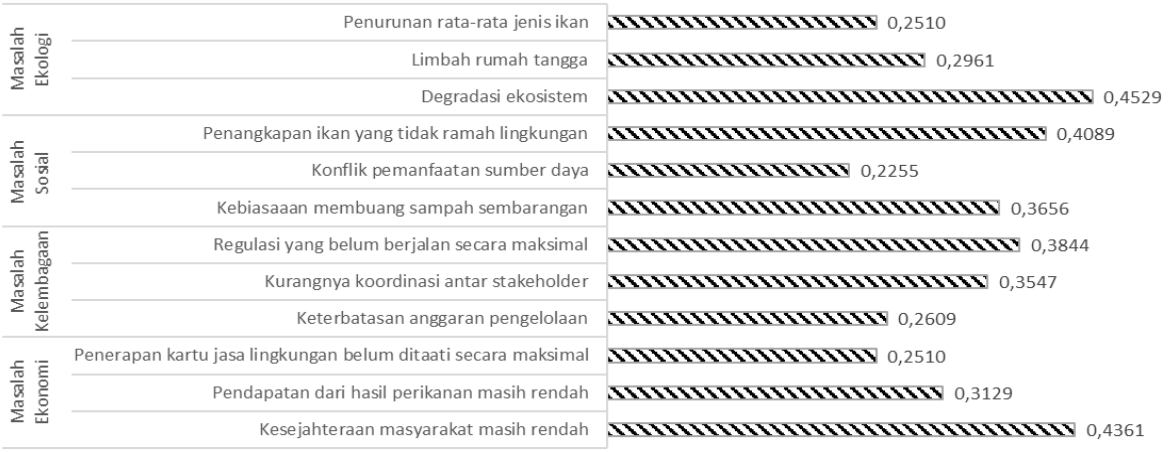
Sumber: Pengolahan Data (2022)

Gambar 12. 1Sub Kriteria Solusi Ekonomi

Solusi dari masalah ekonomi didominasi oleh peningkatan kapasitas masyarakat dan pengembangan mata pencaharian, serta penetapan sanksi hukum. Salah satu tujuan pembentukan KKP adalah untuk memastikan agar pengelolaannya dapat berdampak bagi pertumbuhan ekonomi masyarakat di dalam KKP. Pendapatan dari hasil perikanan dan kesejahteraan masyarakat yang masih rendah di KKPD Selat Dampier dapat diatasi salah satunya melalui pengembangan mata pencaharian alternatif. Selain sebagai nelayan atau petani, masyarakat juga bisa bekerja sebagai penganyam. Pemberian sanksi hukum sebagai efek jera menjadi penting dilakukan agar penerapan kartu jasa lingkungan dapat ditaati dengan baik dan mendatangkan manfaat ekonomi bagi pengelolaan kawasan dan masyarakat yang berasosiasi di dalamnya.

Kontribusi setiap elemen pertanyaan terhadap berbagai aspek pengelolaan KKPD Selat Dampier yaitu; para pakar dan praktisi sepakat bahwa beberapa permasalahan utama yang di hadapi bersumber dari aspek ekologi, yaitu degradasi ekosistem atau penurunan kualitas lingkungan dengan nilai 0,4529, kesejahtaraan masyarakat yang masih rendah dengan nilai 0,4361, penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan dengan nilai 0,4089 dan regulasi yang belum berjalan secara maksimal dengan nilai 0,3844 (Gambar 13). Hal tersebut menunjukkan bahwa, termasuk dalam kawasan konservasi tidak serta merta membuat kawasan ini terhindar dari berbagai tantangan. Sebagai kawasan konservasi perairan terluas ke dua di Raja Ampat, keterbatasan aksesibilitas untuk melakukan patroli menjadi salah satu tantangan pemerintah dalam memantau seluruh aktivitas perikanan di dalam kawasan ini. Akses yang tidak terbatas karena regulasi yang belum berjalan secara maksimal membuat kawasan ini sulit untuk dikontrol. Penangkapan ikan secara destruktif menjadi salah satu pemicu kerentanan ekosistem yang berdampak pada terjadinya degradasi ekosistem. Penurunan kualitas ekosistem berdampak vital terhadap kesejahteraan

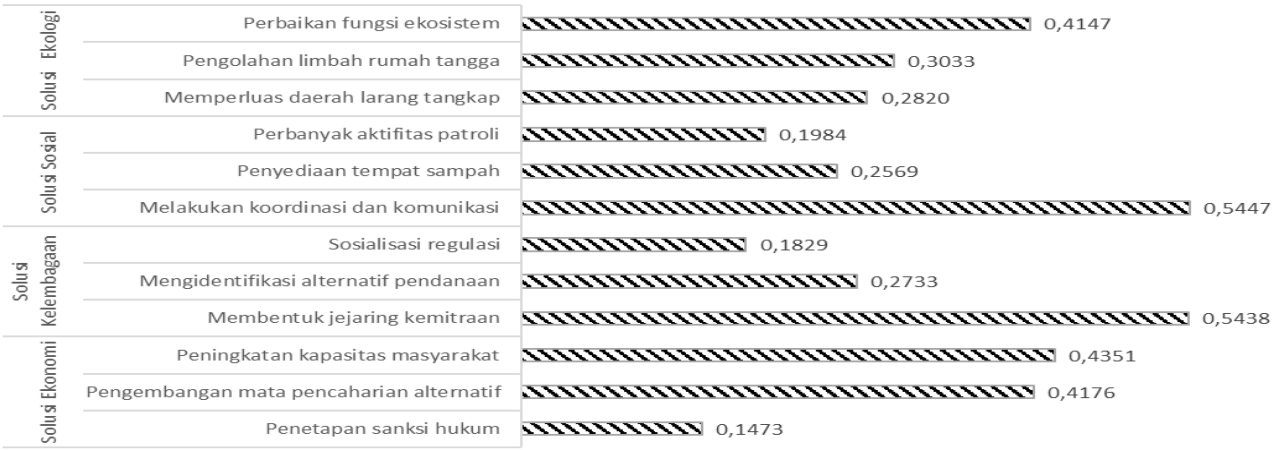
masyarakat yang menggantungkan sumber penghidupannya dari sumber daya pesisir dan laut di kawasan ini.



Sumber: Pengolahan Data (2022)

Gambar 13. Kombinasi Sub-Cluster Masalah Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan Daerah Selat Dampier

Upaya untuk mendukung pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan Daerah Selat Dampier, solusi yang didapatkan dari permasalahan menurut para pakar dan praktisi adalah sebagai berikut: (1) Melakukan komunikasi dan koordinasi dengan nilai 0,5447, (2) Membentuk jejaring kemitraan dengan nilai 0,5438, (3) Peningkatan kapasitas masyarakat dan pengembangan mata pencaharian alternatif dengan nilai 0,4351 dan 0,4176, serta (4) Perbaikan fungsi ekosistem dengan nilai 0,4147.



Sumber: Pengolahan Data (2022)

Gambar 14. Kombinasi Sub-Cluster Solusi Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan Daerah Selat Dampier

Masing-masing elemen solusi yang saling terkait dengan setiap aspek menjadi syarat penting dalam rencana pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan Daerah Selat Dampier. Koordinasi dan komunikasi harus dilakukan secara terus menerus untuk menghindari mis komunikasi antar *stakeholder* dalam pengelolaan kawasan dan lingkup kerja. Peran multi *stakeholder* di wilayah ini tentu saja berdampak pada proses dan hasil pengelolaan yang diharapkan. Prinsip kolaboratif masih belum sepenuhnya berjalan di wilayah ini, sehingga koordinasi antar *stakeholder* menjadi penting untuk meminimalisir tumpang tindih pengelolaan program di dalam kawasan. Aktivitas monitoring

dan pengawasan memerlukan jejaring kerja sama serta pendanaan terus-menerus untuk menjamin keberlanjutan status kawasan konservasi. Pengelolaan dan pemanfaatan ekosistem secara berkelanjutan membutuhkan pengetahuan dan keterampilan mumpuni dari berbagai pihak, termasuk masyarakat setempat sebagai pemilik wilayah. Pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki diharapkan dapat memberikan kontribusi besar terhadap pengelolaan kawasan konservasi yang berkelanjutan.

Memiliki sumber daya laut dan pesisir yang melimpah di wilayah ini tidak membuat mata pencaharian masyarakat hanya berfokus pada aktivitas perikanan, namun juga pertanian, keterampilan anyaman, hingga sebagai pemandu wisata. Kemampuan yang dimiliki sangat penting agar pemanfaatan sumber daya tidak hanya berfokus pada aktivitas eksploitasi pesisir dan laut. Masyarakat dapat mencari sumber penghasilan dari aktivitas lain di dalam kawasan konservasi. Memanfaatkan keberadaan sumber daya yang dimiliki, beberapa masyarakat di wilayah ini bahkan membangun *homestay* sederhana sebagai bentuk investasi jangka panjang.

Dalam mendukung upaya konservasi, tentu saja erat kaitannya dengan keberlanjutan fungsi ekosistem. Namun hasil yang di dapatkan melalui analisis ANP bahwa perbaikan fungsi ekosistem bukan menjadi prioritas, namun tetap harus dilakukan. Salah satu indikator kondisi ekosistem yang baik yaitu ketika pemanfaat jasa ekosistem tidak melakukan eksploitasi secara berlebihan sesuai dengan regulasi yang sudah di tetapkan. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi tingkat kesadaran masyarakat dan seluruh pemanfaat jasa ekosistem terhadap keberlanjutannya, maka dengan sendirinya kondisi ekosistem akan menjadi lebih baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Menyandang status sebagai kawasan konservasi perairan daerah, Selat Dampir masih menghadapi tantangan pada aspek ekologi, sosial, kelembagaan dan ekonomi. Hasil analisis prioritas perencanaan program untuk peningkatan pengelolaan kawasan konservasi di wilayah ini berdasarkan *Analitic Network Process* (ANP) adalah sebagai berikut: (1) Koordinasi dan komunikasi, (2) Membentuk jejaring kemitraan, (3) Peningkatan kapasitas masyarakat dan pengembangan mata pencaharian alternatif, dan (4) Perbaikan fungsi ekositem.

Saran

Saran dari penelitian ini yaitu perlu meningkatkan intensitas komunikasi dan kerja sama antar stakeholder agar pelaksanaan pengelolaan, baik dari aspek ekonomi, sosial, kelembagaan dan ekologi di KKPD Selat Dampier dapat berjalan secara optimal dan berdampak bagi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang telah mensponsori penelitian ini. Ucapan terima kasih disampaikan juga kepada para pakar dan responden yang terlibat secara langsung dalam penelitian, Badan Layanan Umum Daerah (BLUD)

Kabupaten Raja Ampat yang telah mendukung selama pengambilan data lapangan, Divisi Center of Excellence (CoE) LPPM Universitas Papua yang telah memberikan referensi berupa data dan informasi dalam mendukung penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Angulo-Valdés, J.A., & Hatcher, B.G. (2010). A new typology of benefits derived from marine protected areas. *Marine Policy*. 34(3):635-644.

Ascarya. (2005). *Analytic network process (ANP) pendekatan baru studi kualitatif*. Jakarta: Seminar Internasional Program Magister Akuntansi Fakultas Ekonomi; 2005 Januari 27.

Ascarya. 2010. The development of islamic financial system in indonesia and the way forward. Occasional paper No. OP/10/02. Bank Indonesia. Indonesia.

Ascarya. (2011). The persistence of low profit and loss sharing financing in Islamic banking: the case of Indonesia review of Indonesian economic and business studies. Dalam: Hassan, K. The International Islamic Finance Conference 2013, Park Hyatt, Abu Dhabi, 14-16 April 2013.

Boli, P. (2014). Pengelolaan Sumberdaya Karang Berbasis Integrasi Sasi Dengan Konservasi Perairan Modern di Raja Ampat**.** Disertasi**.** Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N., & Courrau, J. (2006). *Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing Management Effectiveness of Protected Areas, second edition.* Gland, Switzerland & Cambridge, UK: IUCN (The World Conservation Union).

Huffard, Christine, Wilson, J., Hitipeuw, C., Rotinsulu, C., Mangubhai, S., M. V. Erdmann, Adnyana, W. Barber, P., Manuputty, J., Mondong, M., Purba, G., Rhodes, K. L., MarAlliance, & Toha, A.H.A. 2010. *Pengelolaan Berbasis Ekosistem Di Bentang Laut Kepala Burung. Mengubah Ilmu Pengetahuan Menjadi Tindakan.* Ecosystem Based Management Program: Conservation International, The Nature Conservancy, and World Wildlife Fund Indonesia.

Purwanto, Matualage, D., Rumengan, I., Monim, H.F.Y., Awaludinnoer, Maulana, N., Mambrasar, R., Hasan, A.W., Burdam, A., Mambraku, E., Mofu, I., Mulyadi, La Hamid, Orisu, D., Duwit, B., Emillio D. L.R. (2021). *Laporan Status Ekologi Kawasan Konservasi Perairan Selat Dampier, Raja Ampat Tahun 2021.* Universitas Papua, Unit Pelaksana Teknis KKP Raja Ampat, Balai Besar Taman Nasional Teluk Cenderawasih, Conservation International, Yayasan Konservasi Alam Nusantara, RARE Indonesia. Manokwari, Sorong, Raja Ampat, Bogor Indonesia.

Pemerintah Indonesia. (2014). Undang-Undang Republik Indonesia 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 1. Sekretariat Negara. Jakarta.

Pemerintah Indonesia. (2014). Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. 36 tahun 2014 tentang Kawasan Konservasi Perairan Kepulauan Raja Ampat Kabupaten Raja Ampat di Provinsi Papua Barat. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 36. Sekretariat Negara. Jakarta.

Pomeroy, R.S., Parks, J.E., & Watson, L.M. (2004). How is Your MPA Doing? A Guidebook of Natural and Social Indicators for Evaluating Marine Protected Area Management Effectiveness. Gland, Switzerland & Cambridge, UK: IUCN (The World Conservation Union), xvi + 216 hal.

Rusydiana, A.S., & A. Devi. (2013). Analytic network process: pengantar teori dan aplikasi. SMART Publishing. Bogor. 99 p.

Saaty, T.L. (1999). Fundamentals of the Analytic Network Process. Makalah dipresentasikan di Tokyo, Jepang.

Saaty, T.L. & L.G. Vargas. (2006). Decision making with the analytic network process. economic, political, social and technological applications with benefits, opportunities, costs and risks. RWS Publications. Pittsburgh. 278 p.

Susanto HA, Suraji, S,S., & Tokeshi, M. (2015). Management of coral reef ecosystems in Indonesia: past, present and the future. *Coastal Ecosystem*. 2(2): 21-41.

Tafalas, M. (2010). Dampak Pengembangan Ekowisata Terhadap Kehidupan Sosial dan Ekonomi Masyarakat Lokal (Studi Kasus Ekowisata Bahari Pulau Mansuar Kabupaten Raja Ampat). Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor

UPTD TPPKD Dinas Kelautan dan Perikanan. (2012). Buku 2 Rencana Pengelolaan Taman Pulau-Pulau Kecil Daerah (TPPKD) Raja Ampat: Data & Analisis. Raja Ampat.

Vivekanandan, V. (2007). MPAs: View from Below. MARE Conference, People and the Sea IV, Who Owns the Coast? 5-7 July 2007. Amsterdam. 36 hal.