



Indonesia Marine Fellows
Program - MFP

IDENTIFIKASI DAN STRATEGI PEMBANGUNAN MATA PENCAHARIAN ALTERNATIF MASYARAKAT LOKAL DI CALON KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN TELUK DEPAPRE, KABUPATEN JAYAPURA, PAPUA

Conservation Strategy Fund | Yayasan Strategi Konservasi | LAPORAN PENELITIAN | Desember 2018



Yunus Pajanjan Paulangan
M. Arsyad Al Amin
Yudi Wahyudin





Indonesia Marine Fellows Program - MFP
Riset Ekonomi Terapan dalam Pengelolaan Perikanan
dan Konservasi Kelautan

IDENTIFIKASI DAN STRATEGI PEMBANGUNAN MATA PENCAHARIAN ALTERNATIF MASYARAKAT LOKAL DI CALON KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN TELUK DEPAPRE, KABUPATEN JAYAPURA, PAPUA

Yunus Pajangan Paulangan

Dosen Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Cenderawasih

M. Arsyad Al Amin

Peneliti Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan (PKSPL),
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM),
Institut Pertanian Bogor

Yudi Wahyudin

Peneliti Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan (PKSPL),
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM),
Institut Pertanian Bogor

Mentor: Dr. Taryono Kodiran

Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor



DRAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	4
BAB 1. PENDAHULUAN	5
1.1. Latar Belakang	5
1.2. Permasalahan Utama	5
1.3. Tujuan	6
1.4 Manfaat	6
1.5 Hasil dan Diseminasi yang Diharapkan.....	6
BAB 2. METODOLOGI	7
2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	7
2.2. Metode Pengumpulan Data.....	7
2.2.1. Pengumpulan Data	7
2.2.2. Sumber Data.....	8
2.3. Analisis Data	8
BAB 3. KONDISI UMUM	17
3.1. Kondisi Geografi, Administratif dan Geomorfologi.....	17
3.1.1 Kampung Waiya.....	17
3.1.2 Kampung Entiyebo (Tablanusu)	17
3.1.3 Kampung Tablasupa.....	17
3.1.4 Kampung Kendate	18
3.2. Kondisi Lingkungan	18
3.2.1 Keadaan Oseanografi	18
3.2.2 Ekosistem dan Sumber Daya Pesisir dan Laut.....	19
3.3. Sosial Ekonomi dan Budaya.....	23
3.3.1 Demografi	23
3.3.2 Kebudayaan.....	23
3.3.3 Mata pencaharian Penduduk.....	24
3.3.4 Kelembagaan Pemerintahan Kampung	25
3.3.5 Sarana Kesehatan	26
3.3.6 Sarana Pendidikan.....	26
3.3.7 Sarana Peribadatan	26
3.3.8 Sarana Transportasi	26
3.3.9 Tempat Pelelangan Ikan	26
3.3.10 Jaringan Listrik dan Telekomunikasi.....	26
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Karakteristik Responden	27
4.2 Sistem Sosial Ekologi Wilayah Pesisir dan Laut Teluk Depapre	28
4.2.1 Sistem Ekologi dan Sistem Sosial	29
4.2.2 Aliran (Flow) Konektifitas Sistem Sosial-Ekologi	30
4.3 Pendekatan Isu Strategis Pengelolaan Pesisir Teluk Depapre	31
4.4 Mata Pencaharian Alternatif	33
4.4.1 Mata Pencaharian Alternatif Potensial Teluk Depapre	33
4.4.2 Pemilihan Mata pencaharian Alternatif	34
4.4.3 Kelayakan Usaha Mata Pencaharian Alternatif Terpilih.....	35
4.5 Kelembagaan Lokal dalam Pengelolaan Sumber daya Laut Teluk Depapre	39
4.6 <i>Livelihood Vulnerability</i> Masyarakat Teluk Depapre	42
4.7 Resiliensi Sosial Masyarakat Pesisir Teluk Depapre	47
4.8 Ekonomi Kelembagaan Pengelolaan Konservasi Kawasan Teluk Depapre	55
4.8.1 Analisis Ekonomi Kelembagaan Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan Jayapura	55
4.8.2 Rekomendasi Kebijakan Melalui Penerapan Pembayaran Jasa Ekosistem Pada Kawasan Konservasi	

Perairan	56
BAB 5. STRATEGI ADAPTASI PENGEMBANGAN MATA PENCAHARIAN DAN KONSERVASI BAGI MASYARAKAT TELUK DEPAPRE DAN SEKITARNYA.....	57
5.1. Strategi Peningkatan Resiliensi Sosial Ekonomi	59
5.1.1. Strategi Penguatan dan Pengembangan Mata Pencaharian.....	59
5.1.2. Program Peningkatan Kapasitas Masyarakat.....	60
5.1.3. Strategi Adaptasi sosial ekonomi dalam Konteks kawasan yang berkembang (Pelabuhan Depapre).....	60
5.1.4. Program-program Pendampingan	61
5.2. Strategi Penguatan Konservasi Teluk Depapre Berbasis Kearifan Lokal.....	61
5.2.1. Peningkatan Partisipasi dalam Inisiasi dan Penetapan Kawasan Konservasi Perairan (KKP) Teluk Depapre	61
5.2.2. Pengembangan Kelembagaan Tiatiki sebagai basis pengelolaan Co-management.....	61
5.2.3. Pemilihan Model Pengelolaan Kawasan konservasi Efektif	62
5.3. Strategi Pengembangan Skema insentif ekonomi kelembagaan Pengembangan Kawasan Konservasi Perairan Teluk Depapre	62
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	63
6.1 Kesimpulan	63
6.2 Saran.....	64
REFERENSI	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi Penelitian	7
Gambar 2. Skema <i>Coastal Livelihood System Analysis</i> (Diadopsi dari Adrianto, 2005).....	8
Gambar 3 . (a) Kondisi Ekosistem Mangrove (a) Kampung Waiya, (b) Kampung Tablanusu	20
Gambar 4. Kerusakan Karang Akibat Penggunaan Bom Ikan	21
Gambar 5. Pemutihan Karang (<i>Coral Bleaching</i>) akibat penggunaan Akar Tuba (<i>Seido</i>)	21
Gambar 6. Struktur Kepemimpinan Adat di Tablanusu dan Tablasupa (Yarisetou, 2009).....	24
Gambar 7. Struktur pemerintahan kampung di ke-empat kampung di Distrik Depapre	26
Gambar 8. Komposisi Umur Responden.....	27
Gambar 9. Tingkat Pendidikan Responden.....	27
Gambar 10. Perbandingan Pekerjaan Utama Responden	28
Gambar 11. Komposisi Jumlah Pendapatan	28
Gambar 12. Persentase rata-rata jumlah tanggungan rumah tangga responden	28
Gambar 13. Peta pemanfaatan lahan perairan di Teluk Depapre	30
Gambar 14. Sistem Komplek di Teluk Depapre	31
Gambar 15. Peta <i>Tiatiki</i> dan Kawasan Penangkapan Tradisional Masyarakat di Teluk Depapre	41
Tabel 16. Analisis Coastal Community Livelihood Vulnerability Indexes Teluk Depapre	43
Gambar 17. Grafik Radar Indeks Kerentanan <i>Livelihood</i> Masyarakat Teluk Depapre.....	46
Gambar 18. Grafik radar indeks kerentanan setiap variabel <i>livelihood</i>	46
Gambar 19. Capaian masing-masing Faktor yang mempengaruhi Tingkat Resiliensi sosial Teluk Depapre	48
Gambar 20. Capaian Faktor Kepemimpinan di Teluk Depapre (nilai 0-10).....	49
Gambar 21. Capaian Tingkat Resiliensi Sosial Teluk Depapre pada Faktor Keberagaman dan Kapasitas Pembaruan (Nilai 0-10)	50
Gambar 22. Capaian Tingkat Resiliensi Sosial Teluk Depapre pada Faktor Pembelajaran dan Pengetahuan Lokal (Nilai 0-10)	51
Gambar 23. Capaian Tingkat Resiliensi Sosial Masyarakat di Teluk Depapre pada Faktor Swaorganisasi (Nilai 0- 10)	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Prioritisasi Mata Pencaharian Alternative berbasis Nilai Total	8
Tabel 2. Coastal Community Livelihood Vulnerability Indexes	9
Tabel 3. <i>Coastal Community Resilience Indexes</i>	12
Tabel 4. Berbagai definisi jasa ekosistem	15
Tabel 5. Kategori jasa dan jenis produk jasa ekosistem	15
Tabel 6. Jenis Kerapatan dan Persen Tutupan Lamun di Lokasi Kajian	20
Tabel 7. Tutupan Karang di Lokasi Kajian.....	21
Tabel 8. Jumlah Penduduk Kabupaten Jayapura Per 31 Desember 2015 menurut Kampung	23
Tabel 9. Musim ikan di Teluk Depapre	25
Tabel 10. Isu dan Permasalahan Strategis berdasarkan pendekatan Sistem Sosial Ekologi	31
Tabel 11. Hasil Skoring dan Pembobotan Mata Pencaharian	34
Tabel 12. Biaya Tetap dan Biaya Variabel Usaha Pembuatan Ikan Asap	35
Tabel 13. Hasil Analisis Kelayakan Usaha Penyewaan Pondok Wisata	36
Tabel 14. Hasil Analisis Kelayakan Usaha Penangkapan dengan Bantuan Rumpon	38
Tabel 15. Sistem Kelembagaan Pengelolaan Laut berdasarkan <i>Tiatiki</i>	40
Tabel 16. Indikator Kerentanan yang masih lemah di Teluk Depapre.....	47
Tabel 17. Nilai estimasi ekonomi sumber daya kawasan konservasi perairan Teluk Depapre Kabupaten Jayapura.....	55
Tabel 18. Indikator Livelihood yang masih rentan dan Perlu di Perkuat	58
Tabel 19. Intervensi Penguatan Indikator Livelihood Teluk Depapre	59

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat karunia dan rahmatNya, laporan studi „IDENTIFICATION AND DEVELOPMENT STRATEGY OF ALTERNATIVE LIVELIHOODS IN THE CANDIDATE MARINE PROTECTED AREA IN DEPAPRE BAY, JAYAPURA REGENCY, PAPUA“ ini dapat diselesaikan, meskipun dalam pelaksanaannya menghadapi beberapa kendala baik teknis operasional ataupun non teknis, sehingga mengalami keterlambatan penyelesaian. Teluk Depapre adalah lokasi riset kelautan yang cukup menantang, dimana berada di lokasi yang cukup jauh di ujung timur Indonesia yaitu di Kabupaten Jayapura, namun lokasinya sangat menantang untuk di eksplorasi, selain karakteristik sumber daya alamnya yang masih belum terjamah, secara sosial ekonomi karakteristiknya juga sangat unik, dan riset di daerah ini termasuk avant garde dimana selama ini amat-amat jarang perhatian para peneliti mau memfokuskan ke arah ujung timur Indonesia ini, dan kami mencoba untuk memulainya dengan harapan ke depan tema riset Laut Papua akan semakin banyak menjadi perhatian kaum scholar Indonesia.

Atas selesainya laporan riset ini, kami menghaturkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Luky Adrianto, selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, yang telah menginisiasi adanya hibah kepada akademisi untuk menantang adrenalin penelitian tentang ekonomi konservasi dalam skema „*Marine Fellowship Program*“, terutama peneliti-peneliti muda Indonesia
2. Bapak Dr. Mubariq Ahmad, Direktur CSF Indonesia beserta seluruh staf CSF yang telah menyediakan pendanaan riset „*Marine Fellowship Program*“ beserta segala fasilitasi dan pendampingannya. Pendanaan ini sangat bermakna dan tinggi nilai manfaatnya bagi kami, sehingga dapat memulai riset untuk mengksplorasi kawasan Papua yang selama ini terlupakan
3. Para Mentor Riset ini, terutama Bapak Dr. Taryono Kodiran, M.Si, dan juga Bapak Dr. A. Fahrudin, Bapak Dr. Luky Adrianto dan Ibu Dr. Ummi Muawanah yang telah mendampingi dan membimbing kami, untuk menghasilkan produk riset yang tadinya tidak ada apa-apanya menjadi lebih punya isi.
4. Para kolega Fellow „*Marine Fellowship Program*“ yang menjadi penerima hibah riset Conservation Strategy Fund (CSF) ini.

Kami mohon maaf bila masih banyak kekurangan dalam laporan riset ini, semata karena keterbatasan kemampuan kami. Kami sangat mengharap masukan, kritik dan saran atas laporan ini, untuk perbaikan kami.

Jayapura-Bogor, Mei 2018

TIM PENELITI

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teluk Depapre memiliki potensi sumber daya kelautan dan perikanan yang cukup besar dan beragam bahkan relatif masih *pristine*. Ekosistem utama yang dijumpai, yakni 1). mangrove yang dijumpai di Kampung Tablanusu, Kampung Waiya dan Kampung Bukisi, dengan jenis-jenis mangrove antara lain *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba*, dan *Nypa fruticans*. 2) ekosistem padang lamun masih banyak dijumpai di sepanjang kawasan Teluk Depapre dengan jenis *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides* dan *Halodule univervis*; 3). Ekosistem terumbu karang, dengan tipe *fringing reef* yang didominasi oleh karang *Acropora* serta berbagai jenis ikan karang (Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kab. Jayapura, 2015). Dalam Laporan Diskanla Kab. Jayapura (2014), dijumpai sekitar 180 spesies, 79 henera dan 30 famili ikan karang. Rata-rata kepadatan ikan karang sekitar 3,39 individu/m², dan kelimpahan relatif sekitar 33.867 individu/ha. Selain itu, juga dijumpai beberapa mamalia laut, diantaranya berbagai jenis paus, lumba-lumba, dan dugong. Reptil, diantaranya *Eretmochelys imbricata*, *Chelonia mydas* dan *Dermochelys coriacea* yang merupakan jenis reptil yang dilindungi dengan daerah peneluran di Tanjung Tanah Merah (Diskanla Kab. Jayapura, 2015).

Teluk Depapre yang berada dalam Ekoregion Laut 16 (berdasarkan jejaring kawasan Konservasi Perairan) dan atau WPP RI 717 (Wilayah Pengelolaan Perikanan), pada tahun 2015 telah diusulkan sebagai Calon Kawasan Konservasi Perairan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Jayapura. Kawasan Teluk Depapre yang juga dikenal dengan kawasan Tanah Merah juga telah ditetapkan sebagai kawasan strategis penunjang pembangunan di Provinsi Papua melalui Perpres RI No. 65 tahun 2011 tentang Percepatan Pembangunan Provinsi Papua dan Papua Barat. Salah satu infrastruktur penunjang tersebut, yakni pembangunan dermaga penumpang dan pelabuhan peti kemas mulai dibangun pada tahun 2015. Penetapan kawasan strategis tersebut telah memicu tumbuhnya kawasan tersebut. Kondisi tersebut tidak hanya menimbulkan persoalan baru bagi masyarakat lokal tetapi juga menyebabkan tekanan terhadap sumber daya yang ada. Masuknya masyarakat pendatang dapat memicu intensitas pemanfaatan sumber daya secara berlebihan yang berpotensi menimbulkan konflik pemanfaatan sumber daya, bahkan juga berdampak pada luntarnya nilai-nilai budaya masyarakat lokal serta luntarnya kesadaran tentang pelestarian sumber daya.

Masyarakat lokal di kawasan Teluk Depapre memiliki pendapatan yang masih rendah dengan teknologi pemanfaatan yang cukup sederhana. Seiring dengan terbukanya kawasan Teluk Depapre, masyarakat lokal dipastikan akan semakin tersisih dengan keterbatasan teknologi dan minimnya keterampilan yang dimiliki dalam memanfaatkan sumber daya, bahkan dapat memicu penggunaan alat tangkap yang merusak. Di satu sisi, dengan pengembangan kawasan menjadi marine protected area tidak serta-merta diterima dan dijalankan dengan baik oleh masyarakat lokal karena berbagai kepentingan. Kondisi tersebut dapat memicu konflik dan persaingan pemanfaatan sumber daya yang dapat memperparah kerusakan sumber daya. Oleh karena itu, sebagai salah satu upaya pemberdayaan masyarakat lokal, maka perlu penciptaan lapangan kerja yang baru melalui identifikasi mata pencaharian alternatif dengan tetap mempertimbangkan aspek keberlanjutan sumber daya. Dengan demikian, maka tujuan pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan dapat tercapai, yakni mempertahankan biodiversitas dengan memastikan pemanfaatan sumber daya dan jasa lingkungan secara berkelanjutan, serta meningkatnya kesejahteraan manusia, yakni khususnya masyarakat lokal sebagai pemanfaat sumber daya.

1.2. Permasalahan Utama

Kondisi terumbu karang di Teluk Depapre secara umum dikategorikan dalam kondisi sedang-sangat baik, yakni hanya berkisar 40-78% (DKP Kabupaten Jayapura, 2015; Paulangan & Munua, 2017). Temuan Paulangan & Munua (2017), rendahnya tutupan karang tersebut banyak disebabkan oleh aktivitas penangkapan ikan yang merusak, yakni penggunaan bahan peledak (bom) dan penggunaan racun potasium sianida. Praktek penangkapan

ikan yang merusak tersebut disebabkan oleh berbagai hal. Salah satunya adalah terbatasnya mata pencaharian alternatif yang berbasis sumber daya lokal yang dapat dikembangkan oleh masyarakat lokal. Penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi mata pencaharian alternatif yang dapat diterima dan dikembangkan oleh masyarakat lokal sehingga peningkatan kesejahteraannya dapat tercapai. Dengan demikian, maka masyarakat lokal tersebut tidak hanya terfokus pada kegiatan penangkapan ikan khususnya bagi masyarakat yang masih menggunakan metode penangkapan ikan yang merusak sehingga keberadaan sumber daya tersebut tetap lestari.

1.3. Tujuan

Tujuan umum dari penelitian ini yakni:

- 1) Mengidentifikasi potensi sumber daya alam khususnya sumber daya pesisir dan laut;
- 2) Menilai kerentanan mata pencaharian dan tingkat daya lenting sosial masyarakat di Teluk Depapre;
- 3) Menentukan mata pencaharian alternatif yang dapat meningkatkan kesejahteraan sosial ekonomi sekaligus mengurangi kerentanan kawasan konservasi dan masyarakat;
- 4) Merumuskan strategi untuk memastikan pelaksanaan program mata pencaharian bagi masyarakat sekitar kawasan konservasi dalam mendukung keberlanjutan konservasi dan sumber daya laut di Teluk Depapre.
- 5) Menghitung nilai ekonomi kawasan dan biaya pengelolaan
- 6) Nilai = biaya ekonomi yang dikeluarkan untuk memelihara sistem tetap berjalan.

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini, yakni:

- 1) Mendorong pembangunan ekonomi lokal yang berkelanjutan dan menciptakan lapangan kerja tambahan;
- 2) Memanfaatkan sumber daya lokal secara berkelanjutan;
- 3) Menciptakan peluang dan kesempatan untuk memenuhi permintaan dan penawaran pasar; dan
- 4) Mengembangkan peluang bisnis baru yang ramah lingkungan dengan mempertimbangkan keberlanjutan sumber daya.

1.5 Hasil dan Diseminasi yang Diharapkan

Dalam mengembangkan kegiatan ekonomi berbasis sumber daya alam, masyarakat pesisir di Teluk Depapre, serta masyarakat pesisir di Papua pada umumnya masih mengandalkan kegiatan penangkapan ikan, sedangkan budidaya dan pengolahan hasil perikanan masih sangat terbatas. Sementara masyarakat pendatang (imigran) umumnya memiliki penguasaan teknologi lebih baik di dalam berbagai bidang. Akibatnya ada kesenjangan ekonomi yang cukup lebar antara masyarakat lokal dan komunitas imigran. Oleh karena itu, perlu dukungan kepada masyarakat lokal, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus untuk Provinsi Papua, melalui pemberdayaan masyarakat setempat. Hasil penelitian ini akan menjadi salah satu rekomendasi dalam upaya pemberdayaan masyarakat lokal di Papua khususnya di lokasi kajian, yaitu:

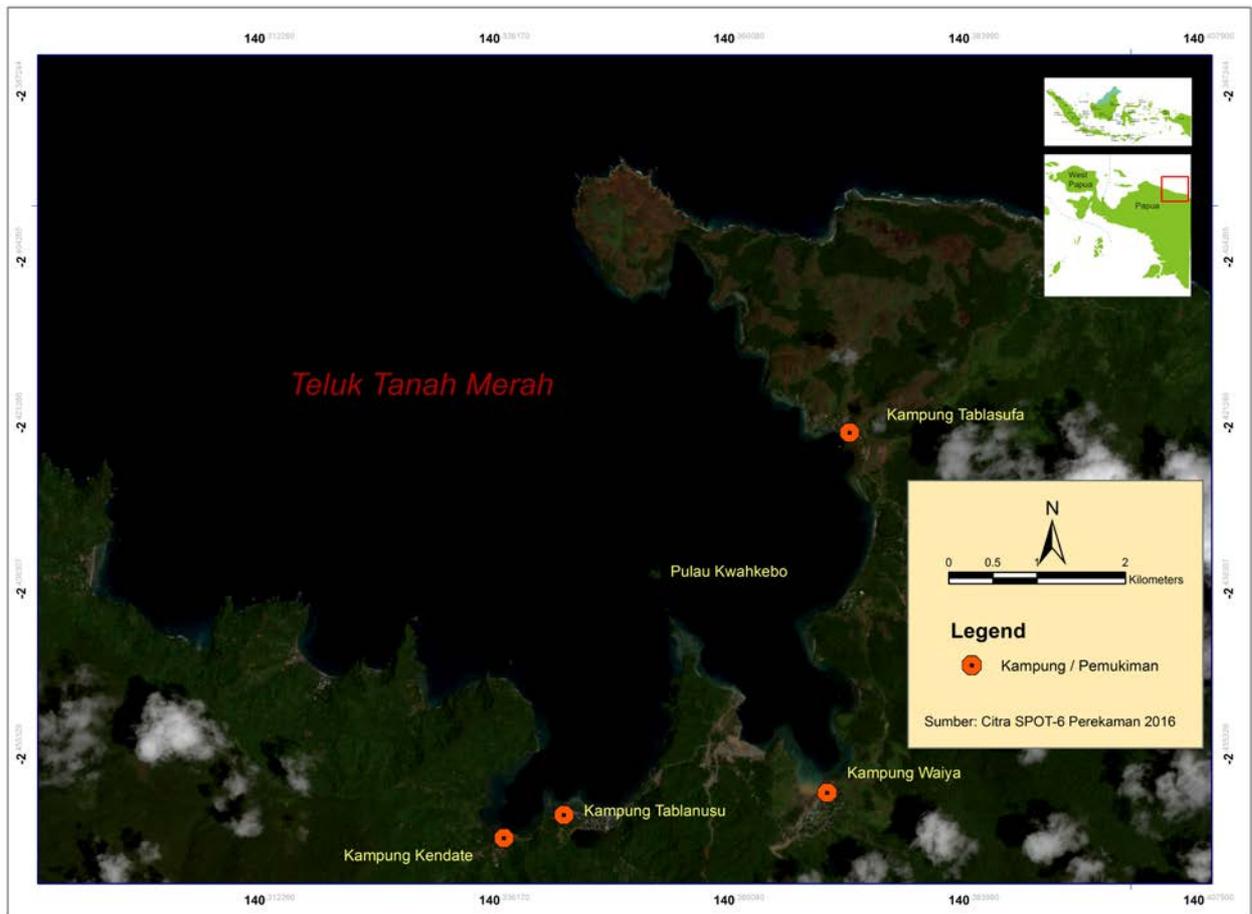
- 1) Tersedianya lapangan kerja baru bagi masyarakat setempat;
- 2) Meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal;
- 3) Meningkatkan kualitas sumber daya dan ekosistem;
- 4) Prevalensi pembangunan manusia dalam mendukung daerah setempat.

Dalam meningkatkan efektifitas pengelolaan kawasan konservasi/perlindungan laut melalui pemberdayaan masyarakat setempat, maka hasil penelitian ini akan disusun dalam bentuk laporan yang akan dipresentasikan kepada pemangku kepentingan dan pembuat kebijakan dan instansi, khususnya pemerintah daerah dan kementerian yang bertanggung jawab atas konservasi laut, dan juga akan dipublikasikan di berbagai jurnal ilmiah. Selain itu, hasil penelitian ini juga akan dipresentasikan pada pertemuan ilmiah dan dibagikan kepada pemangku kepentingan di wilayah kajian.

BAB 2. METODOLOGI

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Secara keseluruhan penelitian ini dilakukan selama 12 bulan. Pengambilan data primer di lapangan dilakukan sebanyak 2 kali selama 1 minggu (6 hari), yakni pada Oktober 2017 dan November 2017. Penelitian ini dilakukan di kawasan Teluk Depapre, yakni di Kampung Waiya, Kampung Kendate, Kampung Tablanusu dan Kampung Tablasufa Distrik Depapre Kabupaten Jayapura (Gambar 1). Kampung-kampung (desa) tersebut terpilih dengan pertimbangan merupakan kampung (desa) yang sudah lama ditinggali, dan merepresentasikan keberadaan suku di kawasan Teluk Depapre yang terkait dengan hak ulayat serta memiliki peluang terdampak akibat penetapan kawasan baik sebagai kawasan konservasi maupun penetapan kawasan strategis pembangunan infrastruktur pelabuhan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2. Metode Pengumpulan Data

2.2.1. Pengumpulan Data

Penelitian menggunakan 3 pendekatan, yakni: studi literatur, observasi dan survey dengan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Studi kepustakaan diperlukan untuk menghimpun data awal sebagai referensi yang diperlukan, sedangkan Metode Survei digunakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari informasi secara faktual, baik mengenai institusi, sosial budaya, ekonomi maupun politik (Nazir, 1998). Tujuan dari penggunaan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA) adalah pengembangan kemampuan masyarakat dalam menganalisis keadaan mereka sendiri dan melakukan perencanaan serta kegiatan aksi. Pendekatan metode PRA dalam penelitian menggunakan *Focus Group Discussion* (FGD) atau diskusi kelompok yang terarah untuk menggali dan menganalisis permasalahan, kebutuhan dan peluang, pola pikir dan kesadaran masyarakat dari pola pemanfaatan sumber daya alam, kemauan dan kemampuan masyarakat dalam pengawasan suatu kegiatan, serta keinginan dan peran masyarakat dalam lembaga pengelolaan kawasan konservasi di Teluk

Depapre.

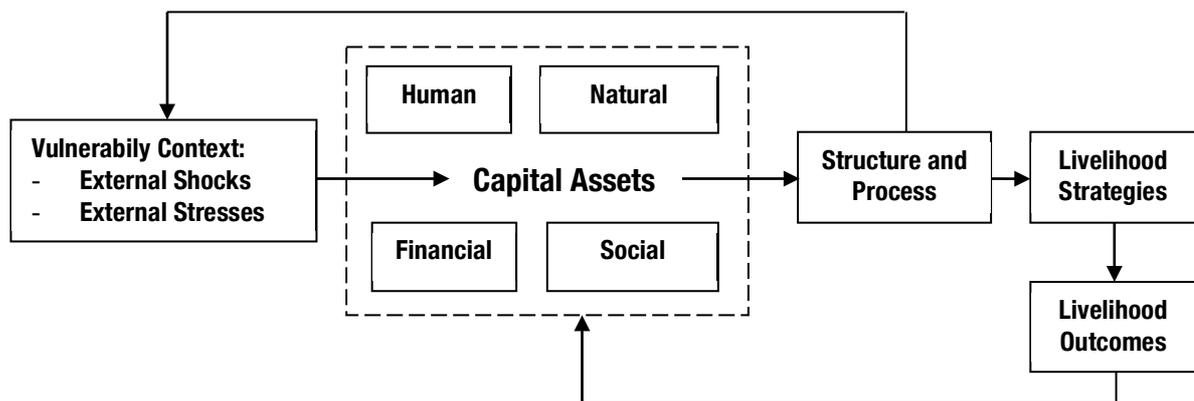
2.2.2. Sumber Data

Data terdiri dari data primer dan data sekunder. Data dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif.

2.3. Analisis Data

Metode analisis yang digunakan adalah:

- **Analisis Deskriptif.** Analisis Deskriptif digunakan untuk menggambarkan potensi dan keragaan wilayah yang termasuk aspek-aspek berikut: kualitas lingkungan dan status kawasan konservasi, potensi sumber daya pesisir, kondisi ekonomi masyarakat dan profil sosial kelembagaan masyarakat. Analisis yang dilakukan secara kualitatif dan deskriptif. Hasil yang akan dicapai dari analisis ini adalah overview atas profil dan potensi wilayah, isu strategis dalam pengelolaan pesisir dan laut di wilayah ini serta pengembangan ekonomi di sekitar Teluk Depapre.
- **Coastal Livelihood System analysis (CLSA).** CLSA merupakan suatu pendekatan dan metode untuk mengidentifikasi dan mengeksplorasi mata pencaharian yang dapat dan layak dikembangkan untuk masyarakat pesisir di lokasi studi (Adrianto, 2005), dalam kerangka pengelolaan sumber daya pesisir dan lautan dimana aspek sistem alam (ekosistem) dan sistem manusia tidak dapat dipisahkan. Konsep CLSA secara diagramatik digambarkan pada Gambar 2. berikut:



Gambar 2. Skema Coastal Livelihood System Analysis (Diadopsi dari Adrianto, 2005)

- **Analisis Rating Scale.** Analisis *Rating Scale* dikembangkan berdasarkan pertimbangan empat variabel teknis sebagai "kendala" yang meliputi kepentingan umum, ketersediaan bahan baku dari sumber daya alam lokal, ketersediaan tenaga kerja dan peluang pasar. Penilaian variabel ini dilakukan dengan sistem skala penilaian (*Rating Scale*) (Brown dan Terry, 1990), dengan memberikan skor pada masing-masing variabel tersebut. *Rating scale* diperoleh dari penjumlahan skor komponen penilaian dikalikan bobotnya. Komponen dan bobot setiap komponen adalah ketersediaan bahan baku (40%), minat masyarakat (20%), ketersediaan tenaga kerja (10%), penguasaan teknologi (10%) dan ketersediaan pasar (20%). Skor 4 berarti kategori sangat bagus, skor 3 bagus, skor 2 cukup bagus, dan skor 1 buruk. Setiap rangking masing-masing jenis bisnis alternatif yang akan dikembangkan ditentukan oleh total skor dan skor rata-rata (Tabel 1). Mata Pencaharian Alternatif Prioritas dipilih berdasarkan Total Skor yang diperoleh dari penjumlahan perkalian skor setiap komponen dan bobotnya.

Tabel 1. Prioritisasi Mata Pencaharian Alternative berbasis Nilai Total

Rentang Skor Total	Kriteria	Kategori	Prioritas
>326	<i>Sangat potensial</i>	<i>Very Good</i>	1
251-325	<i>Cukup Potensial</i>	<i>Good</i>	2
176-250	<i>Kurang Potensial</i>	<i>Fair</i>	3
100-175	<i>Tidak Potensial</i>	<i>Poor</i>	4

- **Analisis Kelayakan Usaha** untuk menghitung aspek ekonomi yang dapat diperoleh dari setiap usulan kegiatan mata pencaharian alternatif. Analisis dilakukan dengan menggunakan *Benefit Cost of Ratio* (BCR), *Return on Investment* (ROI) dan *Payback Period of Capital* (PP):

a. *Benefit Cost of Ratio* (B/C Ratio atau BCR). Rasio B/C adalah rasio pendapatan terhadap total biaya, dengan rumus: $B/C = \frac{\text{Revenue}}{\text{Total Cost}}$

Kriteria: $B/C > 1$ (Usaha dapat diteruskan / *feasible*); $B/C < 1$ (Usaha tidak dapat lanjut / *not feasible*); $B/C = 0$ (*Break Event Point*).

b. *Return of Investment* (ROI): ROI adalah efisiensi penggunaan investasi yang dihitung dengan rumus:

$$ROI = \frac{\text{Profit}}{\text{Investment}} \times 100\%$$

Kriteria: Semakin besar ROI, semakin efisien penggunaan investasi atau dengan kata lain satu proses produksi dapat mengembalikan investasi ROI.

c. *Payback Period of Capital* (PP): PP menunjukkan laba atas investasi yang dihitung dengan rumus:

$$PP = \frac{\text{Investment}}{\text{Profit}} \times 1 \text{ year}$$

Kriteria: Semakin kecil PP, semakin baik karena tingkat pengembalian investasi yang lebih cepat dalam satu tahun.

- **Analisis kerentanan mata pencaharian (*Livelihood Vulnerability analysis*)**. Analisis ini digunakan untuk mengetahui variabel apa saja yang paling mempengaruhi tingkat kerentanan mata pencaharian masyarakat Teluk Depapre. Analisis kerentanan mata pencaharian ini dilakukan dengan membangun Matriks Indeks Kerentanan Mata pencaharian Masyarakat pesisir, dengan melihat pada:

- Paparan - sifat dan derajat dimana sistem masyarakat terkena dampak terkait perubahan-perubahan yang terjadi ;
- Sensitivitas - sejauh mana sistem masyarakat terkena dampak dari perubahan dan *shock*; dan
- Kapasitas adaptif, yakni kemampuan masyarakat untuk menerima perubahan dan mengantisipasi dengan menyiapkan strategi adaptasi dan atau mitigasinya.

Untuk mengetahui tingkat kerentanan livelihood masyarakat di Teluk Depapre, khususnya yang mendiami Distrik Teluk Depapre dikembangkan suatu matrik *Livelihood Vulnerability Index* wilayah pesisir (*Coastal Community Livelihood Vulnerability Indexes*) yang diadaptasi dari Wongbusarakum *et al* (2011), Duy Can *et al* (2013) a and FAO (2013) and Keshavarz *et al* (2017). Adapun *Coastal Community Livelihood Vulnerability Indexes* hasil modifikasi sebagaimana table berikut.

Tabel 2. Coastal Community Livelihood Vulnerability Indexes

	Indikator Kerentanan	Variabel Indikator Kerentanan
A. Aspek ekonomi	a.1. Penguasaan asset	Presentase asset yang produktif dibanding luas total (zona pemanfaatan)
		Status dan luas kepemilikan lahan dan alat produksi
		Apakah ada <i>sharing</i> lahan dan alat produksi dengan pihak lain (lahan common property)
a.2. Alat produksi		Kelengkapan alat produksi per kegiatan
		Kepemilikan alat produksi (jumlah, harga dsb)
		Jumlah Produksi yang diperoleh per periode produksi

	Indikator Kerentanan	Variabel Indikator Kerentanan
	a.3. Biaya produksi	Sumber modal/biaya produksi mandiri atau tergantung orang lain
		Insentif / subsidi yang diperoleh dari pemerintah per tahun
		Adanya sumber pembiayaan produksi dari lembaga/pihak lain
	a.4 Pendapatan	Jenis pekerjaan utama yang dijalankan sebagai sumber pendapatan
		Ada tidaknya pekerjaan sambilan
		Ada alternatif kegiatan masyarakat yang dapat menjadi sumber pendapatan, jika pekerjaan utama terganggu
		Pendapatan per kapita dalam keluarga \geq UMR
		Rasio pendapatan : pengeluaran
	a.5. Pasar	Anggota rumah tangga lain yang menjalankan pekerjaan
		Adanya pasar hasil produksi yang jelas
a.6. Tabungan/simpanan	Harga produk	
	Adanya tabungan/Saving yang dapat dilakukan setiap masa produksi/waktu	
B. Aspek Sosial	b.1 Pemenuhan kebutuhan dasar	Jika keadaan daurat ada alternatif memperoleh dana
		Kondisi pemukiman
		Tingkat pendidikan
		Program peningkatan kapasitas yang diperoleh
	b.2. Jaringan sosial	Kemampuan yang dimiliki terkait perolehan pendapatan keluarga
		Ada kejadian konflik pemanfaatan lahan/asset produksi
		Adanya simpan pinjam antar masyarakat
		Adanya jaring pengaman sosial (luran Warga atau dana Desa dll)
		Solidaritas/kerjasama untuk saling bekerja mengatasi masalah
		Ada kelompok bersama yang terdiri profesi sama (kelompok nelayan mis)
C. Kelembagaan	c.1. Kelembagaan masyarakat	Masyarakat Bergabung dengan organisasi sosial
		Kepemimpinan lokal
		Ada Lembaga keuangan (bank atau non bank)
		Ada lembaga pendamping dari pemerintah atau non pemerintah
		Ada lembaga penyuluhan dan pembinaan
		Kembaga pemasaran yang terstruktur untuk menjual hasil produksi masyarakat
		Luas/banyaknya sumber daya yang potensial dimanfaatkan
D. Ekologi/fisik	d.1.Sumberaya Lahan	Luas areal/lahan/perairan yang dapat berproduksi sepanjang masa(musiman)
		Produktifitas lahan per luasan lahan
		Areal/lahan/perairan terjamin dapat dimanfaatkan
		Perubahan fungsi lahan untuk peruntukan lain misal konservasi, kawasan ekonomi khusus
		Rencana merubah lahan produksi oleh masyarakat
		Ketersediaan pangan sepanjang waktu
	d.2. Pangan/konsumsi	Ketersediaan bahan pokok makanan utama sepanjang tahun

	Indikator Kerentanan	Variabel Indikator Kerentanan
		Kejadian Kelangkaan bahan pokok Adanya bahan pangan lokal sebagai alternatif pangan utama (beras, daging dll) Rata-rata konsumsi (jumlah makan/hari) atau per kapita (beras, ikan, daging dll) Konsumsi pangan keluarga 4 sehat lima sempurna Kemudahan akses ke sumber air bersih
	d.3. Kesehatan	Adanya fasilitas kesehatan terjangkau Usia harapan hidup Tingkat kematian per 100.000 kelahiran Penyakit yang rutin terjadi berulang atau kronis dan mewabah Jumlah Rumah permanen bersanitasi baik Rumah tangga dengan MCK
	d.4. Gangguan / bencana (Disaster Risk)	Kejadian Kegagalan panen/tangkapan tidak memenuhi target Jenis kejadian gangguan /bencana alam yang mengancam masyarakat Jumlah hari yang bebas gangguan alam Ketersediaan Alat keselamatan kerja di laut atau di darat Masyarakat memiliki cara/teknik untuk penyelamatan bencana Emergency plan/evacuation plan

Sumber : Modifikasi dari Wongbusarakum *et al* (2011), Duy Can *et al* (2013) a and FAO (2013) and Keshavarz *et al* (2017).

Indikator kerentanan sosial ekonomi masyarakat pesisir meliputi 4 (empat) aspek yaitu aspek ekonomi (dengan 6 variabel), sosial (2 variabel), kelembagaan (1 variabel kelembagaan masyarakat) dan ekologi/fisik (terdiri 4 variabel), yang total meliputi 59 indikator terukur.

Masing-masing indikator akan diasses dengan panduan sebuah kuisisioner, dan akan disusun dalam matriks dan ditabulasi berdasarkan kondisi/jawaban masing-masing responden. Nilai masing-masing indikator akan diberi skor 0-5, dimana nilai 0 paling buruk dan nilai 5 paling bagus. Nilai akhir dari kerentanan akan terkategori menjadi 3 kategori yaitu :

- (a) 0-1,66 = sangat rentan (*very vulnerable*) ;
- (b) 0,67-3,33 = rentan (*vulnerable*); dan
- (c) > 3,34 = tidak rentan (*invulnerable*).

- **Analisis Resiliensi Sosial.** Analisis ini menghitung kapasitas mengatasi *shock and stress/pressure*. Dengan melihat seberapa besar “shock/pressure” terhadap masyarakat, sehingga dapat diketahui seberapa tinggi tingkat resiliensi masyarakat saat ini, sehingga dapat memprediksi seberapa tinggi kapasitas untuk bertahan dan intervensi apa yang diperlukan untuk mempertahankan atau untuk mencapai tingkat resiliensi ideal.

Untuk mengetahui status resiliensi sosial masyarakat di Teluk Depapre, khususnya yang mendiami Distrik Teluk Depapre yang merupakan daerah sekitar calon kawasan konservasi perairan (MPA networks) dikembangkan suatu matrik *coastal community resiliency* yang diadaptasi dari Abesamis *et al* (2006), dimana ada empat (4) komponen resiliensi sosial yaitu kepemimpinan dan adaptabilitas, keragaman dan reorganisasi, sistem pembelajaran dan pengetahuan dan keswa-organisasian masyarakat, yang masing masing komponen terdiri dari indikator-indikator, yang lengkapnya sebagaimana tabel berikut.

Tabel 3. Coastal Community Resilience Indexes

No	Komponen Resiliensi	No	Indikator
I	<i>Adaptability & leadership</i>		
I.A	Visi dan leadership lokal	1	Kepemimpinan yang kuat
		2	Kepemimpinan berjenjang
		3	Kepemimpinan kolegial
		4	Kepemimpinan mendukung pelestarian ekologi
		5	Kepemimpinan terhadap jejaring Kawasan Konservasi
1.B	Perubahan demografis	1	Dinamika demografis positif
II	Keragaman & reorganisasi	1	Keragaman mata pencaharian
		2	Pendapatan masyarakat
		3	Ketergantungan atas sumber daya alam
		4	mekanisme tradisional pemanfaatan Sumber Daya Alam Laut (SDAL)
		5	Pola penggunaan dan sejarah pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA)
		6	Pasar utama berbasis produk kelautan
		7	Multilevel jejaring Kawasan konservasi
		8	Tingkat konektivitas antar pemangku kepentingan
		9	Kepercayaan stakeholder atas kepemimpinan
		10	Persepsi gangguan akibat korupsi
		11	Ikatan hubungan antar anggota masyarakat
		12	Hubungan penduduk asli dan pendatang
III	Sistem pembelajaran dan pengetahuan Lokal		
3.1	Pengetahuan lokal	1	Sistem pengelolaan lokal (terbatas)
		2	Sistem lokal melengkapi model pengelolaan Kawasan konservasi
		3	Konvensi sosial lokal untuk perlindungan SDAL
		4	Lahan adat untuk kawasan konservasi
		5	Lahan masyarakat untuk kawasan konservasi
3.2	Pembelajaran transformasional	1	Tingkat kesadaran akan manfaat Kawasan konservasi
		2	Kerelaan melepaskan lahan menjadi Kawasan konservasi
3.3	Perencanaan partisipatif	1	Kelompok yang mendukung dalam pengelolaan Kawasan konservasi
		2	Representasi komunitas
		3	Instrumen kerjasama diantar kelompok
		4	Kegiatan untuk mempromosikan Kawasan konservasi
		5	Keterlibatan pemangku kepentingan dalam Kawasan konservasi
		6	Konektivitas antar pemangku kepentingan
		7	kepercayaan pemangku terhadap pemimpin dalam

No	Komponen Resiliensi	No	Indikator
			pengelolaan SDAL
		8	Kedekatan hubungan antar anggota masyarakat
IV	<i>Self Organization</i>		
4.1	Tata kelola dan akuntabilitas	1	Jenis pengaturan pengambilan keputusan pengelolaan laut
		2	tata kelola KKPD
		3	Kemitraan multipihak
		4	Keterlibatan organisasi lokal
		5	mekanisme setempat untuk akuntabilitas
		6	Hak minoritas / kelompok adat diakui
		7	mekanisme keberlanjutan pengelola SDA
4.2	mekanisme resolusi konflik	1	Sumber utama konflik
		2	mekanisme penyelesaian konflik
		3	Institusi penyelesaian konflik
4.3	Peningkatan Kapasitas	1	Peluang peningkatan kapasitas
		2	Jenis pelatihan yang diberikan
		3	Kecukupan sumber daya untuk mengelola Kawasan konservasi
4.4	Pemantauan/feedback	1	Adanya kelompok /institusi pemantau
		2	Luas daerah pemantauan
		2	Institusi penegakan aturan
		3	Sistem penegakkan hukum
		4	Jenis sistem penegakkan hukum
		5	Ada aturan spesifik dalam Kawasan konservasi
		6	Kerumitan aturan/prosedur Kawasan konservasi
		7	Penerimaan aturan oleh stakeholder
		8	Sosialisasi Peraturan dan prosedur ke stakeholder
		9	Kejelasan batas Kawasan konservasi
		10	KKPD diketahui oleh komunitas ilmiah
		11	Pengetahuan KKPD dari stakeholder
		12	Keterlibatan pengumpulan data Kawasan konservasi
		13	Adanya forum musyawarah, info dan berbagi jejaring Kawasan konservasi
		14	Pengelolaan data Kawasan konservasi

Sumber: Modifikasi Abisamis et al (2006)

Masing-masing komponen dan indikator akan diasses dengan panduan sebuah kuisioner, dan ditabulasi untuk dianalisis. Nilai masing-masing indikator akan diberi skor 0-10, dimana nilai 0 artinya kondisi riil indikator tersebut tidak ada, nilai 1 jumlah atau kualitasnya ada namun minim dan seterusnya sampai nilai 10 artinya jumlahnya sangat memadai atau kualitasnya paling bagus. Nilai akhir dari tingkat resiliensi akan terkategori menjadi 3 kategori yaitu :

(a) > 6,67-10 = *Resilient / Kuat*;

(b) 3,34-6,66 = Resiliensi sedang (*moderate*); dan

(c) 0-3,33 = Tidak *Resilient* (Lemah).

Untuk melengkapi status resiliensi sosial tersebut akan ditindaklanjuti dengan analisis ekonomi kelembagaan atas skenario intervensi adaptasi yang dimunculkan (*intervention adaptation*) dengan menghitung biaya transaksi (*transaction cost*). Biaya transaksi dirumuskan sebagai biaya yang dikeluarkan untuk menyelenggarakan kegiatan untuk mempertahankan sistem tetap berjalan (Williamson, 2005 dalam Menard *et al* 2005) atau meningkatkan resiliensi sampai tingkat ideal atau kelembagaan *Tiaitiki* tetap berjalan.

Komponen biaya/cost yang perlu dipertimbangkan dalam analisis ini adalah:

- Biaya kepemimpinan yang kuat yang terdiri dari biaya-biaya penyelenggaraan upacara adat yang mengokohkan berjalannya sistem adat
- Biaya hilangnya bekerja/berusaha pada saat anggota masyarakat mengikuti kegiatan adat
- Biaya rapat/musyawarah
- Biaya transportasi
- Biaya kegiatan pelatihan/penyuluhan
- Biaya data-data dan informasi
- Biaya sosial lainnya.

Total biaya dengan mempertimbangkan discount rate, menjadi biaya transaksi yang berlaku.

• Analisis Ekonomi kelembagaan Terhadap Strategi Pengelolaan Kawasan

Biaya Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan

Biaya transaksi ekonomi kelembagaan Kawasan Konservasi Perairan (KKP) didefinisikan sebagai seluruh biaya yang dikeluarkan untuk menjaga agar kawasan konservasi perairan dapat memberikan manfaat optimal secara berkelanjutan bagi para pengguna kawasan (pemerintah, swasta dan masyarakat luas) di Kabupaten Jayapura. Oleh karena itu, secara matematis sederhana dapat dinotasikan sebagai berikut:

$$TTC = \sum_{i=1}^n C_i$$

dimana *TTC* adalah total biaya transaksi ekonomi kelembagaan KKP, C_i adalah komponen biaya ke-*i* yang menjelaskan biaya-biaya transaksi pengelolaan KKP, seperti proses pembentukan dan implementasi pengelolaan KKP. Biaya pembentukan KKP dapat meliputi berbagai biaya yang dikeluarkan untuk (i) pencadangan, (ii) penetapan, serta (iii) penyusunan rencana zonasi, rencana pengelolaan dan rencana teknis pengelolaan kawasan. Biaya implementasi pengelolaan KKP meliputi (i) pembentukan lembaga pengelola kawasan (BLUD, badan layanan umum daerah), (ii) biaya operasional BLUD yang meliputi SDM, program, serta sarana dan prasarana, (iii) biaya monitoring, dan (iv) biaya evaluasi.

Manfaat Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan

Selain biaya transaksi ekonomi kelembagaan KKP, dihitung juga besaran nilai ekonomi jasa kawasan konservasi perairan yang meliputi seluruh nilai ekonomi jasa ekosistem yang terdapat di dalam kawasan konservasi perairan. Terdapat empat klasifikasi ekosistem di dalam KKP yang dihitung, sehingga nilai total ekonomi jasa kawasan konservasi perairan Jayapura dapat dinotasikan sebagai berikut:

$$TEVoMPA = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Eco_{ij}$$

dimana *TEVoMPA* adalah nilai ekonomi total kawasan konservasi perairan, Eco_i adalah komponen ekosistem ke-*i*, yaitu (1) ekosistem mangrove, (2) ekosistem lamun, (3) ekosistem karang, dan (4) ekosistem perairan, sedangkan Eco_j adalah komponen jasa ekosistem ke-*j*, yaitu (1) jasa produksi, (2) jasa pengaturan, (3) jasa budaya dan (4) jasa habitat.

Ekosistem menurut definisi dari Kamus Biologi Online dalam Wahyudin *et al* (2016) didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mencakup semua organisme hidup (faktor biotik) di suatu wilayah serta lingkungan fisik (faktor abiotik) yang berfungsi bersama-sama sebagai satu kesatuan unit. Definisi jasa ekosistem berkembang dan semakin meluas untuk menggambarkan bagaimana suatu ekosistem memberikan layanan yang sangat bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan dan kesejahteraan umat manusia baik secara langsung maupun tidak langsung (Wahyudin *et al*, 2016). Beberapa definisi jasa ekosistem yang umum digunakan sebagai definisi ilmiah oleh para peneliti dan lembaga terkait di dunia disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 4. Berbagai definisi jasa ekosistem

No	Definisi	Referensi
1	Jasa ekosistem sebagai manfaat yang diperoleh manusia dari ekosistem, termasuk didalamnya jasa penyediaan, jasa pengaturan, jasa budaya, dan jasa penunjang.	United Nations Environment Programme (1993)
2	Jasa ekosistem adalah layanan dari sistem ekologi dan stok modal alam yang menghasilkan barang dan jasa yang sangat penting untuk fungsi sistem pendukung kehidupan bumi.	Costanza et al (1997); de Groot et all (2000)
3	Jasa ekosistem didefinisikan sebagai manfaat penting bagi manusia yang muncul dari ekosistem dan berfungsi menopang kehidupan dan penghidupan manusia yang diklasifikasi menjadi (i) layanan penyediaan, (ii) layanan pengaturan, (iii) layanan budaya, serta (iv) layanan pendukung.	Dictionary (1995) Wikimedia Foundation (2001) The Free Dictionary by Farlex (2003); <i>Greenfacts</i> (Selliers, 2001)
4	Jasa ekosistem sebagai manfaat yang dapat diperoleh manusia dari suatu ekosistem.	Earth Economics (Batker, 2003)
5	Jasa ekosistem adalah sebagai manfaat bagi manusia yang berasal dari ekosistem yang diklasifikasi menjadi (i) jasa penyediaan, (ii) jasa pengaturan, (iii) jasa budaya dan (iv) jasa pendukung.	Millenium Ecosystem Assessment (2003)
6	Jasa ekosistem didefinisikan sebagai berbagai kategori layanan ekosistem yang menyediakan manfaat bagi manusia dan dibagi menjadi menjadi 4 (empat) layanan ekosistem, yaitu: (i) layanan penyediaan/produksi, (ii) layanan pengaturan, (iii) layanan habitat atau jasa pendukung, dan (iv) layanan budaya.	<i>The Economic of Ecosystem and Biodiversity</i> (TEEB) (UNEP, 2008)

Sumber: Wahyudin et al. (2016)

Tabel 5. Kategori jasa dan jenis produk jasa ekosistem

No	Kategori Jasa	Jenis Produk	Disediakan Ekosistem Pesisir dan Laut
1	Jasa Penyediaan/ Produksi	Makanan	Ya
		Bahan	Ya
		Bahan bakar	Ya
		Sumber daya genetik	Ya
		Sumber biokimia	Ya
		Sumber daya hiasan	Ya
		Air tawar	Tidak
2	Jasa Pengaturan	Pengaturan kualitas udara	Ya
		Pengaturan iklim	Ya
		Pengaturan air	Ya

No	Kategori Jasa	Jenis Produk	Disediakan Ekosistem Pesisir dan Laut
		Pengaturan erosi	Ya
		Pemurnian air dan pengolahan limbah	Ya
		Pengaturan penyakit	Ya
		Regulasi hama	Ya
		Penyerbukan	Ya
		Peraturan bahaya alam	Ya
3	Jasa Budaya/ Informasi	Keragaman budaya	Ya
		Nilai-nilai spiritual dan keagamaan	Ya
		Sistem pengetahuan (tradisional dan formal)	Ya
		Nilai-nilai pendidikan	Ya
		Inspirasi	Ya
		Nilai-nilai estetika	Ya
		Hubungan sosial	Ya
		Kecintaan akan suatu tempat	Ya
		Nilai-nilai warisan budaya	Ya
		Rekreasi dan ekowisata	Ya
4	Jasa Pendukung/ Habitat	Pembentukan tanah	Ya
		Fotosintesis	Ya
		Produksi primer	Ya
		Siklus hara	Ya
		Siklus air	Ya

Sumber: Wahyudin (2017)

Pada kajian ekonomi kelembagaan ini, semua biaya pengelolaan dan jasa ekosistem diperoleh dengan menggunakan pendekatan *project based cost approach* (PBCA) dan *benefit transfer method* (BTM). Penentuan nilai PBCA dan BTM yang digunakan diestimasi dengan memperhitungkan keragaan ekologi dan kawasan yang dapat diwakili oleh kedekatan kawasan di wilayah timur Indonesia, seperti Wakatobi dan Raja Ampat. Selain itu, untuk memberikan faktor koreksi nilai PBCA dan BTM akibat nilai uang terhadap waktu serta faktor ekonomi terkini, maka digunakan pendekatan perbandingan nilai indeks harga konsumen (IHK) yang dikombinasikan dengan perbandingan nilai daya beli masyarakat Jayapura terhadap nilai daya beli masyarakat di kawasan yang dijadikan referensi studi. Secara matematis, nilai penentuan nilai ini adalah sebagai berikut:

$$V_i = V_j \left(\frac{IHK_{jk}}{IHK_{jl}} \right) \left(\frac{IDB_i}{IDB_j} \right)$$

dimana V_i adalah nilai yang dicari pada daerah ke-i, V_j adalah nilai yang dijadikan referensi pada daerah ke-j, IHK_{jk} adalah nilai indeks harga konsumen pada daerah ke-j pada tahun ke-k, IHK_{jl} adalah nilai indeks harga konsumen pada daerah ke-j pada tahun ke-l, IDB_i adalah nilai indeks daya beli pada daerah ke-i, IDB_j adalah nilai indeks daya beli pada daerah ke-j.

Pembayaran Jasa Ekosistem

PES (*payment for ecosystem services*) merupakan salah satu alat untuk memperoleh dana abadi bagi upaya pengelolaan kawasan konservasi perairan. Berdasarkan teorema Wahyudin (2017) disebutkan bahwa untuk menentukan pungutan dasar bagi pembayaran jasa ekosistem dapat menggunakan pendekatan nilai manfaat jasa budaya dari suatu kawasan, yaitu sebagai berikut:

$$BPES = \frac{CSV}{CC}$$

dimana, BPES adalah nilai pungutan dasar per orang, CSV adalah nilai ekonomi jasa budaya/informasi dari kawasan konservasi, serta CC adalah maksimal pengguna yang dapat memanfaatkan kawasan sesuai dengan daya dukung dan daya tampung kawasan.

- **Analisis Strategi Adaptasi dan Pengelolaan.** Analisis ini adalah strategi adaptif untuk menjawab berbagai permasalahan mata pencaharian, kerentanan sosial dan resiliensi sosial, dengan pendekatan ekonomi kelembagaan. Strategi ini juga sekaligus solusi yang akan didorong menjadi program intervensi menyeimbangkan antara peningkatan pelestarian lingkungan (konservasi) dan kesejahteraan masyarakat Teluk Depapre. Pendekatan yang digunakan untuk menentukan strategi adaptasi adalah dengan *gap analysis* dari masalah, kerentanan dan resiliensi.

BAB 3. KONDISI UMUM

3.1. Kondisi Geografi, Administratif dan Geomorfologi

Distrik Depapre memiliki luas 404,3 km² (2,31% luas Kabupaten Jayapura) dan berada dalam Wilayah Pembangunan II. Distrik Depapre disebelah utara berbatasan dengan Samudera Pasifik, disebelah timur berbatasan dengan Distrik Ravenirara, di sebelah selatan berbatasan dengan Distrik Sentani Barat, dan di sebelah barat berbatasan dengan Samudera Pasifik dan Distrik Yokari. Secara geografis, penduduk di wilayah Distrik Depapre sebagian besar menempati bagian tepi pantai yang berbatasan dengan Samudera Pasifik. Secara administratif Distrik Depapre terdiri dari 8 kampung, yakni Kampung Waiya (Ibukota Distrik), Entiyebo (Tablanusu), Kendate, Tablasupa, Yepase, Wambena, Yewena dan Doromena (Jayapura Dalam Angka, 2016).

Distrik Depapre memiliki tofografi yang sangat bervariasi yaitu diperlihatkan oleh keadaan kelerengan mulai dari morfologi datar seluas 1 km², bergelombang bergelombang seluas 28,41 km² dan curam seluas 45,28 km² serta sangat curam seluas 16,99 km². Sedangkan keadaan ketinggian seluas 41,75 km² untuk ketinggian kurang dari 100dpal, 26,64 km² untuk ketinggian 100-500 m dpal, 34,40 km² untuk ketinggian 500-1000 m dpal, dan 5,30 km² untuk ketinggian lebih dari 1000 m dpal (Dinas Pertambangan dan Energi Kab. Jayapura, 2009). Secara fisiografi, wilayah perairan Teluk Depapre (Distrik Depapre) terbuka terhadap pengaruh angin terutama angin Barat Laut hingga Utara yang menyebabkan tingginya gelombang laut dan berdampak pada proses-proses geomorfologi di sepanjang pesisir pantai (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Jayapura, 2014).

3.1.1 Kampung Waiya

Kampung Waiya merupakan Ibukota Distrik Depapre berada pada koordinat 140°22'4,4" BT dan 2°27'48,3" LS di atas ketinggian 22 m dpal dengan kelerengan sekitar 10-20° dengan relief bergelombang ringan. Morfologi Kampung Waiya berbukit-bukit dengan batuan beku mafik dan ultramafik dengan struktur kekar. Pemanfaatan lahan, yakni pemukiman, pasar, sekolah, perkantoran, kebun, hutan dan pelabuhan (Laporan Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Jayapura, 2009).

3.1.2 Kampung Entiyebo (Tablanusu)

Kampung Entiyebo atau Tablanusu berada pada koordinat 140°22'48,7" BT dan 2°27'46" LS berada di atas ketinggian 12 m dpal dengan emiringan sekitar 15-20° dengan bentuk relief bergelombang sedang. Morfologi Kampung Entiyebo berupa datar sarnpi berbukit dengan batuan piroklastik dan batu gamping. Penggunaan lahan di Kampung Entiyebo diantaranya pemukiman, kebun, hutan, wisata pantai dan pelabuhan (Laporan Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Jayapura, 2009).

3.1.3 Kampung Tablasupa

Kampung Tablasupa secara geografis berada pada koordinat 140°22'27,4" BT dan 2°25'19,9" LS. Kampung

Tablasupa berada pada ketinggian 40 m dpal dengan kelerengan 15-20° serta relief bergeombang. Kampung Tablasupa memiliki morfologi yang berbukit-bukit dengan batuan beku mafik dan ultra mafik yang berstruktur kekar. Penggunaan lahan di Kampung Tablasupa terdiri dari pemukiman, kebun, hutan dan wisata pantai (Laporan Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Jayapura 2009).

3.1.4 Kampung Kendate

Kampung Kendate 140°22'48,7" BT dan 2°27'46" LS di atas ketinggian 10 m dpal dengan kemiringan 15-30° dan berrelief bergelombang sedang. Morfologi Kampung Kendate mulai dari datar sampai berbukit-bukit dengan batuan piroklastik dan batu gamping yang kekar. Umumnya penggunaan lahan berupa pemukiman, kebun dan hutan (Laporan Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Jayapura 2009).

3.2. Kondisi Lingkungan

3.2.1 Keadaan Oseanografi

Pasang Surut

Tipe pasang surut perairan Teluk Depapre Distrik Depapre adalah pasut campuran dengan dominasi ganda, karena terjadi dua kali pasang dan dua kali surut dalam sehari dengan tinggi pasang dan surut bervariasi dalam 1 siklus pasut (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Jayapura, 2015), sedangkan kondisi pasang tinggi sekitar 1,760 m (Dinas Perhubungan Kabupaten Jayapura, 2016).

Kecerahan

Pengamatan kecerahan perairan yang dilakukan Dinas Kelautan dan Perikanan (2015) dengan mengamati kedalaman eufotik perairan berdasarkan data citra Satelit MODIS-AQUA dari November 2013-Oktober 2014 menunjukkan bahwa rata-rata bulanan sebaran kedalaman eufotik memperlihatkan perairan Distrik Depapre bervariasi secara bulanan. Kedalaman eufotik terdalam umumnya dijumpai pada bulan Juli-September. Pada bulan Juli kedalaman eufotik berkisar antara 58,62-97,41 m dengan rerata $87,63 \pm 8,68$ m, pada bulan Agustus berkisar antara 67,73-106,71 m dengan rerata $95,17 \pm 11,04$ m dan pada bulan September berkisar antara 78,00-95,88 m dengan rerata $85,85 \pm 5,71$ m. Kedalaman eufotik terendah umumnya ditemukan pada musim barat yaitu pada bulan Januari dan Februari. Pada bulan Januari, kedalaman eufotik berkisar antara 27,92-44,57 m dengan rerata $37,53 \pm 5,27$ m sedangkan pada bulan Februari berkisar antara 36,23-53,03 m dengan rerata $48,46 \pm 3,42$ m. Dengan demikian pada bulan Juli-September, intensitas cahaya matahari yang masuk kedalam kolom perairan lebih besar bila dibandingkan dengan pada bulan Januari dan Februari.

Gelombang

Gelombang di perairan Teluk Depapre Distrik Depapre merupakan gelombang angin (*variasi sea dan swell*) dimana angin sebagai pembangkit utama. Perairan ini mendapat tekanan gelombang yang cukup intensif terutama pada musim barat. Pada musim Timur kondisi perairan pesisir relatif tenang karena lintasan angin secara langsung terhalang topografi daratan. Berdasarkan analisa gelombang dengan metode SMB (Svedrup, Munk and Bretschneider) oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Jayapura (2016), diperoleh karakteristik gelombang dengan periode peramalan 10 tahun, yaitu tinggi gelombang signifikan sebesar 1,256 m, periode gelombang signifikan sebesar 6,9 detik dan arah dominan datangnya gelombang dari barat dan barat laut dengan rata-rata tinggi gelombang sebesar 0,67 m.

Suhu

Suhu perairan Teluk Depapre Distrik Depapre pada bulan November 2014 yang diamati pada dengan menggunakan *Conductivity Temperature Depth* (CTD) menunjukkan bahwa pada lapisan permukaan perairan (0-5m) suhu perairan berkisar antara 29,98-30,27 °C dengan rerata $30,17 \pm 0,08$ °C. Pada permukaan perairan, suhu perairan di Teluk Bote cenderung lebih rendah nilainya dibandingkan dengan stasiun lainnya. Sedangkan sebaran suhu secara vertikal di perairan Distrik Depapre memperlihatkan pola yang berbeda antara stasiun kecuali stasiun pengamatan Harlem dan Kampung Tua Tablanusu. Pola sebaran suhu secara vertikal hingga kedalaman 20 m tidak memperlihatkan adanya stratifikasi massa air tetapi pola sebaran memperlihatkan karakteristik massa air yang berbeda. Perairan Dormena yang letaknya lebih terbuka terhadap laut lepas memiliki suhu perairan yang lebih dingin bila dibandingkan dengan perairannya lainnya. Berdasarkan sebaran data rerata bulanan suhu

permukaan laut yang didasarkan pada data Citra Modis-Aqua diperoleh bahwa sebaran suhu permukaan laut Distrik Depapre sepanjang tahun berkisar antara 28,67-31,82°C. Pola sebaran suhu memperlihatkan variasi secara bulanan dimana rerata suhu terendah dijumpai pada bulan Februari-April sedangkan kisaran suhu tertinggi dijumpai pada bulan Oktober –Desember. Pada bulan Februari-April rerata bulan suhu permukaan laut kurang dari 30°C sedangkan pada bulan Oktober-Desember, kisaran suhu perairan 30,19-31,82 °C.

Salinitas

Salinitas perairan Teluk Depapre Distrik Depapre berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan (2015) dengan menggunakan CTD menunjukkan bahwa salinitas pada lapisan permukaan perairan (0-5 m) berkisar antara 32,27-33,67 dengan rerata 33,53±0,29. Berdasarkan sebaran salinitas secara spasial terlihat bahwa, massa air pada perairan Bote memiliki salinitas lebih rendah pada permukaan perairan dengan rerata 32,27 sedangkan stasiun pengamatan dengan salinitas yang lebih tinggi terdapat pada Stasiun Kampung Tua Tablanussa dengan nilai salinitas permukaan 33,61. Berdasarkan sebaran salinitas secara vertikal dari permukaan hingga kedalaman 20 m dimana salinitas perairan Kampung Tua Tablanussu memiliki kadar garam yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan stasiun pengamatan lainnya.

Kondisi Angin (Musim)

Secara umum pola angin di kawasan Teluk Depapre dan sekitarnya dapat dibagi atas 4 pola berdasarkan musim yang ada, yakni musim barat (Desember, Januari, Februari), musim Peralihan I (Maret, April, Mei), musim Timur (Juni, Juli, Agustus) dan Musim Peralihan II (september, Oktober, November).

3.2.2 Ekosistem dan Sumber Daya Pesisir dan Laut

Vegetasi Pantai

Tutupan lahan pantai di Kawasan Teluk Depapre terdiri dari hutan sekunder, semak belukar dan alang-alang, ladang/tegalan, kebun campuran, tanah kosong/tanah tandus dan pemukiman. Tipe vegetasi pantai tersebar di sepanjang garis pantai dalam kelompok hutan yang sempit, umumnya menempati daerah sekitar teluk yang bertopografi datar. Formasi vegetasi hutan pantai terdiri dari 2 tipe utama yaitu formasi ubi pantai (*Ipomea pescaprae*), dan formasi Barringtonia (25-50 m) pada daerah pantai yang landai dan akan berkurang luasnya jika pantainya terjal dan berbatu. Formasi *Pescaprae* terdiri dari tumbuhan yang tumbuh rendah dan kebanyakan terdiri dari jenis herba, sebagian tumbuh menjalar. Jenis yang paling banyak adalah ubi pantai (*Ipomoea pescaprae*) dan rumput lari (*Spinifex squarosus*). Formasi Barringtonia terdiri dari keben (*Barringtonia asiatica*), nyamplung (*Calophyllum inophyllum*), ketapang (*Terminalia catappa*), pandan (*Pandanus tectorius*), kelapa (*Cocos nucifera*) dan lain-lain (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Jayapura, 2015).

Mangrove

Ekosistem mangrove di Distrik Depapre hanya di temukan di Kampung Waiya, Kampung Kendate, Kampung Tablasufa dan Tablanusu (Entiyebo) namun tidak luas dengan vegetasi sangat jarang. Keberadaan mangrove di Kampung Entiyebo dapat dijumpai di belakang kampung, yakni di telaga yang terdiri dari jenis *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba* dan *Nypa fruticans* sementara di Kampung Waiya berada di sebelah kanan kampung. Sedangkan di Kampung Kendate dapat dijumpai di depan kampung yang terdiri dari jenis *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba* dan *Nypa fruticans*.



Gambar 3 . (a) Kondisi Ekosistem Mangrove (a) Kampung Waiya, (b) Kampung Tablanusu

Lamun

Ekosistem lamun banyak dijumpai di Teluk Depapre. Khususnya di lokasi kajian dijumpai sekitar 5 jenis yakni *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acroides*, *Halodule uninervis*, dan *Halophila ovalis* (Tabel 3). Vegetasi lamun yang cukup luas dijumpai di perairan Kampung Tablasufa.

Tabel 6. Jenis Kerapatan dan Persen Tutupan Lamun di Lokasi Kajian

Jenis	Waiya		Tablanusu (Entyebo)		Kendate		Tablasupa	
	Kerapatan (teg/m ²)	Persen Tutupan (%)	Kerapatan (teg/m ²)	Persen Tutupan (%)	Kerapatan (teg/m ²)	Persen Tutupan (%)	Kerapatan (teg/m ²)	Persen Tutupan (%)
<i>Cymodocea rotundata</i>	10,75	13	17,60	16	7,25	9	ND	ND
<i>Thalassia hemprichii</i>	13,25	18	5,60	6	9,65	12	ND	ND
<i>Enhalus acroides</i>	15,55	24	9,40	9	11,15	18	ND	ND
<i>Halodule uninervis</i>	6,15	6	24,15	18	TD	ND	ND	ND
<i>Halophila ovalis</i>	TD	TD	11,10	10	TD	ND	ND	ND
Total Persen Tutupan		61		59		39		

Keterangan: TD (Tidak dijumpai); ND (No Data)

Sumber Data: Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Jayapura, 2014

Terumbu Karang (Karang dan Ikan Karang)

Ekosistem terumbu karang banyak dijumpai di wilayah Distrik Depapre (Teluk Depapre). Tipe terumbu karang di Teluk Depapre termasuk tipe terumbu karang tepi (*fringing reef*). Tutupan karang di sebagian wilayah perairan lokasi kajian dapat dilihat dalam Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Tutupan Karang di Lokasi Kajian

Lokasi	Persen Tutupan (%) & Kategori		Keterangan
	Kedalaman 3-5 m	Kedalaman 10-13 m	
Kampung Tua di Pulau Tiga	32-48	46-52	Hak Ulayat Kampung Tablanusu dan lokasi <i>Tiaitiki</i>
Tanjung Sarebo	40-56	60-62	Hak ulayat Kampung Tablasupa (Suku Tefraa/Tabla) dan lokasi <i>Tiaitiki</i>
Tanjung Tanah Merah	52-58	60-64	Hak ulayat Kampung Tablasupa dan lokasi Penangkapan suku Tefraa/Tabla serta merupakan lokasi <i>Tiaitiki</i>
Amayepa	38-48	58-78	Termasuk lokasi hak ulayat Kampung Amayepa dan bukan lokasi <i>Tiaitiki</i>

Sumber Data: Paulangan & Munua, 2017

Data Dinas Kelautan dan Perikanan (2015), menunjukkan bahwa tutupan karang yang lebih rendah yang didasarkan pada 8 titik sampling dengan metode *Rapid Resources Inventory* (RRI), yakni hanya sekitar 39,09%. Sementara itu, penelitian Paulangan & Munua (2017), tutupan karang di Kampung Tablanusu sekitar 40,67% pada kedalaman 3-5 m, dan sekitar 50,00% pada kedalaman 10-13 m dan di Tanjung Sarebo Kampung Tablasupa sekitar 48,67% pada kedalaman 3-5m dan sekitar 60,67% pada kedalaman 10-13 m. Terumbu karang di beberapa lokasi perairan kampung Distrik Depapre didominasi oleh karang *Acropora* baik yang mempunyai bentuk tumbuh meja (*Acropora Tabulate*) maupun yang bercabang (*Acropora Branching*). Pengamatan visual menunjukkan bahwa terdapat cukup banyak karang berbentuk daun (*foliose*) dan karang masif. Rendahnya persen penutupan karang di Distrik Depapre umumnya disebabkan oleh kerusakan karang akibat penangkapan ikan dengan menggunakan bom dan racun *potassium cyanide* serta penggunaan akar tuba (Gambar 4 dan Gambar 5).



Gambar 4. Kerusakan Karang Akibat Penggunaan Bom Ikan



Gambar 5. Pemutihan Karang (*Coral Bleaching*) akibat penggunaan Akar Tuba (*Seido*)

Dalam Laporan Dinas Perikanan dan Kelautan Tahun 2015 terdapat sebanyak 97 spesies ikan karang dengan Famili Pomacentridae memiliki jumlah spesies tertinggi yakni sebanyak 19 spesies, kemudian diikuti famili Chaetodontidae sebanyak 15 spesies dan famili Labridae sebanyak 12 spesies. 17 famili lainnya memiliki jumlah spesies lebih kecil dari 10 spesies, bahkan sebanyak 6 famili hanya terdiri dari 1 spesies. Sedangkan genera Chaetodon memiliki jumlah spesies tertinggi yakni 11 spesies, kemudian diikuti Chromis sebanyak 6 spesies, Lutjanus dan Pomacentrus masing-masing sebanyak 4 spesies, sedangkan 46 genera lainnya memiliki jumlah spesies lebih kecil atau sama dengan 3 spesies, dimana sebanyak 26 genera hanya terdiri dari satu spesies dan

sebanyak 14 genera hanya terdiri dari dua spesies. Sementara dalam Paulangan dkk (2017), total jenis ikan karang yang dijumpai di beberapa titik penyelaman di perairan Teluk Depapre sebanyak 101 jenis, yang terdiri dari family Pomacanthidae 3 jenis, Pomacentridae 29 jenis, Chaetodontidae 13 jenis, Caesionidae 2 jenis, Scaridae 2 jenis, Amphiprionidae 1 jenis, Monacanthidae 2 jenis, Balistidae 4 jenis, Scorpaenidae 1 jenis, Mullidae 2 jenis, Zanclidae 1 jenis, Tetrodontidae 1 jenis, Acanthuridae 9 jenis, Lathrinidae 2 jenis, Serranidae 1 jenis, Cirrhitidae 1 jenis, Holocentridae 2 jenis, Ostraciidae 1 jenis, Nemipteridae 1 jenis, Haemulidae 1 jenis, Blennidae 1 jenis, dan Labridae 14 jenis.

Potensi lestari (MSY) ikan karang di perairan Kawasan Teluk Depapre berdasarkan Kajian Dinas Kelautan dan Perikanan (2015), sebesar 168.341 individu, yang terdiri dari kelompok Ikan Konsumsi sebesar 88.982 individu, dan kelompok Ikan Hias sebesar 79.358 individu. Berdasarkan hasil estimasi potensi lestari tersebut dengan mengacu pada SK Mentan No. 995 tahun 1999, maka jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) di perairan Distrik Depapre sebesar 134.672 individu. Dinas Kelautan dan Perikanan (2015) mengkonversi data besar sumber/sediaan cadang (JTB) yang diperoleh, dengan menggunakan konstanta yang dikemukakan oleh Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumber daya Ikan Laut Indonesia yakni di perairan Distrik Depapre sebesar 44,5 ton, potensi lestarnya (MSY) sebesar 22,2 ton dengan jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) sebesar 17,8 ton/tahun.

Sumber Daya Ikan Pelagis dan Demersal

Kondisi perairan teluk Depapre yang relatif tenang menjadi daerah pemijahan (*spawning ground*), pembesaran (*nursery ground*) serta daerah tempat mencari makan (*feeding ground*) yang baik bagi sumber daya perikanan terutama ikan-ikan pelagis maupun ikan-ikan demersal serta biota ekonomis lainnya. Hal ini terlihat dengan ditemukan sumber daya ikan pelagis kecil yakni puri (*Stolephorus* spp), momar (*Decapterus* spp), kembung (*Rastrelliger* spp), dan kawalnya (*selar* spp) serta ikan-ikan pelagis besar seperti tuna (*Thunus* spp), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tenggiri (*Scomberomorus* sp), dan ikan layar. Selain ikan pelagis kecil, juga dijumpai ikan-ikan demersal seperti ikan saku, bubara, kakap merah, saku, mulut tikus, serta lobster. Ikan-ikan pelagis kecil (puri, momar, kembung, dan kawalnya) dijumpai dalam populasi yang besar pada bulan Maret-Mei serta pada bulan Agustus dan November. Ikan pelagis besar (tuna dan cakalang), dominan tertangkap pada bulan Agustus-November). Sumber daya ikan pelagis bubara dan sako, merupakan jenis ikan pelagis yang sering tertangkap sepanjang tahun dengan pola distribusinya yang tidak jauh dari perairan pesisir. Sementara untuk sumber daya perikanan demersal seperti kakap merah, kerapu dan lobster tertangkap hampir sepanjang tahun.

Reptilia

Dalam Laporan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Jayapura Tahun 2015 terdapat tiga jenis penyu Kawasan Teluk Depapre, yaitu Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*), Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) dan Penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea*) yang merupakan jenis reptilia laut yang dilindungi, karena populasinya di alam telah menurun drastis akibat diburu manusia untuk memenuhi berbagai kebutuhan hidup serta ritual adat. Areal tempat peteluran penyu antara lain pada bagian utara dari Tanjung Tanah Merah.

Mamalia

Dalam Laporan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Jayapura Tahun 2015, menyebutkan setidaknya pada wilayah perairan pesisir dan laut Kawasan Teluk Depapre dilalui oleh 6-7 jenis paus, yaitu *Megaptera novaeangliae* (Humpback whale), *Balaenoptera borealis* (Sei whale), *Balaenoptera musculus* (Blue whale), *Balaenoptera physalis* (Fin whale), *Physeter catodon* (Sperm whale), *Physeter* sp., dan *Orcinus orca* (Killer whale). Kehadiran jenis paus biru, sperm whale dan paus pembunuh di wilayah perairan ini tergolong spesifik dan diduga rute migrasi paus biru dan Sei Whale dari samudera Pasifik menuju samudera Indonesia dan/atau sebaliknya melintasi perairan pesisir dan laut Teluk Depapre. Sedangkan lumba-lumba setidaknya terdapat lima jenis lumba-lumba yang hadir di perairan pesisir dan laut kawasan Teluk Depapre, yaitu *Globicephala macrorhynchus*, *Pseudorca crassidens*, *Delphinus delphis* dan *D. capensis* (lumba-lumba biasa), serta *Tursiops truncatus* (lumba-lumba hidung botol). Pengamatan lapangan menunjukkan jenis lumba-lumba yang umum ditemukan di perairan pesisir dan laut distrik ini adalah lumba-lumba biasa dan lumba-lumba hidung botol. Kedua jenis lumba-lumba ini bermigrasi hingga ke perairan dangkal. Jenis lumba-lumba tersebut merupakan mamalia laut yang dilindungi. Salah satu jenis mamalia laut yang cukup penting dan umumnya hadir di perairan pesisir kawasan Teluk Depapre

yang relatif dangkal adalah dugong/duyung (*Dugong dugon*).

3.3. Sosial Ekonomi dan Budaya

3.3.1 Demografi

Jumlah penduduk secara keseluruhan di Distrik Depapre berdasarkan Jayapura Dalam Angka Tahun 2016, yakni sebesar 4,127 jiwa dengan kepadatan 10.21 jiwa/km². Sementara jumlah penduduk perkampung berdasarkan data Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Jayapura per 31 Desember 2015 dari ke-4 kampung kajian disajikan dalam Tabel 4. berikut:

Tabel 8. Jumlah Penduduk Kabupaten Jayapura Per 31 Desember 2015 menurut Kampung

No.	Nama Kampung	Jumlah KK	Jumlah Penduduk		
			Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1	Kampung Waiya	288	647	616	1.263
2	Kampung Tablanusu	165	381	329	710
3	Kampung Tablasupa	269	634	605	1.239
4	Kampung Kendate	146	328	339	667
Jumlah Total ke-4 lokasi Kajian		868	1.990	1.889	3.879

Sumber Data: Dukcapil Kabupaten Jayapura (2016)

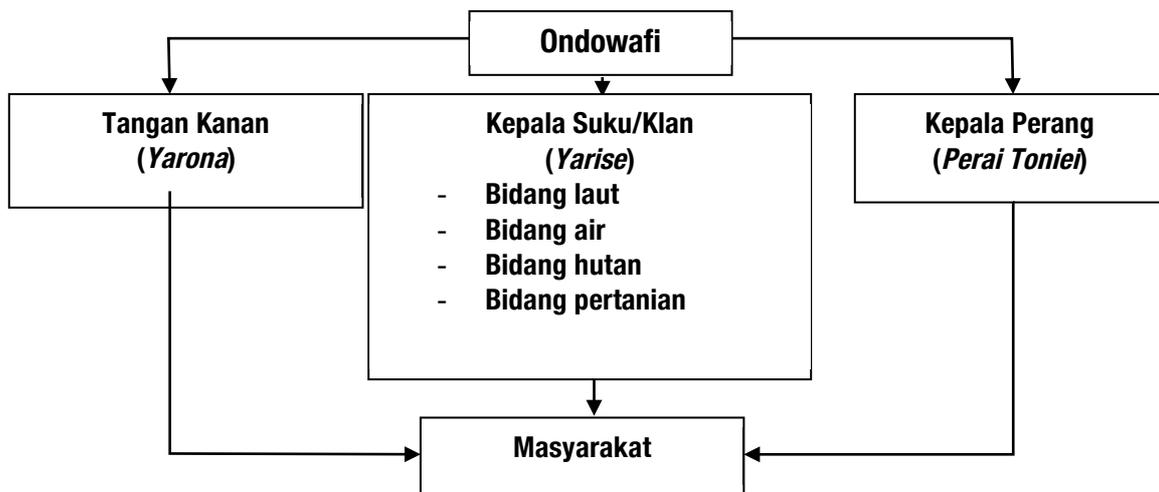
Sementara itu, berdasarkan persentase penduduk menurut suku bangsa di Distrik Depapre Berdasarkan data Jayapura Dalam Angka (2016), yakni terdapat sekitar 640 jiwa suku di luar suku Jayapura dan 469 suku non-papua (migran).

3.3.2 Kebudayaan

Teluk Depapre kini sudah menjadi wilayah pemukiman yang heterogen. Berbagai suku bangsa mendiami wilayah ini, bukan hanya suku asli Papua, namun sudah cukup banyak penduduk pendatang dari Jawa, Sulawesi, Sumatera, Maluku serta wilayah lain di Indonesia. Menurut asal usulnya, Suku Tefraa adalah penduduk asli Teluk Depapre yang menjadi cikal bakal pemukim kampung-kampung di Teluk Depapre.

Penduduk asli Teluk Depapre memiliki bahasa lokal bernama bahasa Tefra (wawancara Kepala Kampung Tablasupa, 2017), atau sumber lain menyebut sebagai bahasa Tabla, yang dituturkan oleh 6 Kampung, dimana 3 Kampung berada di sekitaran Teluk Depapre, yaitu Tablasupa, Tablanusu dan Waiya (disebut juga Tablawana) dan 3 Kampung lain di pesisir utara Papua menghadap Samudera Pasifik. Menurut temuan Yarisetou (2009), bahasa Tefra/Tabla memiliki kesamaan dengan bahasa suku Yakari, bahasa suku Yongsu dan suku Yawena. Sebagaimana komunitas Kampung di bagian Papua lain, sistem kebudayaan yang dianut didasarkan pada sistem kebudayaan lokal. Salah satu kebudayaan dasar dalam struktur masyarakat di Teluk Depapre adalah sistem kekuasaan adat yang masih sangat kuat, dengan sistem *Ondowafi*.

Ondowafi sebagai kepala adat masing-masing kampung, dimana pola kepemimpinan dilegitimasi berdasarkan pada hirarki garis keturunan kaum laki-laki (*patrilineal*) berdasarkan klan/suku, sehingga jabatan dalam adat ini tidak hanya menurun pada keturunan dari suku tersebut, dan tidak beralih ke suku lain, kecuali suku tersebut habis. Dalam menjalankan kekuasaannya, *Ondowafi* dibantu oleh dua orang yang kedudukannya juga berdasarkan garis keturunan, yakni pesuruh atau tangan kanan *Ondowafi* (*Yarona*) dan kepala perang (*Perai*), dan juga tugas-tugas tertentu yang melekat pada suku. Gambar berikut adalah Struktur Kepemimpinan Adat dari di Kampung Senamai, Tablanusu dan Tablasupa.



Gambar 6. Struktur Kepemimpinan Adat di Tablanusu dan Tablasupa (Yarisetou, 2009).

Dari gambar 6 di atas, ada pembagian kekuasaan/kewenangan dalam hal tugas bidang tertentu seperti keamanan wilayah, ekonomi, pengelolaan kawasan geografis tertentu yaitu wilayah laut (perairan), kawasan hutan, kawasan lahan pertanian dan air (sungai), yang masing-masing kawasan geografis tersebut diserahkan pengelolaannya kepada suku (klan/*yarise*) tertentu. Sebagai contoh di Kampung Tablasupa, wilayah laut pengelolaannya menjadi hak suku Esuweï sebagai suku yang memiliki hak ulayat di wilayah laut, meskipun ada suku lain yang dominan nelayan yaitu suku Seibu dan Soronto, dan untuk mengelola laut, ada kearifan lokal yang disebut Tiatiki (Wawancara dengan Kepala Kampung Tablasupa dan Kepala Suku Soronto, 2017).

3.3.3 Mata pencaharian Penduduk

Jenis pekerjaan masyarakat Distrik Depapre cukup beragam, mulai dari sebagai nelayan, petani/berkebun, wirausaha, karyawan swasta, perangkat desa, pegawai negeri sipil (PNS), dan pensiunan PNS. Namun umumnya pekerjaan atau mata pencaharian masyarakat di Distrik Depapre, yakni sebagai nelayan. Hal ini didukung oleh kondisi alam dengan topografi pantai, disertai pendidikan yang rendah yaitu hanya tamat Sekolah Dasar (tidak memiliki keahlian khusus) merupakan alasan yang melatar belakangi sebagian besar Kepala Keluarga (KK) memilih bekerja sebagai nelayan.

Umumnya pekerjaan atau mata pencaharian masyarakat Kampung Tablanusu adalah sebagai nelayan dan petani, namun secara umum skala usahanya masih termasuk *subsisten* atau gurem. Masyarakat yang bermata pencaharian nelayan, pendapatan mereka tergantung dari jumlah tangkapan ikan yang diperoleh yang sangat dipengaruhi oleh kondisi alam (laut), jika jumlahnya lebih banyak maka pendapatan akan lebih tinggi. Jumlah tangkapan ikan yang diperoleh tergantung pada musimnya, dimana pada musim teduh jumlah tangkapan ikan berpeluang lebih banyak dibanding musim gelombang.

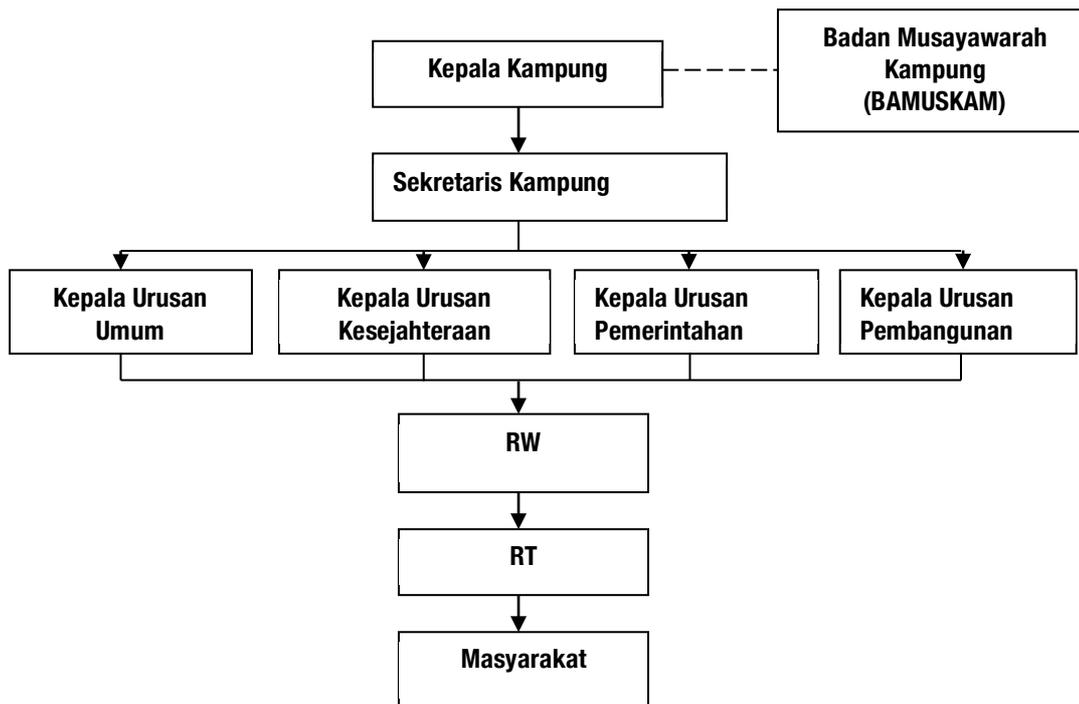
Tabel 9. Musim ikan di Teluk Depapre

Kondisi Musim Dan Musim Penangkapan Ikan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
Kembung (<i>Restrelinger spp</i>)								√	√	√	√	
Bubara (<i>Carrangoides</i>)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Puri (<i>Stelophorus sp</i>)								√	√	√	√	
Kawalinya (<i>Selar spp</i>)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Geropa (<i>Chepalopholis sp</i>)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Sako (<i>Thylosorus spp</i>)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Momar (<i>Decapterus spp</i>)								√	√	√	√	
Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>)								√	√	√	√	
Kakap merah (<i>Lutjanus argentimaclathus</i>)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Tenggiri (<i>Scomberomorus spp</i>)								√	√	√	√	√
Gelombang	√							√	√	√	√	√
Teduh				√	√	√	√					
Musim Barat	√	√										√
Musim Timur						√	√	√				
Musim Pancaroba/Peralihan I			√	√	√							
Musim Pancaroba/ Peralihan II									√	√	√	

Sementara petani, umumnya mengusahakan di lahan milik suku karena di wilayah Depapre masih sangat kuat sistem pembagian lahan berdasarkan hak ulayat yang dimiliki, sehingga besar kecilnya lahan yang dimiliki tergantung pembagian dari Ondoafi (kepala Suku). Namun demikian, hanya sebagian kecil lahan dari tanah ulayat yang sudah diusahakan sebagai lahan produktif, seperti kebun atau lahan pertanian, sisanya masih berupa hutan.

3.3.4 Kelembagaan Pemerintahan Kampung

Dalam mengatur dan mengurus pemerintahan desa atau kampung (Pengaturan mengenai sebutan desa menjadi kampung serta kecamatan distrik diatur dalam undang-undang nomor 21 tahun 2001 tentang otonomi khusus bagi provinsi papua) pemerintah kampung diberi kewenangan dalam mewujudkan peran pemerintahan sesuai dengan yang diharapkan oleh pemerintah dalam UU No. 32 tahun 2004. Adapun struktur pemerintahan kampung di keempat kampung di Distrik Depapre, yakni pada Gambar 6 sebagai berikut:



Gambar 7. Struktur pemerintahan kampung di ke-empat kampung di Distrik Depapre

3.3.5 Sarana Kesehatan

Sarana kesehatan yang tersedia berupa puskesmas sebanyak 1 buah hanya ada di Kampung Waiya, puskesmas pembantu (pustu) sebanyak 1 buah hanya ada di kampung Yewena, poliklinik desa (polindes) sebanyak 4 buah berada di kampung Entiyebo, Kendate, Tablasupa dan Dormena, Puskesmas keliling air sebanyak 4 unit dan puskesmas keliling darat sebanyak 2 unit.

3.3.6 Sarana Pendidikan

Sarana pendidikan yang terdapat di Distrik Depapre antara lain Sekolah Dasar sebanyak 8 sekolah yang terdiri dari 3 SD Negeri dan 5 SD Swasta, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) sebanyak 2 sekolah yang keduanya merupakan SLTP Negeri dan 1 Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (Kabupaten Jayapura Dalam Angka, 2016).

3.3.7 Sarana Peribadatan

Sarana peribadatan berupa gereja dapat dijumpai di ke empat kampung, yakni masing-masing 1 buah di Kampung Waiya, 1 buah di Kampung Tablanusu, 1 buah di Kampung Kendate dan 2 buah di Kampung Tablasupa. Sedangkan sarana peribadatan berupa mesjid hanya ditemukan 1 buah di Kampung Waiya.

3.3.8 Sarana Transportasi

Sarana transportasi darat hanya dijumpai di Kampung Waiya, Kampung Tablanusu dan Tabasupa. Sementara Kampung Kendate hanya dapat dijangkau dengan transportasi laut. Distrik Depapre dapat ditempuh sekitar 2 jam dari Kota Jayapura menggunakan kendaraan mobil dan motor. Dermaga rakyat sebagai sarana transportasi umum antar kampung di setiap kampung cukup tersedia.

3.3.9 Tempat Pelelangan Ikan

Keberadaan tempat pendaratan dan pelelangan ikan di Depapre dibangun oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan sebagai sarana bagi nelayan untuk memasarkan hasil tangkapannya yang berada di pantai sebelah timur Kampung Waiya namun belum berjalan optimal.

3.3.10 Jaringan Listrik dan Telekomunikasi

Listrik di Distrik Depapre disuplay dari Kota Sentani yang dikelola oleh PLN sedangkan telekomunikasi sudah bisa dijangkau dengan telekomunikasi seluler dengan satu BTS dari PT, Telkomsel.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

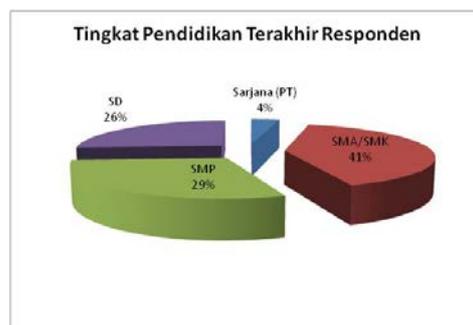
4.1 Karakteristik Responden

Beberapa parameter yang digunakan untuk mengetahui karakteristik masyarakat, yakni usia (umur), jenis kelamin, mata pencaharian utama dan sampingan, pendidikan, jumlah tanggungan keluarga, dan pendapatan. Berdasarkan komposisi umur responden, diperoleh usia 23-31 tahun sebesar 4%, 32-40 tahun 15%, 41-49 tahun 30%, 50-58 tahun 33% dan 59-67 tahun 18%. Komposisi umur tersebut menunjukkan bahwa umur responden dikategorikan sebagai umur produktif.



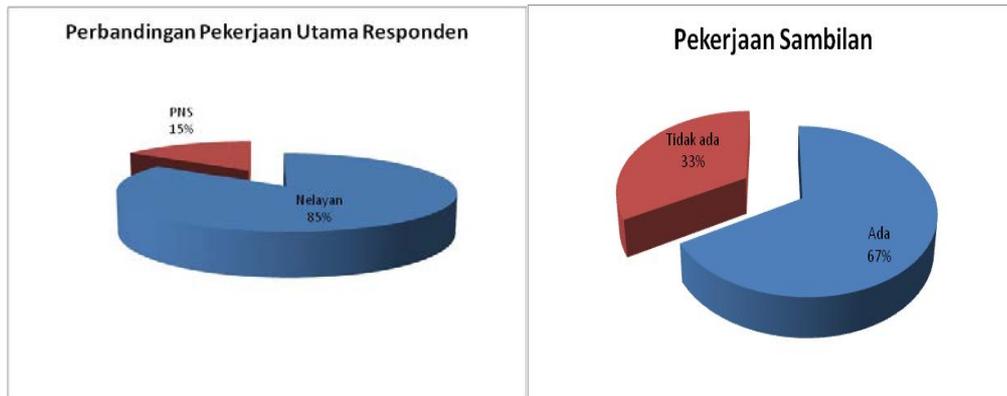
Gambar 8. Komposisi Umur Responden

Tingkat pendidikan responden, yakni tamat SD 26%, tamat SMP 29%, tamat SMA dan sederajat 41%, dan tamat sarjana 4% (Gambar 9). Mayoritas tingkat pendidikan penduduk (masyarakat lokal) dapat dikatakan masih relatif rendah. Hal ini digambarkan oleh tingkat pendidikan responden dimana masih didominasi oleh tamatan SMA ke bawah. Menurut Wasaraka (2011), rata-rata masyarakat Depapre berpendidikan rendah karena faktor kemampuan ekonomi yang rendah dan faktor jauhnya jangkauan transportasi dari kampung ke pusat kota atau tempat pendidikan yang lebih tinggi, minimnya sarana transportasi baik melalui darat maupun laut dan faktor dorongan mental dari orang tua kurang mendukung.



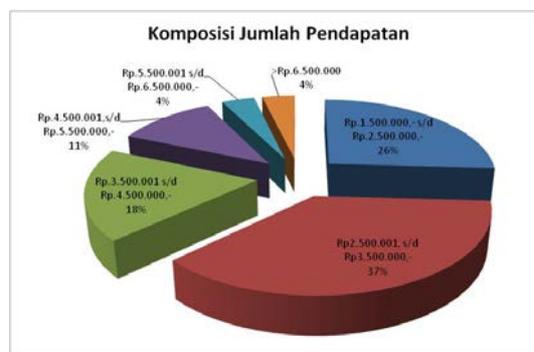
Gambar 9. Tingkat Pendidikan Responden

Pekerjaan utama responden didapatkan 85% sebagai nelayan, dan 15% bukan nelayan yakni sebagai PNS, POLRI dan aparat kampung (Gambar 10.a). Sedangkan keseluruhan responden yang memiliki pekerjaan sampingan 67% dan tidak memiliki pekerjaan sampingan 33% (Gambar 10.b)



Gambar 10. Perbandingan Pekerjaan Utama Responden

Komposisi Jumlah pendapatan responden diperoleh Rp.1.500.000,- s/d Rp.2.500.000,- (26%), >Rp.2.500.000,- s/d Rp.3.500.000,- (37%), >Rp.3.500.000,- s/d Rp.4.500.000,- (18%), >Rp.4.500.000,- s/d Rp.6.500.000,- (11%), dan >Rp.6.500.000,- (4%) (Gambar 11). Rata-rata pendapatan responden dapat dikategorikan cukup tinggi.



Gambar 11. Komposisi Jumlah Pendapatan

Persentase rata-rata jumlah tanggungan rumah tangga responden diperoleh 1-3 orang sebesar 11%, 4-6 orang sebesar 56%, 7-9 orang sebesar 26%, dan ≤ 10 orang sebesar 7% (Gambar 12). Berdasarkan rata-rata jumlah tanggungan, rumah tangga responden relatif tinggi.



Gambar 12. Persentase rata-rata jumlah tanggungan rumah tangga responden

4.2 Sistem Sosial Ekologi Wilayah Pesisir dan Laut Teluk Depapre

Sistem sosial-ekologi menghubungkan sistem manusia dan alam, dengan menekankan bahwa manusia harus dilihat sebagai bagian dari, dan tidak terlepas dari alam (Berkes and Folke, 1998). Dalam pengelolaan sumber daya pesisir dan laut oleh masyarakat di Teluk Depapre Distrik Depapre khususnya di lokasi kajian memiliki sistem pengetahuan lokal yakni dikenal dengan sistem Tiaitiki. Pesisir dan laut bagi masyarakat di Teluk Depapre mengandung makna nilai tinggi yang dihubungkan dengan lahan atau tanah, sama hubungannya dengan lahan golongan satu, yang harga jualnya tinggi (Yarisetou, 2009). Atas dasar inilah maka berbagai sumber daya laut

yang ada di dalamnya akan dikelola dan dijaga atau dilindungi dengan memberlakukan norma-norma adat. Lebih lanjut dijelaskan bahwa laut dan segala potensi yang ada didalamnya, diakui sebagai ciptaan Tuhan Yang Maha Kuasa untuk dikelola dan dijaga kelestariannya. Bagi masyarakat di Teluk Depapre, laut diibaratkan sebagai mama/ibu/wanita atau dalam bahasa Tefraa/Tabla *kalume*, karena itu perlakuannya harus bijaksana.

4.2.1 Sistem Ekologi dan Sistem Sosial

Pandangan ekologi manusia melihat bahwa hubungan sistem ekologis (ekosistem) saling mempengaruhi dengan sistem sosial. Adanya aliran massa, energi, dan informasi yang menghubungkan ekosistem dan sistem sosial, menyebabkan kualitas ekosistem dapat dipengaruhi oleh sistem sosial atau sistem sosial pun dipengaruhi oleh kondisi ekologis. Perubahan yang terjadi dalam salah satu sistem dapat mempengaruhi keberlangsungan sistem lainnya. Sistem sosial-ekologi adalah sebuah sistem dari unit biologi/ekosistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh satu atau lebih sistem sosial, dalam arti membentuk kerjasama dan hubungan saling tergantung dengan yang lain yang meliputi suatu unit ekosistem seperti wilayah pesisir, ekosistem mangrove, danau, terumbu karang, pantai yang berasosiasi dengan struktur dan proses sosial yang ada didalamnya (Anderies et al., 2004). Integrasi inilah yang dikenal dengan paradigma *Social-Ecological System* (SES) dalam pengelolaan wilayah pesisir dan lautan (Adrianto dan Aziz, 2006). Pendekatan SES ini diharapkan mampu meningkatkan resiliensi atau ketahanan melalui beberapa aksi baik dalam kerangka sistem lokal maupun nasional.

Sistem ekologi

Suatu sistem sumber daya alam yang kompleks mengisi ruang di Teluk Depapre yang berupa laut sempit di bagian utara Pulau Papua. Sistem sosial ekologi ini terdiri perairan semi tertutup yang didalamnya terdiri dari interaksi perairan dan ekosistem terumbu karang, lamun dan mangrove serta pulau-pulau kecil didalamnya.

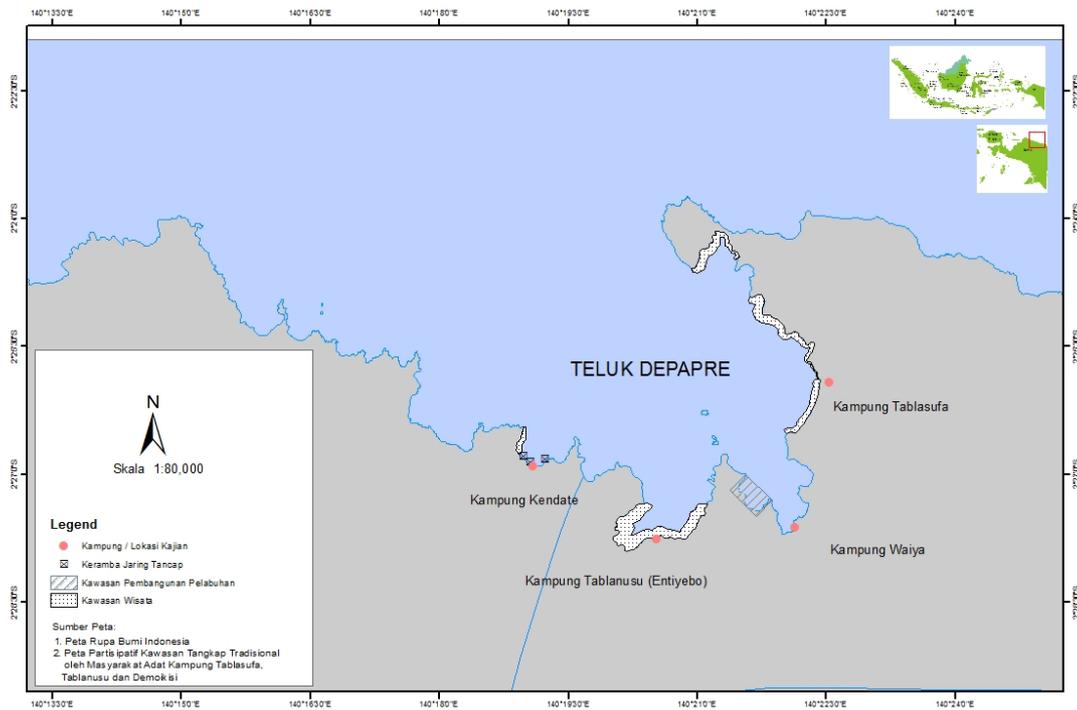
Dalam sistem ekologi ini, bagi masyarakat Teluk Depapre, berdasar hasil penelitian Yarisetou (2009) dan wawancara dengan Ketua Suku Laut Kampung Tablasupa (2017), dikenal beberapa pembagian laut berdasarkan batimetri, kedalaman, dan karakteristik tertentu dari laut, sbb :

- a. *Akadame*, bagian laut dangkal, dimulai dari batas pasang tertinggi sampai kedalaman 12 meter, dan biasanya berupa hamparan terumbu karang (reef) dan padang lamun, dimana pada saat surut sebagian muncul dan kering.
- b. *Kia-kia*, bagian laut dengan kedalaman 12-25 meter. Bagian dasar laut masih dapat dilihat mata dan saat surut terendah tetap berupa perairan. Sebagian masih berupa karang.
- c. *Nou Koti*, bagian laut yang mempunyai kedalaman 25-100 meter, dan dasar lautnya sudah tidak nampak dari permukaan dengan warna laut kebiru-biruan.
- d. *Beta nau*, bagian laut yang mempunyai kedalaman lebih 100 meter sampai laut lepas ke arah Samudera Pasifik, umumnya sudah di luar Teluk Depapre.

Sistem Sosial

Teluk Depapre adalah suatu sistem sosial ekologi yang cukup kompleks. Berbagai pemanfaatan sumber daya telah eksis, dan saling mempengaruhi baik pengaruh sistem sosial terhadap ekologi ataupun sebaliknya. Beberapa bentuk pemanfaatan lahan perairan Teluk Depapre oleh masyarakat di sekitar yakni: kawasan budidaya laut di Kampung Kendate dan Kampung Tablanusu, kawasan pelabuhan yang sedang dibangun (proses) di Kampung Tablanusu, pemukiman penduduk di atas laut di Kampung Tablasupa dan pemukiman di daratan di Kampung Kendate, Kampung Tablanusu, Kampung Waiya dan Kampung Tablasupa, kawasan pengembangan pendidikan, perdagangan, pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang berpusat di Kampung Waiya. Serta jasa ekosistem perairan baik sebagai media transportasi ataupun rekreasi. Kegiatan wisata pantai di Tanjung Harlem, Tanjung Tanah Merah, Tanjung Pistol, Kampung Amay, Kampung Tablanusu, dan Kampung Tablasufa.

PETA KAWASAN PEMANFAATAN MASYARAKAT LOKAL DI TELUK DEPAPRE



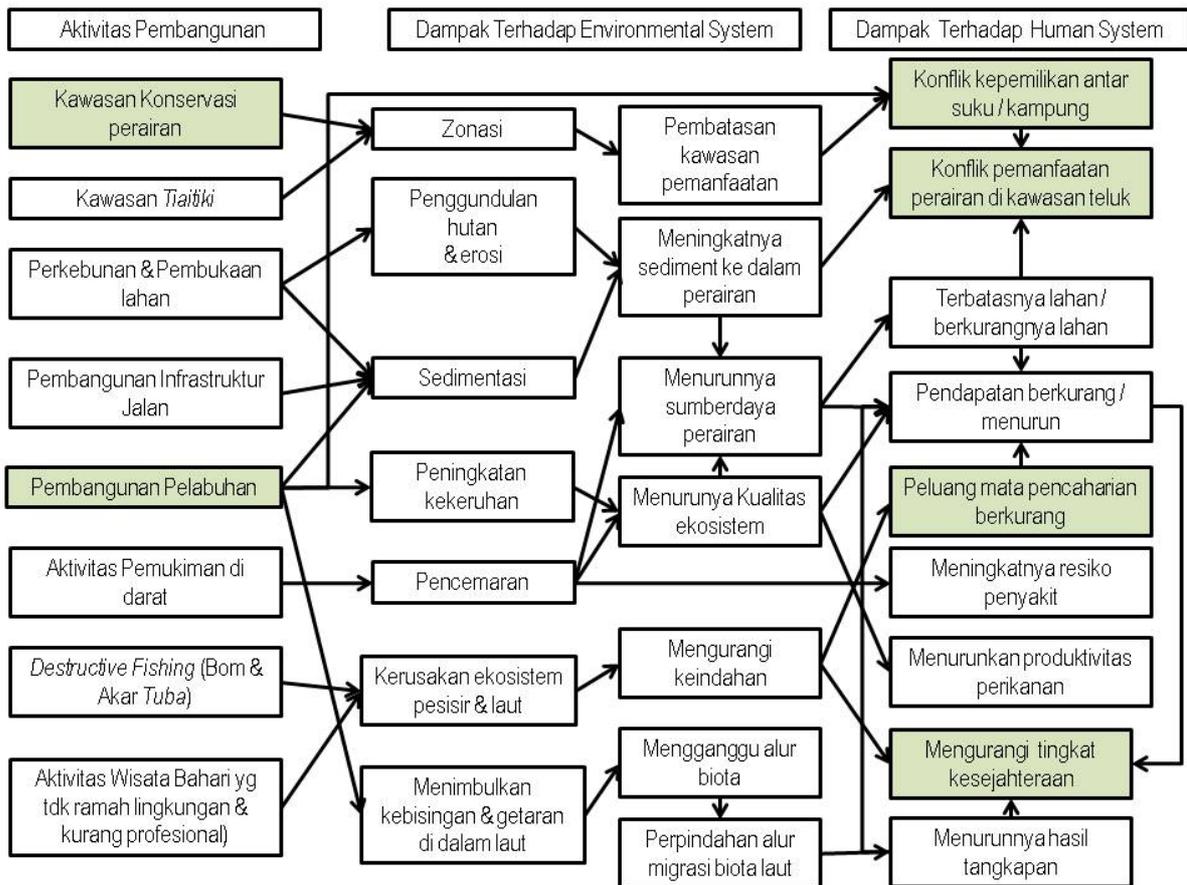
Gambar 13. Peta pemanfaatan lahan perairan di Teluk Depapre

Jika merujuk pada pembagian laut, dalam sistem sosial masyarakat Teluk Depapre, pemanfaatan kawasan diatas merujuk juga pada sistem hak ulayat adat, dimana wilayah laut yang termasuk hak ulayat adat (suku laut) adalah wilayah akadame, kia-kia dan nou koti, dengan penguasaan ketiga wilayah itu oleh adat maka wilayah ini dianggap strategis karena merupakan daerah yang mempengaruhi sistem reproduksi biota laut yaitu sebagai tempat pemijahan, pemeliharaan, pertumbuhan biota. Sedangkan *beta nau* tidak termasuk wilayah hak ulayat adat karena merupakan zona laut bebas dan tidak dilanggar adat.

Dalam sistem hukum adat yang disebut *Tiatiki*, bagian yang menjadi lokasi diberlakukannya *Tiatiki* adalah wilayah akadame dan kia-kia, karena daerah itu adalah daerah yang memang secara ekologi perlu dilindungi karena menjadi tempat mencari makan biota laut karena umumnya arusnya tidak kencang, banyak nutrient dan banyak tempat berlindungan sehingga disitulah biota laut melakukan reproduksi dan berkembang biak.

4.2.2 Aliran (Flow) Konektifitas Sistem Sosial-Ekologi

Secara sederhana, kompleksitas sistem sosial-ekologi di kawasan Teluk Depapre disajikan dalam Gambar 14. berikut.



Gambar 14. Sistem Komplek di Teluk Depapre

4.3 Pendekatan Isu Strategis Pengelolaan Pesisir Teluk Depapre

Dalam perspektif hubungan sistem sosial dan ekologi, ada konsektifitas yang sangat erat antara sistem sosial dan sistem ekologi yang keduanya saling mempengaruhi. Demikian pula dalam hal mendefinisikan problem di wilayah Teluk Depapre pendekatan yang digunakan adalah berdasarkan keterkaitan antara sistem sosial, ekonomi dan ekologi. Berdasarkan pengumpulan informasi permasalahan dan isu yang dianggap penting (strategis) yang kemudian di strukturkan ke dalam 3 aspek yaitu ekologi, ekonomi dan sosial-kelembagaan, isu strategis yang teridentifikasi di Teluk Depapre adalah sebagaimana Tabel 6. berikut.

Tabel 10. Isu dan Permasalahan Strategis berdasarkan pendekatan Sistem Sosial Ekologi

Aspek	Isu dan Masalah Teridentifikasi	Lokasi	Skala
Ekologi	1. Kerusakan karang dan hilangnya <i>fishing ground</i> (yang termasuk <i>area Tiaitiki</i>) akibat pengurukan pelabuhan Depapre	Tablanusu	Tinggi
	2. Sedimentasi yang menyebabkan kekeruhan dan kerusakan karang dan lamun	Waiya	Sedang
	3. Masih berlangsungnya pengeboman karang (<i>destructive fishing</i>), dan penggunaan akar tuba (getah dari sejenis tumbuhan)	Semua Kampung	Sedang
Ekonomi	1. Ethos berusaha dan bekerja yang rendah (dilihat dari jumlah hari melaut atau ke kebun)	Semua Kampung	Tinggi sekali
	2. Pasar hasil produksi terbatas	Semua Kampung, kecuali Waiya	Sedang
	3. Aksesibilitas (angkutan pedesaan, <i>speed boat</i>)	Kendate,	Sedang

Aspek	Isu dan Masalah Teridentifikasi	Lokasi	Skala
		Tablasupa	
	4. Penguasaan teknologi rendah	Semua Kampung	Tinggi
	5. Ketergantungan penangkapan ikan pada kondisi alam	Semua Kampung	Tinggi
	6. Pertanian sulit berkembang-topografi yang berbukit dan berbatu-batu	Semua Kampung	sedang
	7. Skala usaha yang masih subsisten	Semua Kampung	Tinggi
	8. Kurangnya bimbingan, penyuluhan dan pendampingan yang mendukung berusaha	Semua Kampung	Tinggi
Sosial-Kelembagaan	1. Konflik masyarakat dengan pemerintah terkait lahan pembangunan pelabuhan (Proses pengadilan)	Tablanusu dan Waiya	Tinggi
	2. Konflik antar masyarakat (suku Tabla/Tefraa vs Moi) terkait lahan pembangunan pelabuhan (Proses pengadilan)	Suku Tablaa/Tefraa dan suku Moi	Sedang
	3. Sarana pendidikan minim	Semua Kampung	Sedang
	4. Ketidakjelasan rencana penetapan kawasan konservasi Teluk Depapre (kewenangan kabupaten Vs provinsi)	Seluruh Teluk	Sedang
	5. Kewenangan/hak masyarakat adat dalam pengelolaan teluk	Semua Kampung yang terdiri dari 2 suku yakni Tefraa/Tabla dan Moi	Sedang
	6. Minimnya sosialisasi dan keterlibatan dalam perencanaan pembangunan, termasuk rencana pendirian KKPD dan Pelabuhan	Semua kampung	Tinggi

Sumber: Diolah dari Wawancara dan FGD (2017)

Terkait dengan isu strategis yang terkait langsung dengan konservasi Teluk Depapre, adalah pada point 1 isu ekologi dan poin 3, isu sosial. Pada isu ekologi yang terkait dengan keberadaan eksistensi calon kawasan konservasi perairan Teluk Depapre menyangkut 3 hal yaitu:

- Kerusakan karang dan hilangnya *fishing ground* (yang termasuk *area Tiaitiki*) akibat pengurukan pelabuhan Depapre, yang menimbulkan konflik antara Kontraktor Pembangunan Pelabuhan dengan Nelayan dan masyarakat khususnya Kampung Tablanusu, Waiya dan Kendate. Sayangnya dalam Dokumen Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (Peraturan Bupati Jayapura No 13 tahun 2006) tentang Kelayakan Ekonomi AMDAL tersebut hal ini tidak dianggap dampak penting, padahal efeknya jangka panjang dan mempengaruhi kualitas ekologi keseluruhan perairan Teluk Depapre dan kehidupan masyarakat terutama nelayan. Dalam AMDAL yang dianggap dampak penting hanya kualitas air. Meskipun dalam analisis AMDAL sudah diperkirakan kehilangan ekonomi akibat pembangunan pelabuhan terhadap kualitas air, ikan/biota laut dan terumbu karang (hal V-64, 65 dan 67).
- Sedimentasi yang menyebabkan kekeruhan dan kerusakan karang serta lamun. Akibat kegiatan pembangunan pelabuhan Depapre, saat ini masyarakat nelayan di 3 Kampung yaitu Waiyai, Tablanusu dan Tablasupa tidak bisa melaut ke daerah *fishing ground* mereka, karena *fishing ground*-nya saat ini sudah terurug untuk pembangunan pelabuhan.
- Masih berlangsungnya pengeboman karang (*fish bombing*), dan penggunaan akar tuba (getah dari sejenis tumbuhan). Jika kegiatan ini tidak segera dihentikan maka kondisi terumbu karang akan semakin rusak dan akan mempengaruhi kualitas ekologi teluk, serta akan berdampak pada stok sumber daya ikan, sehingga nantinya nelayanlah yang akan dirugikan karena jumlah tangkapan akan menurun.

Sedangkan pada aspek sosial, isu strategis yang cukup penting terkait rencana pengembangan kawasan konservasi di Teluk Depapre yaitu:

- e. Ketidakjelasan rencana penetapan kawasan konservasi perairan Teluk Depapre, akibat tidak adanya lagi kewenangan pengelolaan laut oleh pemerintah kabupaten dan beralih menjadi kewenangan pemerintah provinsi, padahal yang mengusulkan kawasan konservasi adalah pihak pemerintah Kabupaten Jayapura (Dinas Kelautan dan Perikanan). Disisi lain keberadaan pembangunan pelabuhan, dimana mengacu pada Peta Daerah Lingkungan Kerja Pelabuhan (DLKPr dan DLKPk) yang direncanakan mencakup seluruh teluk Depapre yang artinya akan terjadi tumpang tindih wilayah, hal ini akan menimbulkan konflik kewenangan dan konflik ruang laut.
- f. Minimnya sosialisasi dan keterlibatan dalam perencanaan pembangunan kepada masyarakat dan publik, termasuk sosialisasi rencana pendirian KKPD dan Pelabuhan, yang ternyata menggunakan ruang yang sama.

4.4 Mata Pencapaian Alternatif

4.4.1 Mata Pencapaian Alternatif Potensial Teluk Depapre

Sesuai dengan tujuan awal penelitian, penelitian ini akan mengidentifikasi dan menganalisis mata pencapaian alternatif yang dapat dikembangkan sebagai alternatif pengembangan sosial ekonomi bagi masyarakat di sekitaran Teluk Depapre, sehingga dapat menjadi jalan keluar dari tekanan ekologi dan ekonomi pembangunan yang saat ini sedang berlangsung. Mata pencapaian alternatif potensial untuk dikembangkan oleh masyarakat Teluk Depapre, antara lain:

a. Wisata Bahari

Aktivitas wisata bahari yang telah berjalan selama ini di kawasan Teluk Depapre, yakni dikategorikan sebagai wisata bahari skala kecil. Sarana dan prasarana penunjang aktivitas wisata berupa pondok wisata dan penyewaan perahu bagi wisatawan. Aktivitas wisata selam belum dikelola oleh masyarakat. Khusus untuk wisata selam, mulai diminati oleh wisatawan lokal dari Kota Jayapura namun sarana dan prasarana berupa alat selam belum tersedia di lokasi kajian. Wisata memancing cukup menjanjikan untuk dikelola oleh masyarakat di Teluk Depapre dimana kedatangan wisatawan memancing cukup banyak terutama pada hari-hari libur.

b. Budidaya Laut

Kegiatan budidaya umumnya di Papua masih sangat terbatas. Salah satunya di Teluk Depapre, kegiatan budidaya laut masih sangat terbatas. Beberapa komoditas yang mulai dikembangkan, antara lain: pembesaran ikan bandeng dan ikan nila di Kampung Tablanusu. Beberapa kendala budidaya di Papua khususnya di Teluk Depapre, antara lain: terbatasnya motivasi dan kemampuan teknologi masyarakat (lokal), kendala bibit, biaya produksi cukup tinggi, serta pasar yang masih terbatas. Selain itu, budidaya rumput laut dan penangkaran teripang dalam keramba tancap masih peluang dikembangkan.

c. Peningkatan kegiatan penangkapan

Nelayan di Teluk Depapre umumnya nelayan tradisional yang hanya memiliki alat tangkap berupa pancing, jaring dan tombak. Selain itu, alat tangkap sero apung maupun rumpon sudah mulai berkembang. Rumpon merupakan alat bantu penangkapan yang dipasang oleh pemerintah dan pengusaha penangkapan dari Jayapura.

d. Kebun produk hortikultura, pinang dan sirih

Umumnya kebun masyarakat berupa kebun campuran yang berisi tanaman hortikultura seperti ubi, singkong, keladi dan tanaman pinang serta sirih. Tanaman seperti ubi, singkong dan keladi sangat potensial dikembangkan tidak hanya karena merupakan makanan pokok masyarakat lokal tetapi juga karena lahan yang tersedia masih memungkinkan untuk dikembangkan.

e. Pengolahan hasil laut untuk pendukung pelabuhan

Pengolahan hasil laut berupa produk olah ikan segar maupun kering sangat potensial dikembangkan mengingat dengan beroperasinya pelabuhan akan membutuhkan tenaga kerja yang tidak sedikit. Untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja tersebut diharapkan dapat disediakan oleh masyarakat lokal sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat.

f. Kuliner pemenuhan penumpang/pegawai pelabuhan.
Kegiatan kuliner ini akan terbuka peluangnya karena kecenderungannya jumlah orang yang datang ke Teluk Depapre semakin banyak untuk berbagai kepentingan sehingga membutuhkan kuliner untuk makan dan minum.

4.4.2 Pemilihan Mata pencaharian Alternatif

Berikut disajikan hasil skoring dan pembobotan mata pencaharian yang didapatkan dari hasil wawancara dan pengamatan di lapangan dalam Tabel 8 berikut:

Tabel 11. Hasil Skoring dan Pembobotan Mata Pencaharian

No	Bidang Usaha & Potensi Mata Pencaharian Alternatif	Pertimbangan Teknis-Non Teknis & Bobot					Bobot x Skor
		Ketersediaan Bahan Baku (40%)	Minat Masyarakat (20%)	Ketersediaan Tenaga Kerja (10%)	Penguasaan Teknologi (10%)	Ketersediaan Pasar (20%)	
A Wisata Bahari							
1	Pembangunan & pengelolaan pondok wisata	4	3	3	3	3	340*
B Perikanan Tangkap							
2	Rumponisasi	3	4	4	2	4	340*
C Budidaya Laut							
3	Pembesaran ikan bandeng dalam keramba jaring apung	2	2	2	1	3	210
4	Pembesaran ikan nila dalam keramba jaring apung	2	2	2	1	3	210
5	Budidaya rumput laut	3	2	3	3	2	260
6	Penangkaran & pembesaran teripang dalam keramba jaring tancap	2	2	2	2	3	220
D Perkebunan							
7	Sirih & pinang	3	2	3	3	3	280
8	Keladi & petatas	3	2	3	3	3	280
E Pengolahan Hasil Perikanan							
9	Pembuatan ikan kering	3	3	3	3	3	300
10	Pembuatan bakso ikan	4	2	2	2	2	280
11	Pembuatan ikan asap	4	3	3	3	3	340*
F Usaha Kuliner							
12	Warung makan	4	2	3	3	2	300

Keterangan: rentang nilai 100-175 (buruk); 176-250 (bagus); 251-325 (cukup bagus); dan 326-400 (sangat bagus). Tanda (*) di analisis lebih lanjut sebagai calon mata pencaharian alternatif

Potensi Mata Pencaharian Alternatif yang memiliki kriteria sangat bagus, selanjutnya dianalisis berdasarkan kelayakan usaha. Berdasarkan tabel 8 diatas, maka yang terpilih yakni Pembangunan & penyewaan pondok wisata, pembuatan ikan asap dan penangkapan ikan dengan bantuan rumpon.

4.4.3 Kelayakan Usaha Mata Pencaharian Alternatif Terpilih

Analisis kelayakan bertujuan untuk mengetahui apakah usaha dilakukan masyarakat di kampung-kampung lokasi layak dikembangkan atau tidak. Untuk mengukur kelayakan ini digunakan parameter BCR, ROI, dan PP seperti terlihat pada Tabel analisis finansial usaha.

Usaha Pembuatan Ikan Asap

Usaha pembuatan ikan asap adalah salahsatu usaha yang berdasarkan kelayakan sosial, pasar dan teknis cukup menjanjikan, karena sumber daya bahan baku cukup melimpah, dimana nelayan Teluk Depapre dengan mudah mendapatkan ikan Cakalang dan Tongkol dalam jumlah cukup melimpah, bahkan usaha ini juga dapat menjadi solusi untuk mempertahankan nilai ekonomi komoditas ikan pada saat ikan melimpah dimana harga jatuh dan banyak yang terbuang. Usaha ini juga diharapkan dapat menjadi sumber pendapatan altyernatif bagi masyarakat Teluk Depapre, khususnya bagi nelayan ketika penangkapan di dalam teluk nanti tidak memungkinkan lagi akibat adanya aktifitas pelabuhan Depapre.

Secara finansial, usaha ini juga sangat memungkinkan, dimana berdasarkan analisis finansial yakni kelayakan usaha, usaha ini layak, sebagaimana Tabel 9 berikut.

Tabel 12. Biaya Tetap dan Biaya Variabel Usaha Pembuatan Ikan Asap

No.	Jenis Investasi	Jumlah/ Volume	Satuan	Harga (Rp)	Nilai Awal (Rp)	Umur Ekonomis	Penyusutan / tahun
A.	Biaya Tetap						
1	Tungku pengasapan	1	Unit	450.000,-	450.000,-	10	45.000,-
2	Pisau	3	Unit	10.000,-	10.000,-	3	10.000,-
3	Baskom	2	Unit	20.000,-	20.000,-	2	20.000,-
4	Talenan	1	Buah	25.000,-	25.000,-	3	8.333,-
5	Ember sedang	1	Buah	50.000,-	50.000,-	3	16.667,-
6	Keranjang plastik	4	Buah	50.000,-	50.000,-	6	33.333,-
7	Coolbox	1	Buah	300.000,-	300.000,-	6	50.000,-
8	Tanki penampungan air	1	Buah	1.000.000,-	1.000.000,-	10	100.000,-
9	Freezer	1	Buah	2.500.000,-	2.500.000,-	10	250.000,-
Total Jumlah Biaya Tetap				4.595.000,-			533.333,-
B.	Biaya Variabel						
No.	Biaya Variabel	Jumlah/ volume	Satuan	Harga	Harga Total	Produksi (tahun)	Total Produksi /tahun
1	Kayu bakar	24	m ³	250.000,-	6.000.000,-	1	6.000.000,-
2	Minyak tanah	1500	Liter	2.500,-	3.750.000,-	1	3.750.000,-
3	Ikan cakalang segar	12000	Ekor	10.000,-	120.000.000,-	1	120.000.000,-
4	Asam cuka	1500	Botol	7.000,-	10.500.000,-	1	10.500.000,-
5	Garam	2400	Bungkus	2.000,-	4.800.000,-	1	4.800.000,-
6	Es batu	4500	Kg	500,-	2.250.000,-	1	2.250.000,-
7	Tusuk bambu	2400	ikat	5.000,-	12.000.000,-	1	12.000.000,-
8	BBM (premium)	2100	Liter	6.500,-	13.650.000,-	1	13.650.000,-
9	Kemasan	24	Tumpuk	5.000,-	120.000,-	1	120.000,-
10	Listrik	1	Tahun	500.000,-	500.000,-	1	500.000,-

No.	Jenis Investasi	Jumlah/ Volume	Satuan	Harga (Rp)	Nilai Awal (Rp)	Umur Ekonomis	Penyusutan / tahun
12	Upah tenaga kerja	2	OB	2.000.000,-	4.000.000,-	1	4.000.000,-
Total Jumlah Biaya Variabel					177.570.000,-		177.570.000,-
C.	Harga Penjualan						
No	Produk Ikan	Volume	Satuan	Harga	Pendapatan / bulan	Pendapatan / tahun	
1	Ikan Cakalang	12000	ekor	35.000,-	35.000.000,-	420.000.000,-	
Total Penjualan							420.000.000,-
Laba Bersih							198.516.667,-
Penerimaan Per bulan							12.407.292,-
Net B/C Net							3,70
ROI							90%
PP							0,04

Sumber: Data Olahan (2018)

Dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa usaha ikan asap layak secara ekonomi, karena Net B/C > 1 (3,70), dengan laba bersih mencapai Rp. 198.516.667,- per tahun atau pendapatan per bulan Rp. 12.407.292,-. Investasi untuk usaha ikan asap juga tergolong cepat dapat mengembalikan modal/investasi karena Payback periodnya hanya 0,04.

Usaha Penyewaan Pondok Wisata

Usaha penyewaan pondok wisata dengan asumsi 3 buah pondok yang dilengkapi dengan fasilitas MCK sebanyak 2 unit. Lahan yang digunakan merupakan lahan tanah hak ulayat sehingga tidak perlu penyewaan tempat/lahan. Usaha penyewaan pondok wisata adalah salahsatu alternatif usaha yang berdasarkan kelayakan sosial, pasar dan teknis cukup menjanjikan, karena sumber daya alam sebagai obyek wisata cukup melimpah, bahkan usaha ini dapat menjadi solusi untuk mempertahankan sumber daya pantai tetap lestari karena ada pengelolaan efektif. Usaha ini juga diharapkan dapat menjadi sumber pendapatan alternatif bagi masyarakat Teluk Depapre, ketika kegiatan nelayan dalam menangk ikan di dalam teluk nanti tidak memungkinkan lagi akibat adanya aktifitas pelabuhan Depapre. Secara finansial, usaha ini juga sangat memungkinkan, dimana berdasarkan analisis finansial yakni kelayakan usaha, usaha ini layak, sebagaimana Tabel 10 berikut.

Tabel 13. Hasil Analisis Kelayakan Usaha Penyewaan Pondok Wisata

No.	Jenis Investasi	Jumlah/ Volume	Satuan	Harga (Rp)	Nilai Awal (Rp)	Umur Ekonomis (tahun)	Penyusutan / tahun
A.	Biaya Tetap						
I.	Pembuatan Pondok						
1	Balok kayu besi uk. 10x5 cm	50	batang	120.000,-	6.000.000,-	10	600.000,-
2	Balok kayu besi uk. 5x5 cm	18	batang	60.000,-	1.080.000,-	10	108.000,-
3	Papan kayu besi uk. 20x3 cm	36	lembar	120.000,-	4.300.000,-	10	432.000,-
4	Atap seng	48	lembar	60.000,-	2.880.000,-	10	288.000,-
5	Seng plat uk. 30x800 cm	3	lembar	96.000,-	288.000,-	10	28.800,-
6	Paku uk. 10 cm	6	kg	12.000,-	72.000,-	10	7.200,-
7	Paku uk. 7 cm	6	kg	10.000,-	60.000,-	10	6.000,-

No.	Jenis Investasi	Jumlah/ Volume	Satuan	Harga (Rp)	Nilai Awal (Rp)	Umur Ekonomis (tahun)	Penyusutan / tahun
8	Paku uk. 5 cm	6	kg	8.000,-	48.000,-	10	4.800,-
9	Paku seng	6	kg	10.000,-	60.000,-	10	6.000,-
10	Cat atap seng uk. sedang	4	kaleng	100.000,-	400.000,-	5	80.000,-
11	Cat Vernis	6	kaleng	65.000,-	390.000,-	5	78.000,-
12	Upah tukang	1	paket	15.000.000,-	-	-	-
II. Pembuatan MCK							
1	Balok kayu besi uk. 10x5 cm	6	batang	120.000,-	720.000,-	10	72.000,-
2	Balok kayu uk. 5x5 cm	4	batang	60.000,-	240.000,-	10	24.000,-
3	Atap seng	12	lembar	60.000,-	720.000,-	10	72.000,-
4	Batu tela	200	biji	2.500,-	500.000,-	10	50.000,-
5	Semen	10	zak	120.000,-	1.200.000,-	10	120.000,-
6	Pembuatan septi tank	1	paket	5.000.000,-	5.000.000,-	10	500.000,-
7	Pipa 3 inci	1	batang	120.000,-	120.000,-	10	12.000,-
8	Closet jongkok	2	buah	450.000,-	900.000,-	10	90.000,-
9	Kran air	2	buah	25.000,-	50.000,-	10	5.000,-
10	Upah tukang	1	paket	8.000.000,-	8.000.000,-		
Jumlah					49.048.000,-		
No.	Biaya Variabel	Jumlah/ Volume	Satuan	Harga (Rp)	Nilai Awal (Rp)	Umur Ekonomis (tahun)	Penyusutan / tahun
1	Kayu bakar / arang tempurung	5	kantong	150.000,-	750.000,-	1	750.000,-
2	Minyak tanah	10	liter	2.500,-	25.000,-	1	25.000,-
3	Pemeliharaan pondok	12	bulan	100.000,-	120.000,-	1	1.200.000,-
4	Gaji tenaga kerja	12	OB	8000.000,-	9.600.000,-	1	9.600.000,-
Jumlah total							11.575.000,-
C. Asumsi hasil produksi/penyewaan pondok							
No.	Penyewaan	Volume	Satuan	Harga	Jumlah Harga	Produksi/tahun	Total
1	Penyewaan pondok	3	hari	150.000,-	450.000,-	1	54.000.000,-
Total Penjualan							54.000.000,-
Laba Bersih							39.741.200,-
Penerimaan Per bulan							3.311.767,-
Net B/C Net							2,64
ROI							85%
PP							2,17

Sumber: Data Olahan (2018)

Dari Tabel 10 di atas, dapat disimpulkan bahwa usaha pariwisata dengan penyediaan jasa penyewaan pondok wisata layak secara ekonomi, karena Net B/C > 1 (2,64), dengan laba bersih mencapai Rp. 39.741.200,- per tahun atau pendapatan per bulan Rp. 3.311.767,-. Sayangnya memang investasi untuk pondok wisata tergolong lambat dalam dapat mengembalikan modal/investasi karena Payback periodnya hanya 2,17, namun risikonya termasuk kecil.

Usaha Penangkapan ikan dengan Rumponisasi

Usaha penangkapan merupakan mata pencaharian utama yang sudah dilakukan oleh masyarakat lokal secara turun-temurun di kawasan Teluk Depapre. Alat tangkap yang digunakan cukup sederhana, yakni dengan pancing dan jaring serta tombak. Perahu yang digunakan umumnya perahu dayung dan sebagian sudah menggunakan mesin Johnson.

Tabel 14. Hasil Analisis Kelayakan Usaha Penangkapan dengan Bantuan Rumpon

No.	Jenis Investasi	Jumlah/ Volume	Satuan	Harga (Rp)	Produksi/ tahun	Jumlah	Satuan	Total (Rp)
A. Biaya Tetap								
1	Perawatan perahu	8	Kali/tahun	1.250.000,-	-	Kali	rawat	10.000.000,-
2	Perawatan rumpon	8	Kali/tahun	200.000,-	-	Kali	rawat	1.600.000,-
3	Perawatan jaring	3	Kali/bulan	200.000,-	-	Kali	rawat	7.200.000,-
Jumlah								18.800.000,-
B. Biaya Variabel								
No.	Keterangan	Jumlah/ Volume	Satuan	Harga (Rp)	Total Harga (Rp)	Produksi/ Bulan	Produksi/ tahun	Total
1	Solar	120	liter	7.000,-	840.000,-	6 kali	60 kali	50.400.000,-
2	Oli	4	liter	35.000,-	140.000,-	6 kali	60 kali	8.000.000,-
3	Minyak tanah	10	liter	5.000,-	50.000,-	6 kali	60 kali	3.000.000,-
4	Es batu	100	Batang	1.000,-	100.000,-	6 kali	60 kali	6.000.000,-
5	Beras	15	Kg	10.000,-	150.000,-	6 kali	60 kali	9.000.000,-
6	Kopi	6	Bungkus	6.000,-	36.000,-	6 kali	60 kali	2.160.000,-
7	Gula	6	Bungkus	15.000,-	90.000,-	6 kali	60 kali	5.400.000,-
8	Air galon	6	Galon	6.000,-	36.000,-	6 kali	60 kali	2.160.000,-
9	Upah tenaga kerja	6	Orang	200.000,-	1.200.000,-	6 kali	60 kali	72.000.000,-
Jumlah								158.520.000,-
C. Asumsi hasil produksi/penjualan dari 6 rumpon								
No.	Keterangan	Volume	Satuan	Harga Jual (Rp/kg)	Pendapatan / bulan	Pendapatan / tahun		
1	Tuna sirip kuning (<i>Thunnus albacares</i>)	30	Kg	50.000,-	1.500.000,-	15.000.000,-		
2	Tuna mata besar (<i>Thunnus obesus</i>)	30	Kg	60.000,-	10.800.000,-	108.000.000,-		
3	albakora (<i>Thunnus alalunga</i>)	50	Kg	18.000,-	900.000,-	9.000.000,-		
4	cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>)	1000	Kg	10.000,-	10.000.000,-	100.000.000,-		
5	tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>)	1000	Kg	15.000,-	15.000.000,-	150.000.000,-		
6	Ikan lainnya)	50	Kg	8.000,-	400.000,-	4.000.000,-		
Total Penjualan						38.600.000,-	386.000.000,-	

Laba Bersih	156.230.000,-
Penerimaan Per bulan	9.764.375,-
B/C Net	1.62
ROI	5.826
PP	2.32

Sumber: Data Olahan (2018)

Dari Tabel 11 di atas, dapat disimpulkan bahwa usaha penangkapan ikan dengan bantuan rumpon layak secara ekonomi, karena Net B/C > 1 (1,62), dengan laba bersih mencapai Rp. 156.230.000,- per tahun atau pendapatan per bulan Rp. 9.764.375,-. Sayangnya memang investasi untuk usaha penangkapan ikan dengan bantuan rumpon tergolong lambat dalam dapat mengembalikan modal/investasi karena Payback periodenya hanya 2,32 dengan risiko termasuk besar.

4.5 Kelembagaan Lokal dalam Pengelolaan Sumber daya Laut Teluk Depapre

Sumber daya Laut di Kawasan Teluk Depapre secara formal berada dalam kewenangan pengelolaan Pemerintah Provinsi Papua, dimana sesuai dengan Undang-undang Nomor 23 Tahun 2015 pengelolaan laut dari batas pasang tertinggi sampai dengan 12 mil laut adalah kewenangan Pemerintah Provinsi. Perubahan rezim pengelolaan ini masih menimbulkan masalah dalam implementasi karena secara faktual efektifitas pengelolaan oleh provinsi masih belum berjalan baik, sementara kewenangan pemerintah kabupaten sudah tidak ada lagi. Namun dalam konteks lain, pengakuan atas hak masyarakat adat atau masyarakat tradisional juga diakui keberadaan dan hak-haknya melalui UUD 1945 pasal 18B (ayat 2), yang menyebutkan bahwa Negara mengakui dan menghormati kesatuan-kesatuan masyarakat hukum adat serta hak-hak tradisonalnya sepanjang masih hidup dan sesuai dengan perkembangan masyarakat dan prinsip Negara Kesatuan Republik Indonesia, yang diatur dalam undang-undang. Demikian pula identitas dan hak-hak tradisonalnya juga dijamin perlindungannya pada pasal 381 ayat (3), bahwa Identitas budaya dan hak masyarakat tradisional dihormati selaras dengan perkembangan zaman dan peradaban. Demikian pula Pasal 32 ayat (1) menyatakan bahwa Negara memajukan kebudayaan nasional Indonesia di tengah peradaban dunia dengan menjamin kebebasan masyarakat dalam memelihara dan mengembangkan nilai-nilai budayanya. Dengan demikian masyarakat adat yang memiliki sistem pengelolaan tradisional diakui dan dilindungi oleh negara.

Pengetahuan tentang laut sudah cukup lama dikenal dalam masyarakat Depapre. Laut (*nau* dalam bahasa suku Tefraa/Tabla) bagi masyarakat di Teluk Depapre mengandung makna nilai tinggi yang dihubungkan dengan lahan atau tanah, sama hubungannya dengan lahan golongan satu, yang harga jualnya tinggi (Yarisetou, 2009). Atas dasar inilah maka berbagai sumber daya laut yang ada di dalamnya akan dikelola dan dijaga atau dilindungi dengan memberlakukan norma-norma adat. Lebih lanjut dijelaskan bahwa laut dan segala potensi yang ada didalamnya, diakui sebagai ciptaan Tuhan Yang Maha Kuasa untuk dikelola dan dijaga kelestariannya. Bagi masyarakat di Teluk Depapre, laut diibaratkan sebagai „mama/ibu/wanita“ atau dalam bahasa Tefraa/Tabla „*kalume*“, karena itu perlakuannya harus bijaksana.

Masyarakat Teluk Depapre sudah sejak turun temurun mengembangkan sistem pengelolaan wilayah pesisir dan laut yang disebut dengan „*Tiaitiki*“. *Tiaitiki*, dalam bahasa lokal Tefra dan Yokari berarti „menutup“. Arti ini dijelaskan oleh Yarisetou (2009), bahwa *Tiaitiki* dimaknai secara lebih luas pengertiannya sebagai „*pengetahuan mengatur; mengelola, memanfaatkan dan melestarikan sumber daya laut dan pesisir dalam konteks lokal....*“ Pengertian ini mengandung unsur larangan atau aturan yang pelanggaran atasnya memiliki konsekuensi hukum dalam wujud sanksi fisik dan sanksi non fisik (magis).

Tiaitiki merupakan sebuah kearifan lokal dengan sistem buka-tutup kawasan dalam waktu tertentu (Yarisetou, 2009; Paulangan dkk, 2017). Dalam prakteknya, penutupan dan pembukaan suatu kawasan dalam *Tiaitiki* memiliki dimensi geografis tertentu dan waktu (periode tertentu), yang ditentukan berdasarkan kesepakatan musyawarah adat dan penutupan maupun pembukaan kawasan *Tiaitiki* dilakukan oleh seorang kepala adat (*Ondowafi*) dengan sebuah upacara adat tertentu. Mengacu kepada Ruudle (2000) sistem kelembagaan pengelolaan sumber daya *Tiaitiki* cukup lengkap dilihat dari unsur kelembagaan, dimana sistem tata batas (*boundaries system*), sistem hak (*rights System*), Sistem Sanksi (*Sanctions system*) dan mekanisme monitoring dan evaluasi telah ada namun belum terdefiniskan menjadi aturan kelembagaan yang tertulis dan diformalkan sehingga masih berupa aturan atau

norma adat non formal. Meskipun demikian, setiap orang di Teluk Depapre telah mengetahui dengan sangat baik aturan adat ini yang diturunkan secara turun temurun, demikian pula para pendatang telah tahu dan mematuhi aturan ini. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa *Tiaitiki* telah dijalankan secara efektif.

Adapun ringkasan sistem kelembagaan *Tiaitiki* secara ringkas, dengan mengacu kepada Ruddle (2000) adalah sebagaimana Tabel 12 berikut.

Tabel 15. Sistem Kelembagaan Pengelolaan Laut berdasarkan *Tiaitiki*

Unsur Kelembagaan	Rincian Batasan unsur kelembagaan
Batas Pengelolaan sumber daya (<i>territorial system boundary</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Batas pengelolaan adalah hak ulayat 3 suku Esuae, Serontou dan Okoserai, dimana batasnya adalah seluruh perairan di dalam Teluk Tanah Merah (Depapre), dan keluar teluk sepanjang mata memandang. ▪ Lokasi <i>Tiaitiki</i> akan diambil di wilayah laut yang disebut <i>Akadame dan kia-kia</i>, yaitu wilayah perairan dengan kedalaman sd 25 meter dengan ekosistem terumbu karang dan lamun ▪ Batas <i>Tiaitiki</i> ditetapkan masing-masing Kampung sebagai daerah konservasi atau area tertutup untuk dimanfaatkan, berupa batas alam di daerah terumbu karang dengan jarak rata-rata 50 meter dari pantai, dan biasanya ditandai dengan kayu yang ditancapkan di karang, tanpa tulisan.
Sistem Aturan Main (<i>Rules system</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aturan berlaku untuk setiap orang baik warga kampung ataupun orang luar ▪ Di daerah yang sudah ditetapkan sebagai <i>Tiaitiki</i>, siapapun tidak boleh mengambil biota laut jenis apapun (ikan, udang, krustase, mamalia) ▪ Melintasi dengan perahu, snorkling dan menyelam dibolehkan dalam masa periode <i>Tiaitiki</i>
Sistem Hak (<i>Right system</i>)	<p>Hak pengelolaan wilayah laut atau hak ulayat wilayah laut adalah milik suku Esuae, Soronto dan Okoserai, yang berhak mengambil manfaat (menangkap ikan) hanya dari suku tersebut. Hak kepemimpinan <i>Tiaitiki</i> ada di suku Esuai, sedangkan suku lain termasuk yang hak ulayatnya di darat memiliki hak mengambil saat <i>Tiaitiki</i> dibuka. <i>Tiaitiki</i> berlaku sepanjang tahun, dan dapat dibuka untuk kepentingan pembangunan kampung atau kepentingan bersama. Acara buka <i>Tiaitiki</i> dipimpin oleh Ondofai di Kampung tersebut, yang didahului acara adat.</p>
Sistem Sanksi (<i>Sanctions system</i>)	<p>Sistem sanksi telah dibangun, dengan sistem adat. Konsekwensi Pelanggaran terhadap <i>Tiaitiki</i> adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemberian sanksi berdasarkan tingkat berat ringannya pelanggaran. Indikasi pelanggaran didasarkan laporan dari orang yang menyaksikan (aktif) ataupun pengakuan dari pelaku (pasif) ▪ Sanksi adat : menyediakan makanan kepada seluruh penduduk Kampung dalam upacara adat dengan memotong babi ▪ Sanksi spiritual : jika pelaku tidak mengakui atau secara diam-diam melakukan pelanggaran maka akan mendapat musibah berupa sakit bahkan meninggal dunia. Artinya disini berlaku risiko kembali kepada pelanggar.
Sistem monitoring dan evaluasi	<p>Tanggung-jawab pemantauan atas <i>Tiaitiki</i> pada dasarnya menjadi otoritas Kepala Suku yang memiliki hak ulayat di laut terutama suku Esuwei, Soronto dan Seibu. Namun setiap warga masyarakat baik anggota suku ataupun bukan memiliki hak memantau dan berhak melaporkan kepada Kepala Suku.</p> <p>Proses penegakkan hukum adat menjadi kewajiban Kepala suku melalui Ketua Adat (Ondowafi).</p>

Sumber : Wawancara Kepala Suku Soronto (2017)

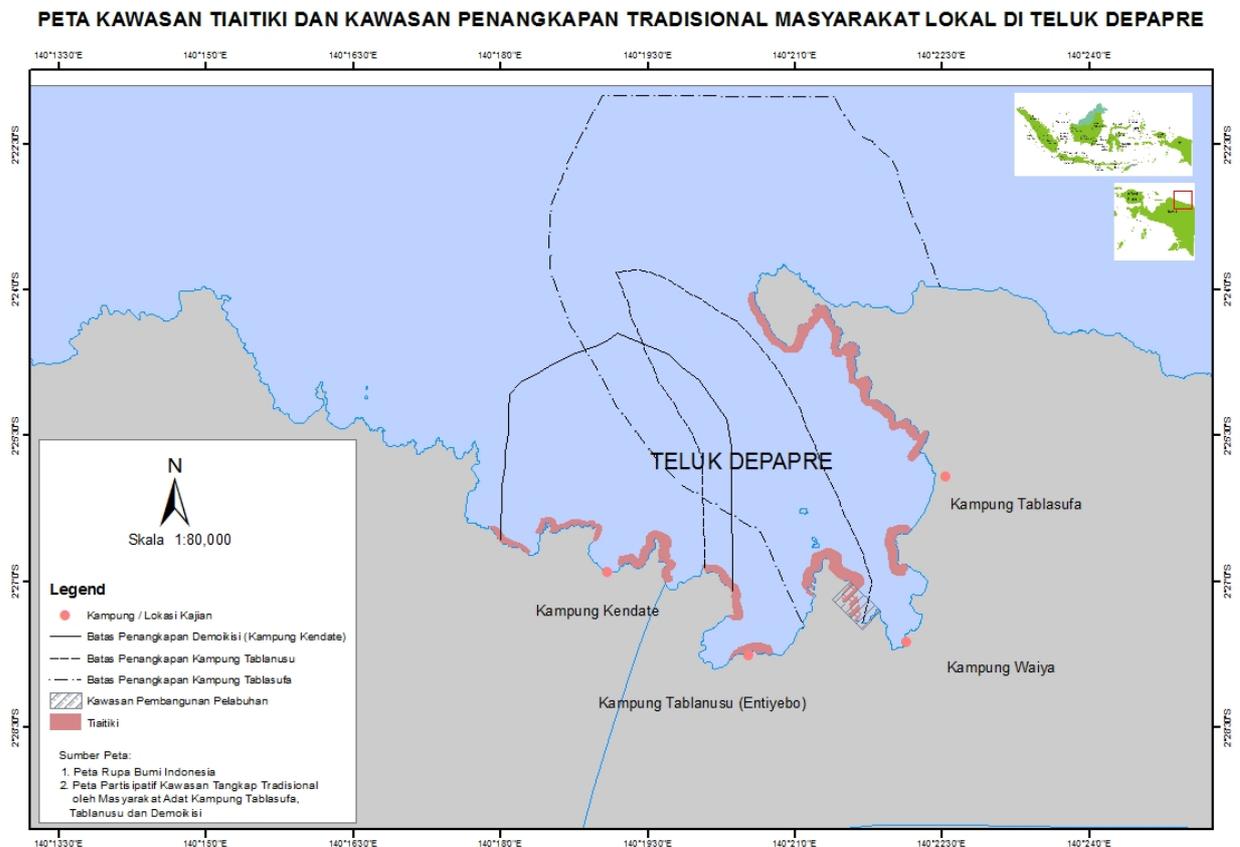
Secara detail mekanisme kelembagaan *Tiatiki* di Teluk Depapre dijelaskan sebagai berikut :

a. Batas Pengelolaan sumber daya (*territorial system boundary*)

Batas zona *Tiatiki* ditetapkan berada di bagian laut yang disebut *akadame dan kia-kia* (Yarisetou, 2009), dan ditetapkan di masing-masing Kampung. *Tiatiki* adalah makna lain dari daerah tertentu yang di konservasi atau tertutup untuk dimanfaatkan dengan batas alam di daerah terumbu karang (reef) dengan jarak rata-rata 50 meter dari pantai, dan biasanya dilengkapi dengan batas berupa tanda-tanda alam seperti tanjung dan/atau tanda-tanda lain seperti kayu yang ditancapkan yang mudah diketahui masyarakat, tanpa tulisan. Untuk mempermudah pengelolaan, maka sudah ada kesepakatan lokasi *Tiatiki* hasil pemetaan partisipatif yang dituangkan dalam peta dengan skala tertentu. Sedangkan batas *Tiatiki* yang berlaku bukan pada seluruh wilayah laut, namun ditetapkan pada saat akan diberlakukan dan diberitahukan kepada masyarakat.

Adapun zona yang biasanya menjadi kawasan *Tiatiki*, yang berupa reef didasarkan pada penguasaan reef oleh masing-masing Kampung, adapun penguasaan reef oleh masing-masing-masing adalah sbb (Yarisetou 2009 dan Wawancara Kepala Suku Laut Esuai, 2017) :

- a. Kampung Tablanusu memiliki akadame berupa reef/skare: reef Senedia, reef Keser Bukoy, reef Numlai Tum, reef Bitiai yo, reef Atablay skare, reef Elife Skare, reef Sensou skare, reef Buka sklare.
- b. Kampung Tablasupa memiliki Akademe berupa reef : Reef Tanjung tanah merah, reef Amai, reef Klimpong.
- c. Kampung Wayai, secara riil karena dulunya merupakan bagian masyarakat dari Kampung Tablasupa, secara hak ulayat tidak memiliki Akadame tersendiri, biasanya mengikuti bagian dari Kampung Tablasupa sebagai Kampung asal.
- d. Kampung Kendate, memiliki sistem batas sendiri, namun dengan sistem tersendiri yang disebut



Gambar 15. Peta *Tiatiki* dan Kawasan Penangkapan Tradisional Masyarakat di Teluk Depapre

Dari gambar di atas, jelas bahwa setiap kampung memiliki batas-batas tertentu di lokasi yang biasanya dilarang mengambil biota laut, yang biasanya berada di ujung tanjung yang di tandai dengan batas garis warna hitam.

b. Sistem Aturan (*Rules system*)

Sistem aturan yang berlaku di dalam *Tiatiki* belum terdefinisi dengan jelas, namun inti dari aturan main tersebut berdasarkan Wawancara dengan Kepala Suku Esuai, adalah :

- Aturan berlaku untuk setiap orang baik warga Kampung ataupun orang luar
- Di daerah yang sudah ditetapkan sebagai *Tiatiki*, siapapun tidak boleh mengambil biota laut jenis apapun (ikan, udang, krustae, mamalia)
- Kegiatan yang masih dibolehkan di lokasi *Tiatiki* adalah melintasi dengan perahu, snorkling dan menyelam sepanjang tidak mengambil biota laut, dan hanya menikmati keindahan saja.

Namun aturan main tersebut belum di legalisasi sebagai aturan tertulis.

c. Sistem Hak (*Rights system*)

Dalam pengelolaan *Tiatiki* di Teluk Depapre, berlaku hak suku yang memiliki hak ulayat di Laut. Hak pengelolaan wilayah laut atau hak ulayat wilayah laut adalah milik suku Esuai, Soronto dan Seibu, yang berhak mengambil manfaat (menangkap ikan) hanya dari suku tersebut. Hak kepemimpinan *Tiatiki* ada di suku Esuai, sedangkan suku lain termasuk yang hak ulayatnya di darat memiliki hak mengambil saat *Tiatiki* dibuka.

Tiatiki pada dasarnya berlaku sepanjang tahun, namun apabila berdasarkan usulan pihak tertentu (umumnya tokoh masyarakat/adat) dan untuk kepentingan pembangunan tertentu misalnya membutuhkan dana pembangunan desa, membuat jalan, perbaikan gereja dan lainnya maka dapat diusulkan *Tiatiki* dibuka. Acara buka *Tiatiki* dipimpin oleh Ondofafi di Kampung tersebut, yang didahului acara adat.

d. Sistem Sanksi (*Sanctions system*)

Pelanggaran terhadap *Tiatiki* berlaku sepenuhnya sistem hukum adat, hal ini sudah menjadi pengetahuan lokal yang setiap masyarakat mengetahui aturan ini. Apabila ada yang melakukan pelanggaran, maka aturan yang berlaku adalah sebagai berikut:

- Indikasi pelanggaran adalah berdasarkan laporan dari orang yang menyaksikan (aktif) ataupun pengakuan dari pelaku (pasif)
- Sanksi adat: menyediakan makanan kepada seluruh penduduk Kampung dalam upacara adat dengan memotong babi
- Sanksi spiritual : jika pelaku tidak mengakui atau secara diam-diam melakukan pelanggaran maka akan mendapat musibah berupa sakit bahkan meninggal dunia. Artinya disini berlaku risiko kembali kepada pelanggaran.

e. Sistem monitoring dan evaluasi

Sistem monitoring dalam sistem *Tiatiki* tidak didasarkan pada aturan formal, namun menjadi ketentuan adat, dimana tanggung-jawab pemantauan atas *Tiatiki* pada dasarnya menjadi otoritas Kepala Suku yang memiliki hak ulayat di laut terutama suku Esuwei, Sorontou dan Seibu. Namun setiap warga suku berkewajiban memantau dan berhak melaporkan kepada Kepala Suku. Proses penegakkan hukum adat menjadi kewajiban Kepala suku melalui Ketua Adat (*Ondowafi*).

f. Otoritas Pengelola *Tiatiki*

Dalam hal pengelolaan *Tiatiki* tanggung-jawab tertinggi atas *Tiatiki* pada dasarnya menjadi otoritas Kepala Suku yang memiliki hak ulayat di laut secara turun temurun terutama suku Esuwei, Soronto dan Seibu, yang strukturnya sudah menjadi kesepatan umum.

4.6 Livelihood Vulnerability Masyarakat Teluk Depapre

Komunitas yang bergantung pada sumber daya sangat rentan terhadap perubahan lingkungan dan keterkejutan (shock), yang pengaruhnya pada sistem alam sudah dirasakan. Untuk sistem laut dan pesisir, dampak langsung dari perubahan-perubahan lingkungan seperti kerusakan ekosistem, abrasi dan perubahan iklim yang ditandai peningkatan suhu laut, naiknya permukaan laut, pergeseran kekuatan dan waktu arus lautan, peningkatan

frekuensi badai tropis yang parah, dan keasaman laut yang lebih tinggi akan memberikan dampak pula terhadap mata pencaharian (*livelihood*) masyarakat. Perubahan ini akan menjadi dampak yang mengalir melalui ekosistem, yang pada akhirnya mempengaruhi kemampuan alam untuk menyediakan barang dan layanan di mana masyarakat bergantung atau mata pencaharian (*livelihood*) masyarakat. Sistem dan sektor sosial yang bergantung pada sumber daya laut harus beradaptasi dengan cara ikut berubah mengikuti perubahan yang sepelan mungkin termasuk perubahan pada distribusi dan produktivitas spesies perikanan yang penting, potensi kerugian dalam nilai pariwisata (rekreasi dan estetika) dari ekosistem laut yang penting seperti terumbu karang dan pantai, dan mengurangi efektivitas pelindung fitur seperti karang penghalang dan hutan mangrove. Perubahan lingkungan dan dampaknya juga akan lebih besar efeknya terhadap kualitas hidup sosial dan budaya di masyarakat. Penyesuaian atau adaptasi akan dibutuhkan sebagai cara mengatasi dampak langsung seperti perubahan ketersediaan air minum, erosi pantai, dan intrusi air laut dan genangan lahan pemukiman dan pertanian, serta sumber air bawah tanah (FAO 2013).

Selanjutnya FAO (2013) juga menjelaskan bahwa memahami dan memetakan keterkaitan antara sistem sosial dan ekologi memang rumit, tetapi dengan memahami dasar tentang kerentanan sosial dan akar penyebabnya dapat secara substantif menginformasikan masa depan perencanaan untuk mengelola wilayah pesisir dan sumber daya laut. Penilaian kerentanan konvensional telah difokuskan terutama pada aspek biologis, fisik, dan lingkungan. Tetapi hubungan manusia yang terkena dampak lingkungan fisik dan ekosistem dan kapasitas mereka untuk mengatasi dan menyesuaikan diri dengan situasi baru memainkan peran penting dalam tingkat kerentanan terhadap perubahan. Dengan kata lain, masyarakat dengan berbagai kapasitas berbeda untuk menanggapi perubahan kemungkinan akan menghasilkan tingkat kerentanan yang berbeda. Oleh karena itu penting sekali memahami kerentanan sosial dengan cara melakukan penilaian biofisik dan sosial ekonomi secara terintegrasi dan saling melengkapi satu sama lain.

Berikut disajikan pendekatan untuk mencapai pandangan sinoptik tentang level atau tingkat kerentanan mata pencaharian masyarakat dan kapasitas adaptasinya, dan implikasinya bagi pengelolaan laut Teluk Depapre. Dalam menilai tingkat kerentanan ini terdapat 4 aspek kerentanan *livelihood*, yaitu aspek ekonomi, aspek sosial, aspek kelembagaan dan aspek ekologi/fisik.

Hasil pengumpulan data di lapangan dengan suatu kuisioner kemudian ditabulasi dan di analisis berdasarkan matrik *Livelihood Vulnerability Index* di wilayah pesisir (*Coastal Community Livelihood Vulnerability Indexes*) yang merupakan hasil adaptasi dari Wongbusarakum *et al* (2011), Duy Can *et al* (2013) and FAO (2013) and Keshavarz *et al* (2017). Adapun hasil analisis *Coastal Community Livelihood Vulnerability Indexes* sebagaimana Tabel 16 berikut.

Tabel 16. Analisis Coastal Community Livelihood Vulnerability Indexes Teluk Depapre

Aspek	Variabel Livelihood	Indikator	Nilai Indikator (1-5)	Nilai Variabel	Nilai Aspek
A. Aspek ekonomi	a.1. Penguasaan asset	Presentase asset yang produktif dibanding luas KKPD	2.30	3.13	2.05
		Status dan luas kepemilikan lahan dan alat produksi	3.00		
		Apakah ada sharing lahan dan alat produksi dengan pihak lain (lahan common property)	4.10		
	a.2. Alat produksi	Kelengkapan alat produksi per kegiatan	2.10	2.07	
		Kepemilikan alat produksi (jumlah, harga dsb)	2.00		
		Jumlah Produksi yang diperoleh	2.10		
	a.3. Biaya produksi	Sumber modal/biaya produksi mandiri atau tergantung orang lain	2.20	1.90	
		Insentif / subsidi yang diperoleh dari pemerintah per tahun	2.30		

Aspek	Variabel Livelihood	Indikator	Nilai Indikator (1-5)	Nilai Variabel	Nilai Aspek
	a.4 Pendapatan	Adanya sumber pembiayaan produksi dari lembaga/pihak lain	1.20	2.57	
		Jenis pekerjaan utama yang dijalankan sebagai sumber pendapatan	4.10		
		Ada tidaknya pekerjaan sambilan	3.00		
		Ada alternatif kegiatan masyarakat yang dapat menjadi sumber pendapatan, jika pekerjaan utama terganggu	2.20		
		Pendapatan per kapita dalam keluarga \geq UMR	3.20		
		Rasio pendapatan : pengeluaran	2.40		
		Anggota rumah tangga lain yang menjalankan pekerjaan	3.10		
	a.5. Pasar	Adanya pasar hasil produksi yang jelas	1.30	2.65	
		Harga produk	4.00		
	a.6. Tabungan/simpanan	Adanya tabungan/Saving yang dapat dilakukan setiap masa produksi/waktu	2.10	1.55	
		Jika keadaan daurat ada alternatif memperoleh dana	1.00		
	B. Aspek Sosial	b.1 Pemenuhan kebutuhan dasar	Kondisi pemukiman	3.00	
Tingkat pendidikan			3.00		
Program peningkatan kapasitas yang diperoleh			0.50		
Kemampuan yang dimiliki terkait perolehan pendapatan keluarga			2.00		
Ada kejadian konflik pemanfaatan lahan/asset produksi			1.20		
b.2. Jaringan sosial		Adanya simpan pinjam antar masyarakat	0.40	1.10	
		Adanya jaring pengaman sosial (luran Warga atau dana Desa dll)	0.90		
		Solidaritas/kerjasama untuk saling bekerja mengatasi masalah	2.00		
C. Kelembagaan	c.1. Kelembagaan masyarakat	Ada kelompok bersama yang terdiri profesi sama (kelompok nelayan mis)	3.00	2.36	2.36
		Masyarakat Bergabung dengan organisasi sosial	4.00		
		Kepemimpinan lokal	4.20		
		Ada Lembaga keuangan (bank atau non bank)	3.00		
		Ada lembaga pendamping dari pemerintah atau non pemerintah	1.40		
		Ada lembaga penyuluhan dan pembinaan	0.50		
		Kembaga pemasaran yang terstruktur untuk menjual hasil produksi masyarakat	0.40		
D. Ekologi/fisik	d.1. Sumberaya Lahan	Luas/banyaknya sumber daya yang potensial dimanfaatkan	5.00	3.10	2.65
		Luas areal/lahan/perairan yang dapat berproduksi sepanjang masa(musiman)	5.00		
		Produktifitas lahan per luasan lahan	2.00		
		Areal/lahan/perairan terjamin dapat	2.00		

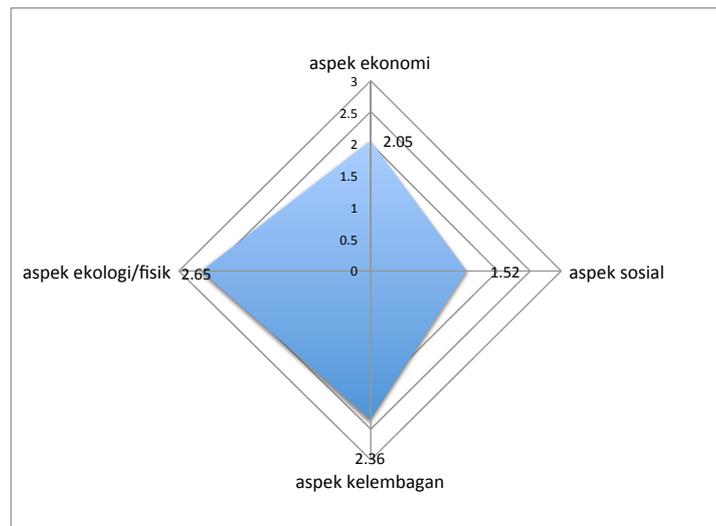
Aspek	Variabel Livelihood	Indikator	Nilai Indikator (1-5)	Nilai Variabel	Nilai Aspek
		dimanfaatkan			
		Perubahan fungsi lahan untuk peruntukan lain misal konservasi, kawasan ekonomi khusus	4.00		
		Rencana merubah lahan produksi oleh masyarakat	0.60		
	d.2. Pangan/ konsumsi	Ketersediaan pangan sepanjang waktu untuk masyarakat	4.00	3.14	
		Ketersediaan bahan pokok makanan utama sepanjang tahun	3.50		
		Kejadian Kelangkaan sembilan bahan pokok (sembako)	0.50		
		Adanya bahan pangan lokal sebagai alternatif pangan utama	5.00		
		Rata-rata konsumsi (jumlah makan/hari) atau per kapita	3.00		
		Konsumsi pangan keluarga 4 sehat lima sempurna	2.00		
		Kemudahan akses ke sumber air bersih	4.00		
	d.3. Kesehatan	Adanya fasilitas perawatan kesehatan dan jarak ke rumah	5.00	3.17	
		Usia harapan hidup keluarga	4.00		
		Tingkat kematian per 100.000 kelahiran	2.00		
		Penyakit yang rutin terjadi berulang atau kronis dan mewabah	2.00		
		Jumlah Rumah permanen bersanitasi baik	3.00		
		Rumah tangga dengan MCK	3.00		
	d.4. Gangguan / bencana (Disaster Risk)	Kejadian Kegagalan panen/tangkapan tidak memenuhi target	1.50	1.21	
		Jenis kejadian gangguan /bencana alam yang mengancam masyarakat	1.75		
		Jumlah hari yang bebas gangguan alam	4.00		
		Ketersediaan Alat keselamatan kerja di laut atau di darat	0.00		
		Masyarakat mengetahui cara/teknik untuk penyelamatan dari bencana	0.00		
Emergency plan/evacuation plan		0.00			
Nilai Tingkat Kerentanan Rata-rata			2.44		

Keterangan :

- > 0.1-1.66 : sangat rentan (very vulnerable);
- 1.67-3.33 : rentan (vulnerable)
- 3.34-5 : tidak rentan (invulnerable)

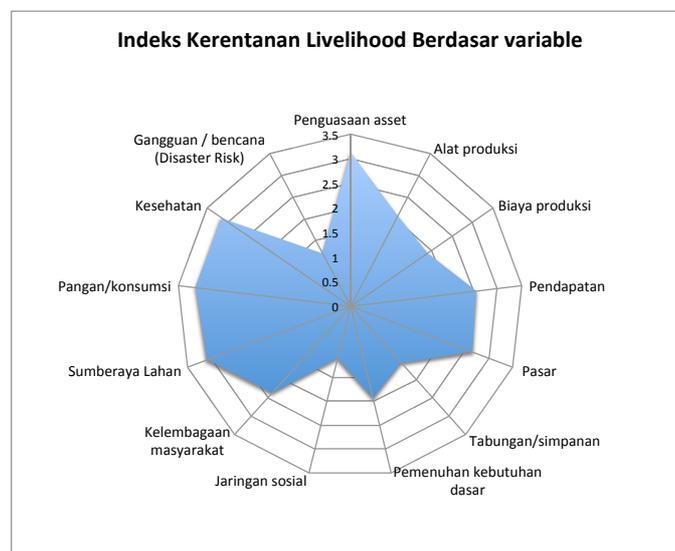
Dari Tabel 16 hasil analisis di atas, dapat diketahui bahwa tingkat atau level vulnerability (kerentanan) masyarakat Teluk Depapre termasuk kategori **RENTAN**, dengan nilai 2,44 atau < 3,34 sebagai batas terbawah kondisi yang TIDAK RENTAN. Jika dilihat dari aspek yang paling rentan diketahui bahwa aspek sosial adalah yang paling rentan, dengan nilai index 1.52, sementara aspek fisik adalah aspek yang kuat, meskipun belum

mencapai tidak rentan karena nilainya masih di bawah 3,34. Grafik radar yang menggambarkan indeks kerentanan setiap aspek sebagaimana Gambar 17 berikut.



Gambar 17. Grafik Radar Indeks Kerentanan *Livelihood* Masyarakat Teluk Depapre

Jika dilihat berdasarkan variabel kerentanan, variabel yang sudah cukup tinggi nilainya adalah pada variabel sumber daya lahan, pangan/konsumsi, kesehatan dan penguasaan asset, dengan nilai indeks di atas 3, meskipun masih cukup rentan karena nilainya masih di bawah 3,34. Sementara variabel lain masih sangat rendah, diantaranya pada variabel gangguan bencana, jaringan sosial, tabungan/saving, biaya produksi dan alat produksi, dan pemenuhan kebutuhan dasar yang nilai indeksnya lebih kecil atau sama 2. Perbandingan indeks setiap variabel kerentanan sebagaimana Gambar 18 berikut.



Gambar 18. Grafik radar indeks kerentanan setiap variabel *livelihood*

Dengan hasil di atas, maka variabel-variabel yang masih sangat rentan atas kerentanan livelihood di Teluk Depapre yaitu pada aspek : (a) gangguan bencana, (b) jaringan sosial, (c) tabungan/saving, (d) biaya produksi, (e) alat produksi, dan (f) pemenuhan kebutuhan dasar, perlu diperkuat sebagai prioritas dalam intervensi program-program pembangunan dan pengelolaan. Beberapa variabel yang lemah, terkait dengan belum memadainya indikator mata pencaharian di dalamnya, yang perlu diprioritaskan untuk di atasi dengan intervensi program adalah sebagai berikut :

Tabel 16. Indikator Kerentanan yang masih lemah di Teluk Depapre

Indikator Kerentanan	Indikator yang masih lemah
Alat produksi	Kelengkapan alat produksi yang minim
	Kepemilikan alat produksi rendah
	Jumlah Produksi yang diperoleh belum optimal
Biaya produksi	Sumber modal/biaya sulit diakses
	Insentif / subsidi yang diperoleh minim
	Sumber pembiayaan produksi dari lembaga/pihak lain minim
Pemenuhan kebutuhan dasar	Kondisi pemukiman umumnya kurang layak
	Tingkat pendidikan masih rendah
	Program peningkatan kapasitas masih sangat kurang
	Kemampuan teknis dan manajemen untuk peningkatan mata pencaharian rendah
	Masih ada kejadian konflik pemanfaatan lahan/asset produksi
Jaringan sosial	Simpan pinjam antar masyarakat tidak berjalan
	Jaminan jaringan pengaman sosial tidak berjalan
	Solidaritas/kerjasama untuk saling bekerja mengatasi masalah minim (solidaritas rendah)
Gangguan / bencana (Disaster Risk)	Banyak kejadian kegagalan panen/tangkapan tidak memenuhi target
	Jenis kejadian gangguan /bencana alam yang mengancam masyarakat sering terjadi
	Jumlah hari yang bebas gangguan alam masih banyak, terkait ketidakpastian cuaca di laut
	Ketersediaan Alat keselamatan kerja di laut atau di darat minim
	Masyarakat belum tahu dan belum memiliki cara/teknik untuk penyelamatan jika terjadi bencana
	Emergency plan/evacuation plan belum ada

Sumber : Analisis, 2018

4.7 Resiliensi Sosial Masyarakat Pesisir Teluk Depapre

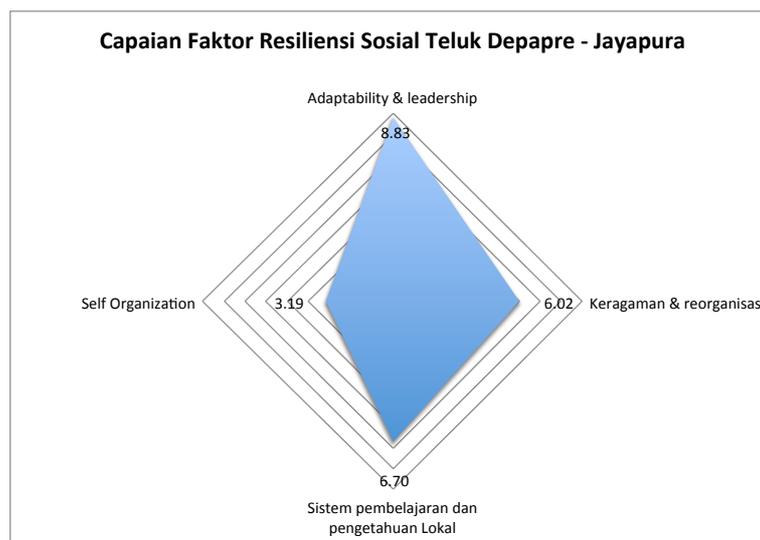
Resiliensi telah banyak digunakan sebagai aspek penting dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan termasuk sumber daya laut dan pulau kecil, karena menurut Shaleh M *et al* (2014) nilai atau tingkat resiliensi sosial ekonomi adalah merupakan atribut vital yang mencirikan kapasitas suatu sistem untuk mengatasi tekanan. Namun upaya untuk mempromosikan resiliensi tidaklah mudah terutama jika diterapkan pada konteks *common pool resources* (CPRs) yang cenderung bersifat open access dan sangat kontes diantara banyak kepentingan dan penilaian yang belum baku. Mengapa mengkaji resiliensi sosial ekonomi menjadi penting dalam konteks pengelolaan jejaring kawasan konservasi laut, karena aktivitas pemanfaatan sumber daya semakin hari semakin massif akibat tekanan pemenuhan kebutuhan manusia yang cenderung eksploitatif, disisi lain tiadanya pengelolaan efektif membuat pemanfaatan sumberdaya tanpa batas sehingga akan terjadi semakin *exploitative* dan ini membuat perubahan kearah kerusakan sumber daya yang akan menjadikan tekanan kepada lingkungan pesisir sehingga produktifitas menurun yang berpotensi mengancam resiliensi sistem ekologi-sosial yang terdapat di dalamnya (Gowing *et al.*, 2006).

Resiliensi sosial awalnya, menurut Abesamis *et al* (2006), didefinisikan sebagai kapasitas sistem sosial, yang melibatkan berbagai tingkat pemerintah, masyarakat dan pengguna, untuk merangkul ketidakpastian dan perubahan dalam munculnya gangguan politik, sosial atau ekonomi dengan membangun pengetahuan dan pemahaman tentang dinamika sumber daya dan ekosistem. Definisi resiliensi sosial sebelumnya sudah dikembangkan didefinisikan oleh Adger (2000) sebagai kemampuan kelompok atau komunitas untuk mengatasi

tekanan dan gangguan eksternal sebagai akibat dari perubahan sosial, politik dan lingkungan. Definisi ini menyoroti fakta bahwa ketahanan sosial memiliki dimensi ekonomi, spasial dan sosial dan dengan demikian membutuhkan pemahaman dan analisis interdisipliner pada berbagai skala. Ini berbeda secara fundamental dari ketahanan ekologis dengan memiliki kapasitas tambahan manusia untuk mengantisipasi dan merencanakan masa depan (Moberg dan Galaz 2005).

Dalam konteks hubungan antara komunitas dengan sumber daya ekologi, resiliensi didefinisikan sebagai kemampuan dari sistem ekologi atau sistem ekologi-sosial tertentu untuk dapat bertahan dari gangguan dengan cara menyerap dan mengarahkannya sehingga keadaan variabel dalam sistem tidak berubah (Holling, 1973; Folke, 2006).

Kajian ini mengenali konsep ketahanan sosial ini melalui pertanyaan-pertanyaan kunci tentang bagaimana kondisi resiliensi sosial di Teluk Depapre dan faktor apa yang mempengaruhi dan apa yang diperlukan untuk meningkatkan ketahanan sosial dalam suatu komunitas di mana jejaring KKL ada atau akan dibentuk. Hasil kajian akan menjadi landasan untuk membangun ketahanan ke dalam sistem manusia dan ekologi, yang banyak ahli percaya adalah cara yang efektif untuk mengatasi perubahan lingkungan yang ditandai dengan kejutan dan risiko yang tidak dapat diketahui. Prinsip kuncinya adalah dengan melibatkan peningkatan kapasitas adaptif dan kemampuan mengatur diri sendiri dari *social-ecological system* (SES). Berdasarkan analisis data dengan menggunakan konsep Abisamis et al (2006) tentang Prinsip-prinsip utama untuk membangun resiliensi dan variabel kontekstual, dalam melihat resiliensi sosial di Teluk Depapre dapat dilihat bahwa secara keseluruhan tingkat resiliensi sosial Teluk Depapre masih termasuk sedang (nilai 6,19), dengan melihat nilai terlemah terletak pada faktor *self organization*.



Gambar 19. Capaian masing-masing Faktor yang mempengaruhi Tingkat Resiliensi sosial Teluk Depapre

Sedangkan secara detail, untuk masing-masing faktor, capaian tingkat resiliensi sosial Teluk Depapre, mengacu pada Prinsip-prinsip utama untuk membangun resiliensi dan variabel kontekstual dari Abesamis et al (2006) dapat dijelaskan sebagai berikut.

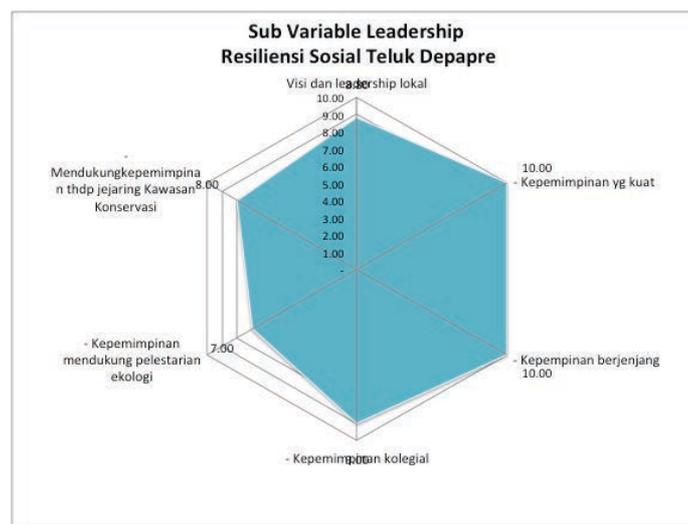
Faktor 1. Belajar hidup dengan perubahan dan ketidakpastian (kemampuan beradaptasi)

Faktor ini menggambarkan bagaimana sikap dasar masyarakat dan sistem sosialnya dalam menerima perubahan atau krisis dan hidup dengan ketidakpastian dan risiko. Untuk meningkatkan ketahanan, strategi untuk manajemen sosial-ekologi harus memanfaatkan perubahan dan krisis dan mengubahnya menjadi peluang untuk pembangunan. Pendekatan ini dikenal dengan manajemen adaptif. Tingkatan yang dicapai oleh masyarakat Teluk Depapre pada faktor ini, dengan menilai 0-10, **cukup bagus**, dimana visi dan leadership lokal cukup kuat (poin 8.8 dari 10) dengan berbasis pada kepemimpinan tradisional sistem Ke"ondoafi"an yang umum berlaku di wilayah Papua, dimana Ondoafi sebagai kepala suku memiliki kepemimpinan tertinggi artinya keputusan Ondoafi adalah

yang tertinggi dan kekuasaan tidak diberikan kepada klan lain, namun dalam pengambilan keputusan tidak mutlak namun berjenjang, ada pembagian wewenang antara Ondoafi dengan para pembantunya (Menteri) yang berasal dari suku-suku (klan) di dalam komunitas tersebut, sehingga kepemimpinan sebenarnya bersifat kolegial (nilai 9) antara Ondoafi dan Menteri serta Ketua Suku (klan).

Resiliensi sosial bagi masyarakat yang tinggal di dalam dan di sekitar kawasan konservasi perairan dapat didefinisikan sebagai kemampuan mereka untuk mengatasi perubahan atau stres yang ditimbulkan oleh pembentukan dan pengelolaan KKL tanpa kehilangan fungsi-fungsi penting mereka sebagai masyarakat yang berkaitan dengan hubungan sosial, ekonomi, dan stabilitas politik (Abisamis et al 2006). Melihat kepemimpinan Ondoafi di Teluk Depapre, kapasitas untuk beradaptasi dan membangun modal sosial akan sangat mudah, dari 4 Kampung yang ada, semua pemimpin adatnya mendukung terhadap upaya pengelolaan laut (nilai 9), yang dibuktikan di setiap Kampung memiliki sistem adat pengelolaan laut yaitu "Tiaitiki" dan "Kendik Baip" yang artinya pelarangan pengambilan hasil laut. Leadership lokal yang visioner ini bukti bahwa ada potensi adaptasi yang kuat, hal ini juga dibuktikan meskipun wilayah Teluk Depapre sudah mulai heterogen dari sisi demografis, karena sudah banyak penduduk dari berbagai daerah lain yang tinggal di wilayah ini, namun tidak ada pengaruh negatif atas perubahan demografis ini, diantara masyarakat saling menghormati dan bekerjasama (*Multi-level social networks*) karena adanya aturan adat yang baku dan kuat, yang ada justru pengaruh positif atas etos kerja dan pendidikan (poin 9).

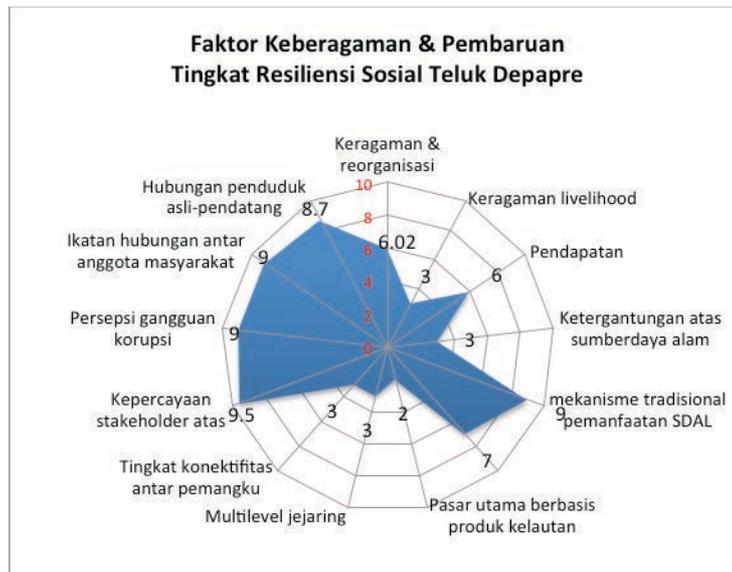
Tingkat pencapaian faktor-faktor yang menjadi kunci kepemimpinan dalam menghadapi perubahan dan adaptasi sebagai variabel resiliensi sosial di Teluk Depapre sebagaimana gambar 20 berikut.



Gambar 20. Capaian Faktor Kepemimpinan di Teluk Depapre (nilai 0-10)

Faktor 2. Terpeliharanya keberagaman untuk reorganisasi dan pembaruan

Faktor ini menjelaskan seberapa kuat masyarakat Teluk Depapre dalam memelihara keragaman untuk ketahanan, mengakui bahwa keragaman adalah jaminan terhadap ketidakpastian dan shock/kejutan. Berbagai pengetahuan, institusi dan kesempatan manusia dan keragaman opsi ekonomi semuanya berkontribusi pada keberlanjutan dan peluang adaptif dari masyarakat Teluk Depapre. Nilai atas faktor ini secara keseluruhan adalah kategori sedang (6.02 dari 10), sedangkan capaian dari masing-masing variabel sangat beragam, yang dapat dilihat dari sesuai dengan Grafik radar berikut.



Gambar 21. Capaian Tingkat Resiliensi Sosial Teluk Depapre pada Faktor Keberagaman dan Kapasitas Pembaruan (Nilai 0-10)

Dari grafik gambar 21 di atas, terdapat perbedaan kondisi yang bervariasi antar variabel yang menggambarkan tingkat capaian resiliensi pada faktor kekuatan dalam menyikapi keberagaman pilihan dan adanya peluang untuk menjamin keberlanjutan kehidupan masyarakat. Dilihat dari keragaman mata pencaharian nampak bahwa masih terlihat homogen, artinya belum banyak pilihan-pilihan mata pencaharian yang ada di wilayah ini (*Diversity of livelihood* bernilai 3, cukup rendah), tercatat hanya rata-rata ada 3-4 mata pencaharian yang sudah dikembangkan yang berbasis sumber daya alam yaitu nelayan, budidaya ikan, wisata bahari dan transportasi. Sedangkan mata pencaharian berbasis jasa perdagangan dan industri belum berkembang. ketergantungan pada penangkapan ikan cukup dominan, mencapai 67% masyarakat di 4 Kampung menggantungkan dari sumber daya perikanan (nilai Resource dependency 3), dimana di Kampung Esuwae Tablasupa adalah tertinggi, sedangkan di Waaiya yang paling kecil. Namun demikian dilihat dari keragaman produk yang dihasilkan hanya berupa produksi tingkat pertama yaitu ikan konsumsi segar, dan paling jauh hanya dengan penanganan pemberian es untuk pengawetan. Daya jangkauan penjualan juga hanya di lokal kecamatan Depapre saja, jikapun ada yang membawa keluar bukan oleh masyarakat Depapre tapi oleh pengumpul dari Sentani atau Jayapura.

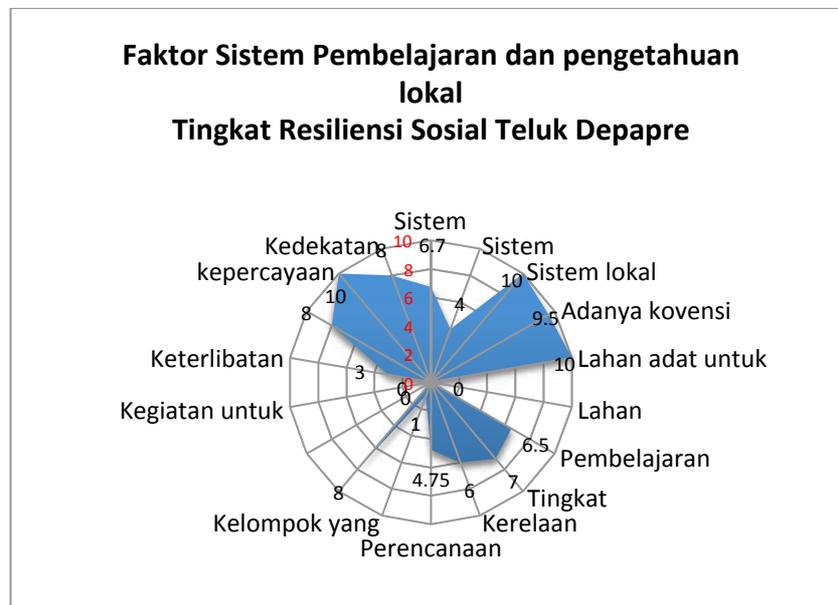
Sektor pariwisata masih kecil pengaruhnya, hanya berkembang di Kampung Tablanusu dan Jejaring sosial (Nilai 2) di Teluk Depapre hampir homogen, karena dominasi pekerjaan berbasis nelayan, dimana jumlah nelayan cukup banyak rata-rata ada 85 nelayan per kampung, Pedagang hanya berpusat di Waiyai dalam jumlah kurang dari 1 % penduduk, Pariwisata hanya dijalankan 2% penduduk di Tablanusu, Tablasupa dan Waiyai dengan kegiatan wisata berupa wisata bahari (wisata pantai dengan pondok-pondok wisata) dan wisata pancing. Fakta ini menggambarkan bahwa jaminan untuk keberlanjutan kehidupan sangat rentan jika terjadi perubahan atau shock. Namun demikian dilihat dari pendapatan, hasil perolehan pendapatan sudah cukup bagus yaitu antar Rp. 1.500.000,- juta sampai dengan Rp. 7.000.000,- per bulan (nilai 6, sedang).

Dalam hal mekanisme tradisional pemanfaatan SDAL Di Teluk Depapre, ditemukan pola mekanisme pengelolaan tradisional untuk mengatur, mengendalikan atau mengelola penggunaan SDAL (Nilai 9), yaitu Berupa pengetahuan lokal yang disebut *Tiatiki* (Tablasupa, Waiyai dan Tabanusu) dan *kendik baip* (di Kendate). Mekanisme pengaturan lokal ini berbasis pada hak ulayat masyarakat adat di laut, dimana batasnya adalah batas alam yaitu tanjung atau karang (reef). Namun sayangnya pengelolaan laut berbasis hak ulayat tersebut sangat lokal dan belum menjadi kekuatan bersama untuk pengelolaan konservasi laut secara massif, meskipun di hampir semua kampung ada mekanisme adat, ini menunjukkan bahwa multilevel jejaring untuk konservasi masih sangat rendah (nilai 3), hal ini terjadi karena tingkat konektivitas antar pemangku kepentingan konservasi masih rendah (nilai 2), hanya berskala lokal dan paling jauh sampai kabupaten, sehingga belum menjadi gerakan bersama. Padahal dengan tingkat kepercayaan stakeholder terhadap kepemimpinan masyarakat lokal yang masih sangat tinggi nilai 9.5) ini potensi yang dapat digerakkan untuk mengorganisir gerakan konservasi laut Teluk Depapre secara bersih, mengingat persepsi atas kemungkinan gangguan dari sikap korupsi akan dapat mengganggu konservasi sangat

kuat di masyarakat (nilai 9), ditambah Ikatan hubungan antar anggota masyarakat masih cukup kuat (dengan nilai 9). Keragaman juga menyangkut heterogenitas sosial, dimana komposisi penduduk Teluk Depapre masih didominasi penduduk asli dengan komposisi > 87,5% penduduk asli, namun demikian tidak ada sikap negatif atas penduduk pendatang (nilai 8.7).

Faktor 3. Pembelajaran dan pengetahuan

Faktor ini melihat sejauhmana tingkat pengetahuan, pengalaman, dan pemahaman masyarakat tentang ekosistem yang kompleks, keterlibatan masyarakat dalam sistem pengelolaan dan komplementaritasnya terhadap pengelolaan konvensional. Pemahaman tentang sistem adaptif yang kompleks dan pengelolaan ekosistem dapat diperkaya oleh pengalaman masyarakat lokal dan masyarakat tradisional dalam mengelola sumber dayanya. Menggabungkan berbagai cara dalam mengetahui dan belajar akan memungkinkan para pemangku kepentingan yang berbeda untuk bekerja bersama, bahkan dengan banyak ketidakpastian dan informasi yang terbatas. Pengalaman masyarakat sangat penting untuk membangun pengetahuan dan pembelajaran masa depan termasuk sebagai masukan dalam mengambil kebijakan. Berdasarkan hasil identifikasi, maka variabel yang mempengaruhi tingkat resiliensi pada faktor pembelajaran dan sistem pengetahuan lokal sebagaimana gambar berikut.



Gambar 22. Capaian Tingkat Resiliensi Sosial Teluk Depapre pada Faktor Pembelajaran dan Pengetahuan Lokal (Nilai 0-10)

Dari gambar 22 di atas jelas sekali faktor ini memiliki nilai yang sangat tinggi, hanya terlihat ketidak seimbangan antar variabel pada variabel kepemilikan masyarakat dilaut (nilai 0), yang memang system ulayat di laut tidak ada kepemilikan individu tetapi komunal dengan system quasi open acces (semi terbuka). Sistem pengelolaan lokal berbasis hukum adat yang disebut Tiaitiki dan Kendik Baip, sebagai mekanisme boleh tidaknya sumber daya diakses oleh masyarakat, masih menjadi satu-satunya sistem pengelolaan wilayah laut yang berlaku di teluk Depapre, namun karena wilayah yang menjadi obyek pengelolaan luasnya terbatas yaitu hanya di hamparan terumbu karang dan tidak permanen maka sistem ini dipandang belum lengkap (nilai 4).

Namun demikian, secara prinsip sistem lokal tersebut tidak berlawanan dengan sistem KKP modern (Nilai 10), hanya saja sistem adat Teluk Depapre tidak serta merta bersedia jika sistem lokal ini dimasukkan secara langsung ke dalam sistem pengelolaan modern. Masyarakat meyakini dan mempercayai kovensi sosial lokal untuk perlindungan lingkungan dalam bentuk Tiaitiki dan Kendik Baip (nilai 9.5) dapat dijadikan dan diterapkan untuk perlindungan laut Teluk Depapre dibawah kendali dan pengelolaan adat dibawah pengawasan Kepala Suku pemilik ulayat laut (Nilai 10).

Dalam proses pengelolaan kolaboratif (co-manajemen), yang paling mendukung adalah Pembelajaran transformasional yang sukses menuju pemerintahan yang adaptif. Pembelajaran ini menekankan masyarakat

untuk terus belajar ketika orang menggunakan dan mengelola sumber daya, memantau dan mengumpulkan pengetahuan di jalan, dan terus menyesuaikan aturan yang membentuk perilaku mereka untuk menyesuaikan dinamika dan ketidakpastian yang melekat dalam sistem (Folke et al. 2002). Dalam konteks Teluk Depapre, nilai pembelajaran transformasionalnya masih cukup rendah (nilai 6.5) hal ini terkait dengan kesadaran akan arti penting konservasi bagi wilayah mereka. Ada perbedaan kesadaran di Kampung Tablasupa, waiyai dengan di Kendate dan Tablanusu. Tablasupa dan Waiyai lebih positif nilai manfaat dari perlindungan laut (nilai 7). Pada variabel lain terkait kerelaan untuk menjadikan lahan/sumber daya dimana tidak semua pihak sukarela melepas hak pengelolaan kepada lembaga pengelola, kecuali nelayan dan pemerintah desa akan memberikan kepada pemerintah. Sektor pariwisata akan keberatan, demikian pula budidaya sementara nelayan dengan rela akan melepaskan (Nilai 6).

Sayangnya dalam variabel yang terkait Perencanaan kolaboratif dan partisipasi nilainya masih rendah (nilai 4,75) dimana para pemangku kepentingan di semua tahap pengelolaan kawasan konservasi (mulai mendesain KKPD, implementasi, pemantauan, dan evaluasinya) belum banyak terlibat atau dilibatkan, padahal kolaborasi dan partisipasi ini sangat penting untuk menjamin keefektifannya. Partisipasi dari pemangku kepentingan akan membangun kepercayaan, meningkatkan legitimasi aturan dan peraturan dan memastikan keberlanjutan rencana implementasi KKP dengan memberi pemangku kepentingan rasa kepemilikan atau tanggung jawab atas KKL dan pengaturan pengelolaannya (Tompkins dan Adger 2004). Dalam kasus Teluk Depapre, pengelolaan belum melibatkan partisipasi publik, dan belum pernah ada mekanisme komunikasi untuk mempermosikan KKPD (Nilai 1, rendah sekali). Ondoafi sebagai Ketua Adat dianggap sebagai representasi komunitas keseluruhan, sehingga suara Ondoafi mewakili keseluruhan komunitas, bagusnya selama ini Keondoafian selalu mendukung upaya pengelolaan laut secara baik (Nilai 8).

Namun sayangnya, di Teluk Depapre juga belum ditemukan adanya instrumen kerjasama antar kelompok atau antar Kampung dalam mengelola bersama laut mereka dalam konteks mengkonservasi laut Teluk Depapre (Nilai 0), termasuk belum ada kerjasama antar Kampung yang memiliki hukum adat Tiaitiki dan Kendik Baip. Hal ini bisa jadi karena belum adanya kegiatan/program yang mempromosikan konservasi laut kepada publik luas baik melalui lokakarya, konsultasi, forum publik bahkan rapat sekalipun (Nilai 0), demikian pula keterlibatan pemangku kepentingan masih belum berkembang baik terkait upaya konservasi laut (nilai 3). Namun dalam hal-hal terkait pembangunan lain, sebenarnya konektifitas antar pemangku kepentingan di wilayah ini cukup bagus (nilai 8), hal ini menunjukkan bahwa tingkat kepercayaan pemangku kepentingan terhadap pemimpin lokal baik formal (kepala Kampung, Camat dan seterusnya) ataupun informal (Kepala Adat, Ondoafi) dalam pengelolaan wilayah cukup baik (Nilai 10). Hal ini juga didukung dengan kedekatan hubungan antar anggota masyarakat cukup erat (nilai 8).

Kepemimpinan adat yang dianggap mutlak membuat para pihak, terutama pemerintah, melihat bahwa hanya kelompok adat yang perlu diajak berdialog atau pernah diajak berdiskusi oleh pemerintah daerah, untuk hal-hal yang terkait konservasi, terbukti kelompok masyarakat di luar adat tidak pernah disosialisasi atau diajak berdialog terkait konservasi Teluk Depapre. Namun ditingkat pemangku kepentingan Kampung (Pemerintah Kampung dan adat), konektifitas antar pemangku kepentingan sudah terjalin baik dengan tingkat kepercayaan yang sangat tinggi (Nilai 10), demikian pula kedekatan hubungan antar masyarakat masih cukup tinggi meskipun dengan pendatang (Nilai 8.5).

Faktor 4. Menciptakan peluang untuk melakukan swa-organisasi

Faktor ini melihat seberapa tinggi kemampuan suatu system (masyarakat) untuk mengatur diri sendiri (swa-organisasi), hal ini penting dalam sistem pengelolaan bersama yang adaptif dan merupakan suatu elemen penting dari kapasitas adaptasi (Abisamis et al. 2006), proses tersebut akan mendukung mencapai tahapan pengelolaan kolaboratif (*co-management*) yang adaptif di mana proses pengaturan kelembagaan dan pengetahuan ekologi diuji dan direvisi dalam proses belajar-sendiri yang dinamis dan berkelanjutan (Folke et al. 2002). Abisamis et al (2006) memberi petunjuk bahwa Swa-organisasi akan menjadi kunci dalam resiliensi sosial, dan membutuhkan kepastian kapasitas pada hal-hal:

a. Tata kelola dan akuntabilitas polisentris multilevel

Faktor ini membangun ketahanan sosial dengan berbagi dan mendistribusikan kekuatan dan mendorong interaksi lintas tingkat dan kerja sama di antara para pemangku kepentingan atau lembaga. Keuntungan pengaturan

polisentris untuk mengelola jaringan MPA adalah bahwa system ini menyediakan lingkungan yang kaya secara institusional yang dapat meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah yang kompleks dan dapat mendorong inovasi dan eksperimen dengan memungkinkan individu dan organisasi untuk mengeksplorasi gagasan berbeda tentang memecahkan masalah; menciptakan berbagai *loop* umpan balik di berbagai skala dan berkontribusi terhadap skala pencocokan dinamika ekologi sosial (Olsson 2003).

b. Mekanisme resolusi konflik

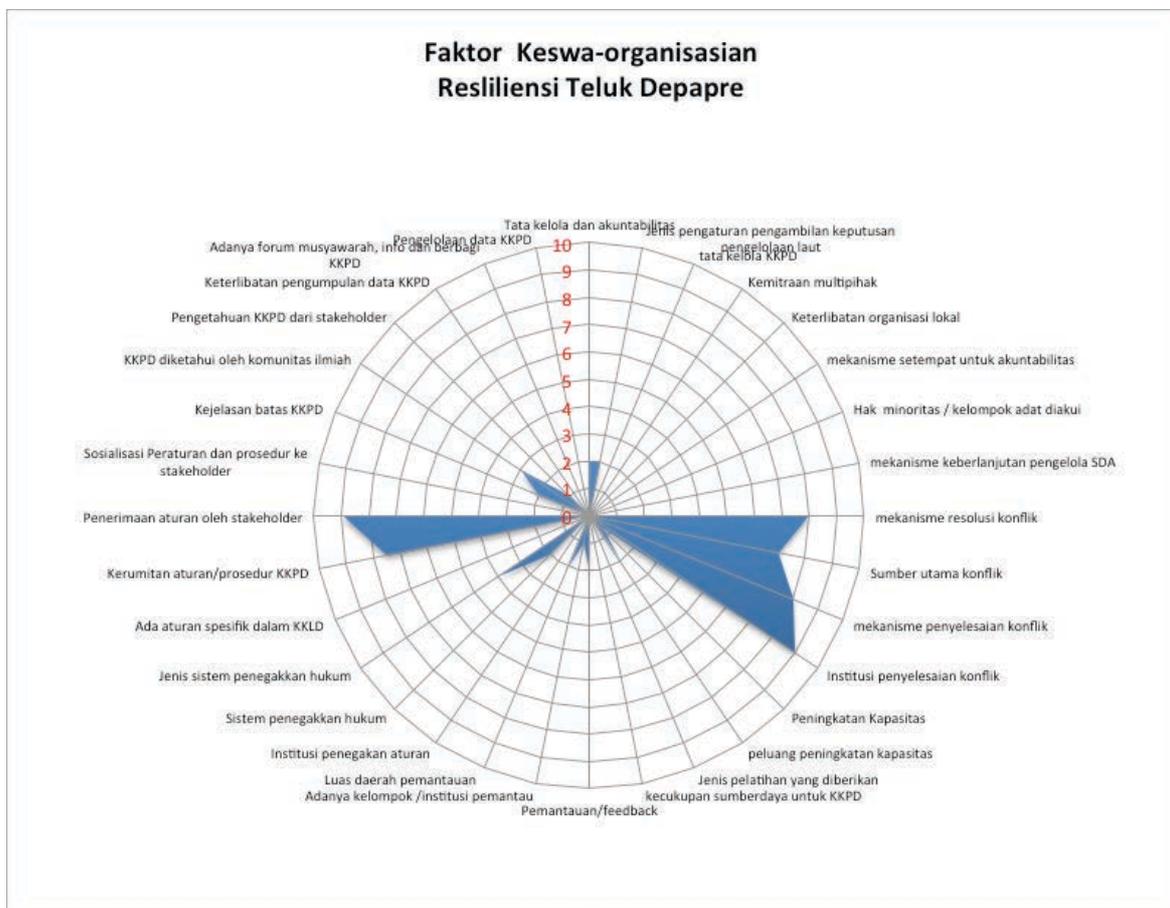
Agar komunitas tangguh terhadap konflik antar pribadi dan antar pemangku kepentingan, variabel ini tidak boleh ditangani secara ad-hoc atau diabaikan sampai mereka mencapai tahap krisis.

c. Kapasitas

Variabel ini fokus pada kegiatan pengembangan kapasitas seperti pendidikan lingkungan yang luas, pelibatan secara langsung elemen masyarakat dalam perencanaan dan pengelolaan KKP, pemantauan dan penelitian, penegakan dan pengawasan sehingga masyarakat dapat belajar dari proses, mendorong mekanisme resolusi konflik dari dalam, evaluasi dan umpan balik partisipatif dan memberikan peningkatan kemampuan dan manajemen dalam hal penggalangan keuangan pengelolaan swadaya dan tidak tergantung dari donor luar, dan mendorong pengelolaanya secara transparan dan akuntabel.

d. Siklus pemantauan dan umpan balik

Berbagi informasi dan umpan balik juga memungkinkan penyesuaian yang tepat dalam perilaku manusia dan tindakan pengelolaan untuk menyesuaikan perubahan lingkungan atau sosial saat ini (Abisamis dkk 2006). Dengan melihat berbagai variabel dalam faktor ini, nampaknya ini adalah faktor pealing lemah dan Nampak ketidakkonsistenan di Teluk Depapre, dimana nilai total dari faktor ini hanya 3.19. Ini menunjukkan bahwa dalam hal melakukan pengaturan secara mandiri, yang melibatkan banyak pihak pengelolaan di Teluk Depapre akan menjadi problem besar. Adapun capaian dari berbagai variabel sebagaimana gambar berikut.



Gambar 23. Capaian Tingkat Resiliensi Sosial Masyarakat di Teluk Depapre pada Faktor Swaorganisasi (Nilai 0-10)

Dari grafik radar Gambar 23 di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar variabel masih sangat lemah. Hanya pada variabel mekanisme penyelesaian konflik, kesiapan penerimaan aturan dan aturan yang mudah dipahami yang sudah cukup memadai. Untuk variabel lain yaitu pada aspek tata kelola dan akuntabilitas, kapasitas, dan pemantauan masih sangat melemahkan banyak sekali yang masih belum ada (nilai 0). Tata kelola dan akuntabilitas pengelolaan KKP masih sangat jauh (nilai baru 2), dimana pengaturan pengambilan keputusan belum ada kecuali yang sudah menjadi hukum adat (nilai 2), dan kerjasama pengelolaan hanya sebatas relasi biasa tanpa ada agenda bersama (Nilai 2) dan mekanisme setempat untuk memastikan akuntabilitas KKPD belum di elaborasi lebih dalam (nilai 0). Dalam hal tata kelola dan akuntabilitas pengelolaan Teluk Depapre juga masih sangat rendah mengingat pengelolaan masih sepenuhnya berdasar hukum adat, yang bersifat turun temurun, mengandalkan kharismatik dan verbal. Sangat jarang instrumen hukum formal masuk, sebagai tanda bahwa hukum adat masih bekerja baik, meski hukum adat selama ini cukup efektif, bahkan sudah terbukti sistem adat yang berlaku menjamin bagi semua orang termasuk bagi orang yang di luar sistem adat seperti penduduk pendatang sangat baik (nilai 10). Mekanisme kerja pengelolaan yang berbasis adat yang masih tradisional dan informal, menyebabkan jaminan nilai keberlanjutan masih sangat rendah dalam hal ini jaminan bagi keberlanjutan pengelolaan Teluk Depapre bagi generasi mendatang harus di elaborasi lebih dalam. Dalam hal adanya konflik, di Teluk Depapre sudah menjalankan mekanisme resolusi konflik yang cukup baik (nilai 8). Konflik yang biasa muncul sudah terdefinisi dengan relatif baik (nilai 7) yaitu seputar konflik Klan (konflik antar keluarga/suku) terkait lahan usaha atau tinggal yang sudah ada mekanisme hukum adat penyelesaiannya, sehingga jarang menjadi konflik serius berkepanjangan. Hal ini terjadi karena di masyarakat sudah cukup mapan mekanisme penyelesaian konflik dengan fasilitasi institusi penyelesaian konflik dengan menggunakan lembaga adat (nilai 8), dimana Ondoafi sebagai pengayom masyarakat menjadi hakim atas kasus konflik di masyarakat, termasuk dalam hal konflik sumber daya alam (Nilai 9).

Namun dalam peningkatan kapasitas masyarakat, kesempatan untuk mendapatkan peluang peningkatan kapasitas selama ini belum berjalan baik untuk nelayan ataupun pemimpin adat dalam hal pengelolaan laut, sehingga peluang peningkatan kapasitas menjadi belum terbuka mengingat saluran komunikasi pengelolaan kawasan konservasi belum ada (nilai 0.2=rendah sekali). Akibatnya di kawasan perairan Teluk Depapre belum memiliki mekanisme pengelolaan sumber daya yang cukup untuk berjalan efektif, karena belum adanya pelatihan-pelatihan atau *capacity building* yang dijalankan untuk memperkuat jejaring KKPD (Nilai 2).

Pemantauan bagi masyarakat Teluk Depapre dianggap bukan keperluan untuk pengelolaan yang lebih luas, namun hanya sebagai tugas adat dan memang belum ada instansi yang mengkhuskan pada pengawasan kawasan, kecuali di darat (oleh instansi BKSDA Provinsi Papua) dan pemantauan yang ada selama ini hanya untuk pemantauan Tiatiki saja dan dibatasi sistem / wilayah adat sendiri (Nilai 0.1), pemantauan tersebut tidak diarahkan ke arah pemantauan kawasan yang lebih luas (nilai 0.2).

Selama ini, meskipun lebih dominan adat yang bekerja (Jenis pengaturan masih sepenuhnya oleh adat dan bersifat lokal (nilai 4), sebenarnya sistem penegakkan hukum yang sudah berjalan juga merupakan kombinasi hukum adat dan hukum formal, karena sudah ada intervensi BKSDA dalam penegakkan hukum terutama ekosistem daratan (hutan) (nilai 4), karena aturan adat dinilai masih kurang spesifik dalam mendefinisikan aturan. Namun demikian bagi masyarakat, 75% memandang bahwa aturan adat soal pengataran laut mudah dipahami, hanya di Kendate yang aturannya dianggap rumit (nilai 7.5). Meskipun demikian, aturan formal dapat diterima oleh hukum adat, dan dianggap tidak saling bertentangan (nilai 9)

Pengetahuan tentang pengelolaan kawasan konservasi perairan masih minim, yang dipahami hanya aturan adat dengan batas-batas taitiki yang selama ini sudah ada berdasar aturan adat yaitu Tanjung atau batas karang (*reef flat*) (Nilai 2). Pengetahuan tentang kawasan sebagai calon KKPD juga belum dipahami oleh stakeholder masyarakat (nilai 1) hal ini juga terkait dengan keterlibatan komunitas ilmiah (akademisi, peneliti dan aktifts) untuk mengelaborasi kawasan Teluk Depapre masih sangat terbatas, sehingga dukungan ilmiah masih sangat kurang (Nilai 3). Sejalan dengan itu Keterlibatan tokoh adat dalam inventarisasi data Teluk Depapre dan konservasi perairan (KKPD) juga hanya diakui oleh sebagian Tetua Adat (Nilai 1), pun demikian dengan keterlibatan kelompok agama (nilai 1). Dengan demikian proses pengumpulan data KKPD Teluk Depapre juga dianggap kurang partisipatif, karena tidak ada kampung yang dilibatkan (Nilai 0), bahkan lebih jauh dalam hal perencanaan, pelibatan dalam perencanaan juga rendah, karena tidak ada Kampung yang diajak musyawarah dalam perencanaan KKPD

tersebut (nilai 0). Akibatnya data menjadi lemah karena proses dalam pengumpulan dan tata kelola datanya juga lemah, selain memang kesadaran kesadaran data di semua kampung juga rendah (nilai 0).

Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa level ketahanan (resiliensi) sosial masyarakat Teluk Depapre pada level SEDANG (*MODERATE*), dengan faktor yang paling resilient adalah faktor leadership, dan faktor yang paling belum resilient adalah pada faktor *self-organising*.

Atas status resiliensi sosial tersebut, dibutuhkan biaya transaksi

4.8 Ekonomi Kelembagaan Pengelolaan Konservasi Kawasan Teluk Depapre

4.8.1 Analisis Ekonomi Kelembagaan Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan Jayapura

Keberadaan kawasan konservasi perairan di Teluk Depapre Kabupaten Jayapura setidaknya memberikan manfaat berupa jasa penyediaan, seperti sumber daya ikan, udang, kepiting dan berbagai macam produk yang dihasilkan secara langsung oleh keberadaan ekosistem yang berasosiasi dengan kawasan konservasi perairan tersebut. Selain jasa penyediaan, kawasan konservasi perairan juga memberikan manfaat berupa jasa pengaturan, seperti pengaturan iklim, penahan abrasi, pengendali banjir, dan sebagainya. Jasa budaya seperti rekreasi, pendidikan dan penelitian juga dapat dihadirkan oleh keberadaan kawasan konservasi perairan ini, disamping tentunya jasa habitat sebagai tempat berkembang biak biota laut, daerah asuhan dan penyediaan nutrient/makanan biota laut. Segenap manfaat yang dapat diterima keberadaan kawasan konservasi perairan ini menandakan bahwa fungsi ekosistem sebagai sumber kesejahteraan masyarakat pesisir setempat sangat perlu menjadi perhatian dalam pengelolaannya.

Kearifan lokal masyarakat setempat juga menjadi salah satu hal menarik yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan kawasan konservasi perairan. Kehadiran kearifan lokal dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan memberikan indikasi bahwa masyarakat setempat telah mengetahui dan memahami akan ketergantungannya terhadap keberadaan sumber daya pesisir dan laut yang ada di daerahnya, sehingga faktor keberlanjutan sumber daya menjadi hal yang senantiasa dipelihara dan dijaga agar generasi yang akan datang setidaknya dapat memperoleh manfaat yang minimal sama dengan apa yang diperolehnya. Berdasarkan data yang diperoleh, luas kawasan konservasi perairan Teluk Depapre Jayapura adalah 5.747,66 hektar, terdiri atas seluas 172,43 hektar ekosistem mangrove, 14,37 hektar padang lamun, 86,21 hektar terumbu karang dan seluas 5.489,02 hektar kawasan perairan. Berdasarkan nilai ekonomi sumber daya yang diacu dari berbagai referensi, maka nilai manfaat kawasan konservasi perairan dapat diestimasi sebesar Rp.1,62 trilyun per tahun yang secara ringkas seperti yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 17. Nilai estimasi ekonomi sumber daya kawasan konservasi perairan Teluk Depapre Kabupaten Jayapura

No	Tabel Konsekuensi	Nilai (Rp juta/ha/tahun)	Luas (ha)	Total Nilai (Rp milyar/tahun)
1	Nilai ekonomi mangrove	4535.72	172.43	782.09
	- Jasa penyediaan/produksi	70.13		
	- Jasa pengaturan	4012.21		
	- Jasa budaya/informasi	51.31		
	- Jasa pendukung/habitat	402.06		
2	Nilai ekonomi lamun	1623.16	14.37	23.32
	- Jasa penyediaan/produksi	394.51		
	- Jasa pengaturan	101.39		
	- Jasa budaya/informasi	198.33		
	- Jasa pendukung/habitat	928.92		
3	Nilai ekonomi terumbu karang	8520.54	86.21	734.60
	- Jasa penyediaan/produksi	1290.27		
	- Jasa pengaturan	3309.73		
	- Jasa budaya/informasi	3564.43		
	- Jasa pendukung/habitat	356.10		
4	Nilai perairan terbuka	15.29	5489.02	83.93
	- Jasa penyediaan/produksi	2.03		

- Jasa pengaturan	3.42		
- Jasa budaya/informasi	3.12		
- Jasa pendukung/habitat	6.71		
Total Nilai Kawasan Konservasi Perairan			1623.95

Sumber: Wahyudin (2017, 2018)

Berdasarkan literatur dari WWF, dinyatakan bahwa untuk mengelola satu satuan hektar kawasan konservasi dibutuhkan biaya pengelolaan sebesar 35-150 USD atau dengan referensi kurs rupiah terhadap US dolar sebesar Rp. 14.000/USD, maka nilai biaya transaksi pengelolaan kawasan konservasi perairan dapat mencapai minimal sebesar Rp. 0,49 juta per hektar per tahun, sedangkan maksimalnya sebesar Rp. 2,1 juta per hektar per tahun. Dengan demikian, untuk seluas 5.747,66 hektar, maka biaya total pengelolaan kawasan konservasi perairan Jayapura dapat mencapai sebesar Rp 2,82-12,07 milyar per tahun Artinya bahwa pengelolaan kawasan konservasi perairan Teluk Depapre Jayapura masih dapat dinyatakan layak secara ekonomi karena manfaat pengelolaan jauh lebih besar dibandingkan dengan biaya transaksi pengelolaan yang harus dikeluarkan setiap tahunnya.

PES (*payment for ecosystem services*) merupakan salah satu alat untuk memperoleh dana abadi bagi upaya pengelolaan kawasan konservasi perairan. Berdasarkan teorama Wahyudin (2017) disebutkan bahwa untuk menentukan pungutan dasar bagi pembayaran jasa ekosistem digunakan rumus sebagai berikut:

$$BPES = \frac{CSV}{CC} \dots\dots\dots(1)$$

dimana, BPES adalah nilai pungutan dasar per orang, CSV adalah nilai ekonomi jasa budaya/informasi dari kawasan konservasi, serta CC adalah maksimal pengguna yang dapat memanfaatkan kawasan sesuai dengan daya dukung dan daya tampung kawasan. Diketahui bahwa nilai jasa budaya/informasi dari kawasan konservasi adalah sebesar Rp. 3765.89 juta/ha/tahun, maka dengan kapasitas maksimal jumlah sebanyak 200 orang per hektar per hari atau sebanyak 73 ribu per tahun, maka nilai pungutan dasar adalah sebesar Rp. 51.587,52 per orang per kunjungan. Pembayaran pungutan ini dapat dilakukan dengan mengintegrasikan sistem pembayarannya dengan pembayaran jasa pendukung kawasan, seperti akomodasi, transportasi dan atau sewa alat perlengkapan.

4.8.2 Rekomendasi Kebijakan Melalui Penerapan Pembayaran Jasa Ekosistem Pada Kawasan Konservasi Perairan

Pengelolaan kawasan konservasi perairan berkelanjutan sangat diperlukan agar kawasan konservasi dapat memerankan fungsinya sebagai daerah yang memberikan manfaat ekologi, sosial-budaya dan ekonomi secara berkelanjutan (Wahyudin et al, 2018). Pendekatan pengelolaan berbasis ekosistem merupakan pendekatan terbaik agar fungsi dan jasa ekosistem dapat dijaga dan mampu menjadi sumber dan media penyediaan anggaran berkelanjutan yang bermanfaat bagi kesejahteraan manusia melalui upaya pengembangan pembayaran jasa ekosistem.

Pembayaran jasa ekosistem adalah suatu insentif yang diberikan untuk mempertahankan keberadaan ekosistem agar tetap dapat menyediakan barang dan jasa yang dapat bermanfaat bagi manusia. Hanley and White (2014) menyatakan bahwa pembayaran jasa ekosistem dimaksudkan untuk menyediakan insentif finansial kepada pemilik sumber daya atau manajer untuk melakukan perlindungan keanekaragaman hayati terhadap suatu kawasan dan memastikan bahwa ketersediaan jasa ekosistem untuk tetap dapat dimanfaatkan masyarakat secara optimal dan lestari. Wunder (2005) membuat sebuah rangkaian definisi dari pembayaran jasa ekosistem (PJE), diantaranya bahwa: (i) PJE adalah transaksi sukarela, (ii) PJE diberikan kepada jasa ekosistem yang terdefinisi dengan baik, (iii) PJE dibayarkan oleh pembeli jasa, (iv) PJE dibayarkan kepada suatu pengelola atau penyedia jasa, (v) PJE dibayarkan kepada suatu pengelola atau penyedia jasa untuk menjamin keberlanjutan jasa yang disediakan oleh suatu ekosistem (Wunder 2005). OECD (2010) menyebutkan bahwa sangatlah mungkin bagi setiap penyediaan jasa ekosistem dimonitor dan diukur. Pembayaran jasa ekosistem merupakan insentif finansial riil yang dapat diberikan untuk menjaga keberlanjutan aktivitas konservasi keanekaragaman hayati, terutama dalam suatu kawasan konservasi perairan(OECD, 2010).

Pembayaran jasa ekosistem (PJE) merupakan instrumen utama yang perlu dikembangkan bagi upaya penyediaan anggaran pengelolaan kawasan konservasi secara berkelanjutan. Kajian iteratif terhadap keseluruhan dokumen yang ada, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga dapat menjadi referensi bagi upaya penerapan PES (*payment ecosystem service*) atau PJE yang akan menjadi peluang pengembangan dana abadi bagi pengelolaan KKL di masa mendatang, sehingga keberadaan KKL dapat dirasakan manfaatnya terutama bilamana dapat dinyatakan dalam bentuk nilai moneter. PJE ini didesain berdasarkan nilai ekologi, nilai ekonomi dan nilai sosial dari empat jasa ekosistem yang disediakan sumber daya pesisir dan laut serta teresterial, dimana keempat jasa ekosistem ini telah memberikan manfaat besar bagi manusia melalui sistem konektivitas sosial dan ekologi baik yang bersifat “tangible” maupun yang bersifat “intangible”. Nilai “tangible” yang dapat dirasakan oleh manusia diantaranya adalah adanya barang yang dihasilkan akibat keberadaan ekosistem di suatu daerah (jasa penyediaan/produksi), sedangkan nilai “intangible” diantaranya dapat dirasakan oleh manusia kendati tidak secara langsung melalui jasa-jasa seperti (i) jasa pengaturan (jasa terumbu karang sebagai pemecah gelombang, jasa mangrove sebagai penahan abrasi, dan sebagainya); (ii) jasa budaya yang dapat diperoleh dari adanya nilai estetika yang dapat dinikmati manusia maupun sebagai tempat meneliti dan menambah pengetahuan; serta (iii) jasa pendukung dari keberadaan mangrove sebagai tempat memijah, siklus nutrien dan produksi primer.

Nilai pungutan dasar PJE dapat dihitung sebesar Rp. 51.587,52 per orang per kunjungan. Pembayaran pungutan ini dapat dilakukan dengan mengintegrasikan system pembayarannya dengan pembayaran jasa pendukung kawasan, seperti akomodasi, transportasi dan atau sewa alat perlengkapan. Pungutan ini menjadi salah satu upaya untuk menjaga keberlanjutan program pengelolaan dan pada gilirannya dapat mendorong keberlanjutan sumber daya di kawasan konservasi perairan Jayapura.

Wahyudin (2017) menyatakan bahwa pengelolaan dana pungutan pemanfaatan jasa ekosistem sebaiknya dibuat sebagai badan layanan umum. BLU ini sangat cocok dijadikan model kelembagaan pengelolaan dana pungutan pemanfaatan jasa ekosistem, karena telah dilaksanakan di beberapa daerah dan cukup efektif serta berhasil baik. Salah satu contoh dan dapat dijadikan referensi dan atau model studi banding kelembagaan adalah BLUD Kabupaten Raja Ampat.

Lebih lanjut Wahyudin (2017) menyebutkan bahwa dikarenakan jasa ekosistem merupakan anugerah dari Allah SWT, Tuhan Yang Maha Kuasa dan manfaat dari keberadaan jasa ekosistem tersebut harus dapat memenuhi prinsip keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia, khususnya Jayapura. Oleh karena itu, sistem bagi hasil dana pungutan pemanfaatan jasa ekosistem ini juga dilakukan sesuai dengan prinsip keadilan dan pemerataan. Proporsi pembagian hasil pungutan adalah sebagai berikut:

- 30 persen menjadi bagian masyarakat Jayapura secara menyeluruh, dimana distribusinya berdasarkan pada proporsi luasan ekosistem pesisir dan laut yang dikelola, jumlah wisatawan yang berkunjung ke wilayah kecamatan, dan proporsi anggaran daerah yang digunakan untuk pengelolaan lingkungan di wilayahnya.
- 70 persen menjadi bagian pengelolaan kawasan konservasi perairan setempat, dimana penggunaannya juga akan dibagi secara proporsional berdasarkan kebutuhan pengelolaan kawasan konservasi.

Wahyudin (2017) menegaskan bahwa penggunaan dana hasil pungutan dapat dibagi menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu dana operasional, rehabilitasi, dan pembangunan desa/kelurahan. Besaran proporsi bagi hasil dana yang terkumpul adalah sebagai berikut:

- 50 persen digunakan sebagai dana rehabilitasi/restorasi ekosistem;
- 20 persen digunakan sebagai dana operasional pengelolaan/pemeliharaan ekosistem; dan
- 30 persen digunakan sebagai dana pembangunan masyarakat desa/kelurahan yang dibagi secara proporsional berdasarkan proporsi luasan ekosistem pesisir dan laut yang dikelola, jumlah wisatawan yang berkunjung ke wilayah administrasi desa/kelurahannya, dan proporsi anggaran desa yang digunakan untuk pengelolaan lingkungan.

BAB 5. STRATEGI ADAPTASI PENGEMBANGAN MATA PENCAHARIAN DAN KONSERVASI BAGI MASYARAKAT TELUK DEPAPRE DAN SEKITARNYA

Berdasarkan analisis kerentanan mata pencaharian bahwa variabel-variabel yang masih sangat rentan atas kerentanan livelihood di Teluk Depapre yaitu pada aspek : (a) gangguan bencana, (b) jaringan sosial, (c)

tabungan/saving, (d) biaya produksi, (e) alat produksi, dan (f) pemenuhan kebutuhan dasar, maka faktor-faktor tersebut perlu diperkuat sebagai prioritas dalam intervensi program-program pembangunan dan pengelolaan. Beberapa variabel terkait dengan belum memadainya indikator mata pencaharian di dalamnya, yang perlu di dorong agar menjadi tidak rentan dan menjadi kuat serta perlu diprioritaskan untuk diatasi dengan intervensi program adalah sebagai berikut :

Tabel 18. Indikator Livelihood yang masih rentan dan Perlu di Perkuat

Variabel Kerentanan	Indikator yang Perlu Diperkuat
Alat produksi	Kelengkapan alat produksi yang minim
	Kepemilikan alat produksi rendah
	Jumlah Produksi yang diperoleh belum optimal
Biaya produksi	Sumber modal/biaya sulit diakses
	Insentif / subsidi yang diperoleh minim
	Sumber pembiayaan produksi dari lembaga/pihak lain minim
Pemenuhan kebutuhan dasar	Kondisi pemukiman umumnya kurang layak
	Tingkat pendidikan masih rendah
	Program peningkatan kapasitas masih sangat kurang
	Kemampuan teknis dan manajemen untuk peningkatan mata pencaharian rendah
	Masih ada kejadian konflik pemanfaatan lahan/aset produksi
Jaringan sosial	Simpan pinjam antar masyarakat tidak berjalan
	Jaminan jaringan pengaman sosial tidak berjalan
	Solidaritas/kerjasama untuk saling bekerja mengatasi masalah minim (solidaritas rendah)
Gangguan / bencana (Disaster Risk)	Banyak kejadian kegagalan panen/tangkapan tidak memenuhi target
	Jenis kejadian gangguan /bencana alam yang mengancam masyarakat sering terjadi
	Jumlah hari yang bebas gangguan alam masih banyak, terkait ketidakpastian cuaca di laut
	Ketersediaan Alat keselamatan kerja di laut atau di darat minim
	Masyarakat belum tahu dan belum memiliki cara/teknik untuk penyelamatan jika terjadi bencana
	<i>Emergency plan/evacuation plan</i> belum ada

Sumber : Analisis, 2018

Dengan menggunakan metode gap analysis dan pendekatan diferensiasi terfokus yaitu mempertahankan posisi yang sudah berada pada posisi kuat, dan fokus pada titik terlemah dari sistem organisasi, dalam hal ini masyarakat Teluk Depapre dengan teknik pembalikan, dimana strategi yang dilakukan fokus pada membalikkan indikator yang tadinya nilainya negatif (rendah) menjadi positif (tinggi). Target dari strategi ini adalah menyeimbangkan level kerentanan mata pencaharian dan juga tingkat resiliensi pada status yang lebih seimbang untuk setiap faktor, variabel dan indikator.

Tabel 19. Intervensi Penguatan Indikator Livelihood Teluk Depapre

Variabel	Strategi Intervensi Penguatan
Alat produksi	Melengkapi alat produksi pada setiap rumah tangga
	Pemenuhan kepemilikan alat produksi
	Peningkatan Produktifitas usaha dengan peningkatan teknologi dan peningkatan kapasitas pelaku usaha
Biaya produksi	Penyediaan skema pembiayaan usaha dengan skema akses modal/biaya yang mudah
	Peningkatan Insentif / subsidi usaha produktif
	Mendorong pendirian lembaga pembiayaan produktif
Pemenuhan kebutuhan dasar	Program penataan pemukiman sehat dan layak huni
	Peningkatan akses pendidikan masyarakat minimal sampai dengan SLTA dengan skema beasiswa dan subsidi
	Program peningkatan kapasitas berorientasi skill/teknis dan manajemen
	Pendampingan dan penyuluhan teknis dan manajemen untuk mata pencaharian yang ada
	Manajemen konflik pemanfaatan lahan tanah ulayat ssebagai asset produksi dengan harmonisasi para tetua adat
Jaringan sosial	Penggalakkan jejaring pengamanan sosial berbasis kearifan lokal seperti simpan pinjam antar masyarakat
	Program Solidaritas/kerjasama untuk lingkungan kecil misal Dasawisma atau suku
Pengurangan Risiko Gangguan / bencana (Disaster Risk)	Antisipasi kegagalan panen dan atau hasil tangkapan dengan penggunaan teknologi antisipasi/prediksi
	Pemahaman pengenalan risiko bencana masyarakat, dengan penyuluhan mitigasi bencana
	Pembentukan kelompok kerja masyarakat Siaga Bencana (terdidik dan terampil)
	Penyediaan Alat keselamatan kerja terutama di laut (Pelampung, GPS dan Emergency)
	Penyuluhan masyarakat tentang antisipasi dan tanggap bencana
	Pemetaan daerah rawan bencana dan pembuatan <i>Emergency plan/evacuation plan</i> , khususnya yang terkait dengan masyarakat nelayan (yang mendiami pinggir pantai)

5.1. Strategi Peningkatan Resiliensi Sosial Ekonomi

5.1.1. Strategi Penguatan dan Pengembangan Mata Pencaharian

Untuk memperkuat mata pencaharian masyarakat Teluk Depapre, maka strategi yang harus dilakukan adalah menutup kekurangan yang masih belum ada dan memperkuat yang masih lemah. Mengacu pada analisis kerentanan terhadap masyarakat Teluk Depapre, kerentanan mata pencaharian ditemukan pada aspek alat produksi, sumber pembiayaan produksi yang lemah, minimnya program peningkatan kapasitas, jaringan kerjasama ekonomi yang kurang dan mitigasi kebencanaan yang lemah. Untuk itu diperlukan serangkaian strategi peningkatan mata pencaharian masyarakat, melalui :

- a. Peningkatan penguasaan aspek produksi yang meliputi penyediaan sarana prasarana dan penguasaan teknologi produksi
- b. Fasilitasi sumber pembiayaan produktif dan bukan konsumtif bagi para pelaku ekonomi dengan sistem insentif yang dapat menarik minat berusaha bagi pelaku usaha yang sudah ada
- c. Mendorong pelaku usaha baru dengan insentif fasilitasi alat produksi dan permodalan

- d. Intensifikasi program peningkatan kapasitas bagi pelaku usaha dan pemuda sebagai calon pelaku usaha baru,
- e. Kerjasama jaringan ekonomi rakyat dengan badan usaha bersama
- f. Pemerintah wajib memetakan daerah rawan bencana dan mengembangkan strategi mitigasi kebencanaannya di Teluk Depapre yang saat ini belum ada.

5.1.2. Program Peningkatan Kapasitas Masyarakat

Dalam memperkuat strategi peningkatan kapasitas, sesuai hasil analisis kerentanan titik lemah yang harus dibenahi di Teluk Depapre adalah pada tingkat pendidikan yang masih rendah dan Program peningkatan kapasitas masih sangat kurang, untuk itu diperlukan serangkaian kegiatan terkait:

- Strategi peningkatan capaian angka tingkat/jenjang pendidikan sampai tingkat pendidikan tinggi bagi masyarakat Teluk Depapre, hal ini secara otomatis akan meningkatkan kualitas hidup masyarakat yang selama ini terbelakang karena sampai saat ini tingkat capaian pendidikan penduduk di Teluk Depapre masih sangat rendah.
- Program peningkatan kapasitas masyarakat dalam hal-hal yang bersifat peningkatan kesadaran akan hak-hak dirinya dan kesadaran untuk mencapai prestasi.
- Program Peningkatan Kemampuan teknis dan manajemen untuk peningkatan mata pencaharian masyarakat agar masyarakat dapat mengembangkan jenis mata pencaharian yang lebih beragam dan juga meningkatkan skala usahanya
- Kegiatan-kegiatan pelatihan-pelatihan atau program *capacity building* untuk masyarakat lokal yang terkait peningkatan pemahaman akan kekayaan sumber daya alam laut dan fungsi serta perannya dalam mensejahterakan masyarakat. Kemampuan untuk memahami kekayaan, fungsi dan manfaat kawasan menjadi sangat penting untuk memperkuat jejaring KKP di wilayah ini.

5.1.3. Strategi Adaptasi sosial ekonomi dalam Konteks kawasan yang berkembang (Pelabuhan Depapre)

Dengan hadirnya kegiatan ekonomi baru di kawasan ini, yang salahsatu yang terbesar adalah Pelabuhan Depapre, maka akan merubah wajah Teluk Depapre, yang akan segera diikuti dengan perubahan-perubahan yang lain termasuknya masuknya orang luar untuk berbagai aktifitas. Hal yang paling dikhawatirkan adalah tersingkirnya penduduk lokal karena kalah bersaing dengan penduduk luar, karena kualitas penduduk luar lebih baik dibanding penduduk lokal, ditambah daya tahan penduduk lokal yang rendah sehingga akan mudah tersingkir dan menjadi kaum marginal di wilayahnya sendiri.

Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka mau tidak mau harus dikembangkan strategi adaptasi yang tepat. Beberapa strategi yang harus disiapkan antara lain :

- a. **Adaptasi Budaya.** Penduduk asli lokal harus dididik dan merubah cara berpikir supaya tidak gegar budaya dan mendapat pengaruh negatif dari luar, karena dengan terbukanya wilayah pengaruh buruk seperti minuman keras dan obat-obatan-narkotika akan mudah merasuk dalam diri pemuda yang tidak memiliki benteng pertahanan budaya. Untuk itu pemerintah daerah harus mendidik mental spiritual secara lebih intens. Adaptasi budaya juga dapat dilakukan dengan merubah *mind set* penduduk lokal dari penduduk tradisional yang biasanya santai dan tidak ada persaingan didalamnya, karena berpikir alam telah menyediakan semua kebutuhan menjadi harus lebih terbuka dan harus siap bersaing dengan orang luar/pendatang, menjadi kultur yang lebih lebih dinamis/terbiasa dengan persaingan (dalam arti positif). Jika biasanya penduduk hidup sangat santai karena terbiasa dimanja alam, dimana nelayan ke laut hanya sebentar saja sudah mendapatkan ikan yang penting sudah cukup untuk dimakan keluarga, ke depan harus berusaha lebih keras dan lebih progresif lagi tidak cukup hanya untuk dikonsumsi tapi sudah berpikir skala bisnis. Penyiapan mental menjadi sangat penting untuk menyiapkan penduduk lokal khususnya pemuda sebagai tenaga produktif di masa depan agar tidak terlena, larut bahkan menjadi corong budaya dari luar/pendatang. Diterima yang baik-baik dan di buang pengaruh buruk adalah kinerja adaptasi budaya ini.
- b. **Adaptasi Sosial.** Adaptasi sosial dilakukan dengan meningkatkan jalinan kerjasama sosial yang lebih kuat, terutama dikalangan penduduk asli/lokal sehingga akan semakin kokoh jaringan sosialnya, terkait dengan perlindungan terhadap nasib anggota masyarakat asli. Kerjasama sosial dimaksudkan memperbanyak komunikasi sosial hubungan diantara kekerabatan, meningkatkan intensitas gotong royong, acara adat bersama dan yang lain yang dapat menciptakan rasa kepemilikan bersama atas sumber daya alam, wilayah

dan nasib yang sama sehingga setiap masalah akan ditanggung secara bersama oleh masyarakat. Ondaofi memainkan peran penting untuk mendorong supaya kerjasama sosial ini meningkat, karena kerjasama sosial dapat dijalin dengan mudah melalui latar belakang budaya dan nasib yang sama

- c. **Adaptasi Ekonomi.** Dengan berkembangnya Pelabuhan, secara otomatis akan membuka peluang ekonomi yang besar, akan muncul lapangan usaha atau lapangan kerja baru yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan ekonomi wilayah. Banyak pihak yang akan bersaing memperebutkan peluang-peluang yang ada. Hanya orang-orang yang memiliki kemampuan bersaing kuat yang akan memenangi persaingan, dimana ia harus pandai (membaca pekuang), terampil (menciptakan peluang) dan jeli (merebut peluang), dan penduduk lokal harus diciptakan agar mampu bersaing dengan para pendatang yang lebih kompetitif. Penduduk lokal jangan hanya bertumpu pada kepemilikan sumber daya alam, namun melupakan kemampuan memanfaatkan secara lebih efisien. Menciptakan cabang-cabang mata pencaharian baru secara jeli harus diasah yang dapat menyediakan pemenuhan kebutuhan pekerja seperti warung makan, penginapan, toko-toko kebutuhan sehari-hari, transportasi dan hiburan.

5.1.4. Program-program Pendampingan

Agar program-program pengembangan mata pencaharian dan program adaptasi dapat dijaga konsisten maka perlu adanya pendampingan kepada terutama penduduk lokal dalam menjalankan usahanya, baik secara teknis ataupun manajerial. Inisiasi program pendampingan harus disiapkan oleh pemerintah daerah, sedangkan pelaksanaan pendampingan dapat dilakukan oleh akademisi dari kampus-kampus serta lembaga non pemerintah (LSM ataupun akademisi).

5.2. Strategi Penguatan Konservasi Teluk Depapre Berbasis Kearifan Lokal

5.2.1. Peningkatan Partisipasi dalam Inisiasi dan Penetapan Kawasan Konservasi Perairan (KKP) Teluk Depapre

Sampai saat ini, data-data yang diperlukan untuk inisiasi Inisiasi dan Penetapan KKP Teluk Depapre masih sangat minim dan kurang memadai, dan dukungan masyarakat masih sangat minim. Hal ini tidak terlepas dari kekurangtepatan strategi inisiasi pengusulan dan Penetapan KKP Teluk Depapre di masa lalu yang awalnya bersifat *top down* yakni hanya dari pihak pemerintah daerah saja, tanpa adanya unsur masyarakat lokal dan masyarakat adat, akibatnya posisi tawar penetapan Inisiasi dan Penetapan KKP Teluk Depapre sangat lemah.

Untuk melanjutkan Inisiasi dan Penetapan KKP Teluk Depapre, maka masih sangat perlu memperkuat kelengkapan data-data pendukung tentang lokasi, dan peran masyarakat lokal terutama pihak masyarakat adat Tiatiki sangat penting, karena merekalah yang lebih memahami karakteristik sumber daya di Teluk Depapre, misalnya dimana site-site keberadaan ekosistem terumbu karang, mangrove dan lamun dan bagaimana kondisinya kini. Dengan menempatkan pengetahuan lokal masyarakat adat ini, selain memudahkan dan mengefisienkan kerja tim inisiator juga akan memperkuat legitimasi pengusulan dan penetapan. Akan lebih kuat lagi jika dalam Tim selain diisi oleh pihak pemerintah, dan akademisi juga ada perwakilan dari lembaga Tiatiki sebagai representasi masyarakat lokal.

5.2.2. Pengembangan Kelembagaan Tiatiki sebagai basis pengelolaan Co-management

Pengembangan kawasan konservasi di sekitar Teluk Depapre, harus berbasis kerarifan lokal, karenanya kelembagaan Tiatiki harus menjadi pilar pendirian, penetapan dan pengelolaan kawasan konservasi Teluk Depapre. Untuk itu Pemerintah yang memiliki kewenangan (dalam hal ini dapat Dinas Kelautan Perikanan Provinsi) harus menempatkan masyarakat Pesisir Teluk Depapre, dalam hal ini kelembagaan Tiatiki sebagai aktor utama. Permasalahannya kapasitas para pemangku kepentingan Tiatiki masih cukup lemah, karena itu diperlukan dampingan dari lembaga non pemerintah baik LSM ataupun dari akademisi untuk memperkuat kapasitas personal dan kelembagaan Tiatiki agar memiliki kemampuan memadai untuk mengawal proses inisiasi kawasan konservasi sampai ke penentuan kelembagaan pengelolaan kawasan konservasi nantinya yang dapat menjamin posisi tawar masyarakat lokal tetap kuat untuk memastikan kepentingan masyarakat Teluk Depapre tidak diabaikan.

Ke depan sebagai sebuah kerjasama dan pelibatan masyarakat lokal dalam pengelolaan kawasan Teluk Depapre, diharapkan ada sharing kewenangan dalam implementasi pengelolaan, dimana ada hak, kewajiban dan

kewenangan yang dibagi secara jelas antar pemangku kepentingan antara pemerintah dan masyarakat, inilah yang di sebut dengan *Collaboratif management (Co-management)*.

5.2.3. Pemilihan Model Pengelolaan Kawasan konservasi Efektif

Pengelolaan kawasan konservasi perairan yang efektif sangat diperlukan agar kawasan konservasi dapat memerankan fungsinya sebagai daerah yang memberikan manfaat ekologi, sosial-budaya dan ekonomi secara berkelanjutan. Untuk menjalankan itu di Teluk Depapre diperlukan strategi :

- a. Pengelolaan yang adaptif, dalam hal ini pendekatan formal semata tidak bisa harus didasarkan pada pendekatan informal. Pelibatan masyarakat lokal melalui kelembagaan taitiki akan dapat menjamin keberlanjutan pengelolaan kawasan ini.
- b. Pengelolaan berbasis ekosistem, strategi ini merupakan pendekatan terbaik agar fungsi dan jasa ekosistem terus dapat dijaga dan mampu menjadi sumber dan media penyediaan anggaran berkelanjutan yang bermanfaat bagi kesejahteraan manusia melalui upaya pengembangan pembayaran jasa ekosistem.
- c. Pengelolaan dilakukan secara terpadu. Adanya banyak kepentingan di Teluk Depapre menjadikan kawasan ini multi use, multi disiplin, multi stakeholder, dan akibatnya penuh dengan persaingan kepentingan. Untuk itu semua pihak (stakeholder) harus dilibatkan agar kepentingan setiap pengguna ruang agar dapat terakomodir, namun juga mengetahui kepentingan pihak lain sehingga akan tercapai kesepakatan bersama. Pihak Pemerintah Daerah (Kabupaten Jayapura atau Provinsi Papua) dapat menjadi fasilitator atau mediator.

5.3. Strategi Pengembangan Skema insentif ekonomi kelembagaan Pengembangan Kawasan Konservasi Perairan Teluk Depapre

Strategi yang dapat dikembangkan sebagai strategi insentif pengembangan kawasan konservasi adalah Pembayaran jasa ekosistem (payment for environmental services-PES atau PJE). Nilai pungutan dasar PJE di Teluk Depapre dapat dihitung sebesar Rp. 51.587,52 per orang per kunjungan. Pembayaran pungutan ini dapat dilakukan dengan mengintegrasikan system pembayarannya dengan pembayaran jasa pendukung kawasan, seperti akomodasi, transportasi dan atau sewa alat perlengkapan. Pungutan ini menjadi salah satu upaya untuk menjaga keberlanjutan program pengelolaan dan pada gilirannya dapat mendorong keberlanjutan sumber daya di kawasan konservasi perairan Teluk Depapre Jayapura.

Skema yang diusulkan adalah sistem bagi hasil dana pungutan pemanfaatan jasa ekosistem ini juga dilakukan sesuai dengan prinsip keadilan dan pemerataan. Proporsi pembagian hasil pungutan adalah sebagai berikut:

- 30 persen menjadi bagian masyarakat Teluk Depapre Jayapura secara menyeluruh, dimana distribusinya berdasarkan pada proporsi luasan ekosistem pesisir dan laut yang dikelola, jumlah wisatawan yang berkunjung ke wilayah kecamatan, dan proporsi anggaran daerah yang digunakan untuk pengelolaan lingkungan di wilayahnya.
- 70 persen menjadi bagian pengelolaan kawasan konservasi perairan setempat, dimana penggunaannya juga akan dibagi secara proporsional berdasarkan kebutuhan pengelolaan kawasan konservasi.
Besaran proporsi bagi hasil dana yang terkumpul adalah sebagai berikut:
- 50 persen digunakan sebagai dana rehabilitasi/restorasi ekosistem;
- 20 persen digunakan sebagai dana operasional pengelolaan/pemeliharaan ekosistem; dan
- 30 persen digunakan sebagai dana pembangunan masyarakat desa/kelurahan yang dibagi secara proporsional berdasarkan proporsi luasan ekosistem pesisir dan laut yang dikelola, jumlah wisatawan yang berkunjung ke wilayah administrasi desa/kelurahannya, dan proporsi anggaran desa yang digunakan untuk pengelolaan lingkungan.

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Beberapa permasalahan krusial di Teluk Depapre, secara ekologi adalah (a) Kerusakan karang dan hilangnya *fishing ground* (yang termasuk *area Tiatiki*) akibat pengurukan pelabuhan Depapre, (b) Sedimentasi yang menyebabkan kekeruhan dan kerusakan karang serta lamun, akibat kegiatan pembangunan pelabuhan; dan (c) Masih berlangsungnya pengeboman karang (*destructive fishing*), dan penggunaan akar tuba (getah dari sejenis tumbuhan). Sedangkan secara sosial, isu strategis yaitu : (a) ketidakjelasan rencana penetapan kawasan konservasi perairan Teluk Depapre, akibat tidak adanya lagi kewenangan pengelolaan laut oleh pemerintah kabupaten dan beralih menjadi kewenangan pemerintah provinsi; (b) Tumpang tindih perencanaan dengan pembangunan pelabuhan, dimana Peta Daerah Lingkungan Kerja Pelabuhan (DLKPr dan DLKPk) yang direncanakan mencakup seluruh teluk Depapre yang artinya akan terjadi tumpang tindih wilayah, hal ini akan menimbulkan konflik kewenangan dan konflik ruang laut; (c) Minimnya sosialisasi dan keterlibatan dalam perencanaan pembangunan kepada masyarakat dan publik, termasuk sosialisasi rencana pendirian KKPD dan Pelabuhan, yang ternyata menggunakan ruang yang sama.
2. Potensi Mata Pencaharian Alternatif yang potensial dikembangkan berdasarkan kriteria kelayakan ekonomi, sosial dan pasar yakni (a) Pembangunan & penyewaan pondok wisata, (b) pembuatan ikan asap dan (c) penangkapan ikan dengan bantuan rumpon.
3. Masyarakat di Teluk Depapre telah memiliki sistem kelembagaan pengelolaan sumber daya alam yang dikenal dengan TIAITIKI, yang sudah cukup lengkap dilihat dari unsur kelembagaan, dimana sistem tata batas (*boundaries system*), sistem hak (*rights System*), Sistem Sanksi (*Sanctions system*) dan mekanisme monitoring dan evaluasi telah ada namun belum terdefiniskan menjadi aturan kelembagaan yang tertulis dan diformalkan sehingga masih berupa aturan atau norma adat non formal.
4. Tingkat atau level vulnerability (kerentanan) masyarakat Teluk Depapre termasuk kategori **RENTAN**, dan aspek yang paling rentan adalah aspek sosial, sementara aspek fisik adalah aspek yang kuat, meskipun belum mencapai level tidak rentan.
5. Level ketahanan (resiliensi) sosial masyarakat Teluk Depapre masih berada pada level **SEDANG**, dengan faktor yang paling resilient adalah faktor kepemimpinan/leadership, dan faktor yang paling belum resilient adalah pada faktor *self-organising*.
6. Nilai manfaat kawasan konservasi perairan Teluk Depapre diestimasi sebesar Rp.1,62 triliun per tahun, sementara biaya total pengelolaan kawasan Teluk Depapre dapat mencapai sebesar Rp 2,82-12,07 milyar per tahun untuk mengelola Kawasan seluas 5.747,66 hektar. Artinya pengelolaan kawasan konservasi perairan Teluk Depapre Jayapura masih dapat dinyatakan layak secara ekonomi karena manfaat pengelolaan jauh lebih besar dibandingkan dengan biaya transaksi pengelolaan yang harus dikeluarkan setiap tahunnya. Penarikan manfaat kawasan dapat dilakukan dengan pendekatan PES (*payment for environmental services*) dimana mekanisme pungutan pemanfaatan jasa ekosistem sebaiknya dibuat sebagai Badan Layanan Umum (BLU) sebagai model kelembagaan pengelolaannya.
7. Strategi yang diperlukan untuk meningkatkan ketahanan *livelihood* dan sekaligus pengelolaan kawasan konservasi Teluk Depapre adalah dengan mengimplementasikan :
 - A. Strategi Peningkatan Resiliensi Sosial Ekonomi, melalui :
 - a. Program Pengembangan Mata Pencaharian
 - b. Program Peningkatan Kapasitas
 - c. Strategi Adaptasi sosial ekonomi
 - d. Program Pendampingan Teknis dan manajemen
 - B. Strategi Penguatan Konservasi KKPD, dengan Berbasis Kearifan Lokal, melalui :
 - a. Peningkatan Partisipasi kelembagaan lokal dalam Inisiasi dan Penetapan Kawasan Konservasi Perairan (KKP) Teluk Depapre
 - b. Pengembangan Kelembagaan Tiatiki sebagai basis pengelolaan **Co-management**

- c. Pemilihan Model pengelolaan kawasan Konservasi Efektif, melalui pendekatan pengelolaan adaptif, pengelolaan berbasis ekosistem dan pengelolaan terpadu
- C. Strategi Pengembangan Skema insentif ekonomi kelembagaan Pengembangan Kawasan Konservasi Perairan.

6.2 Saran

Untuk menyempurnakan penelitian dan pengelolaan Teluk Depapre ke depan, maka disarankan :

1. Menindaklanjuti kajian khusus mengenai efektifitas pengelolaan berbasis Tiatiki terhadap keberlanjutan pengelolaan kawasan Teluk Depapre akibat adanya pelabuhan.
2. Diperlukan tindak lanjut kesepakatan antar kelembagaan pemerintah mengenai bagaimana masa depan pengelolaan kawasan konservasi Teluk Depapre, yang pada lokasi dan waktu bersamaan juga dibangun Pelabuhan Depapre. Hal ini perlu keputusan tegas agar tidak saling menghilangkan atau saling menyandera kebijakan kawasan konservasi vs pelabuhan.
3. Perlu kajian model peran kelembagaan Tiatiki dalam pengelolaan Kawasan ke depan, dimana adanya perubahan-perubahan pemanfaatan kawasan teluk Depapre yang semakin dinamis, membuat posisi adat akan semakin terpinggirkan, salahsatunya adalah adanya pembangunan Pelabuhan.

REFERENSI

- Adrianto L. 2005. Kebijakan Pengelolaan Perikanan dan Wilayah Pesisir (Kumpulan Working Paper Tahun 2005). Un-published. Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan. IPB. Bogor.
- Adrianto, L. dan N. Aziz. 2006. Valuing The Social-Ecological Interactions in Coastal Zone Management : A Lesson Learned from The Case Of Economic Valuation of Mangrove Ecosystem in Barru Sub- District, South Sulawesi Province. Seminar in Social-Ecological System Analysis. ZMT, Bremen University. Bremen, 12 June 2006
- Adrianto, L. dan N. Aziz. 2006. Valuing The Social-Ecological Interactions in Coastal Zone Management : A Lesson Learned from The Case Of Economic Valuation of Mangrove Ecosystem in Barru Sub- District, South Sulawesi Province. Seminar in Social-Ecological System Analysis. ZMT, Bremen University. Bremen, 12 June 2006
- Abesamis. Nadia P., Colleen Corrigan, Mark Drew, Stuart Campbell, Giselle Samonte. 2006. Social Resilience: A literature review on building resilience into human marine communities in and around MPA networks. MPA Networks Learning Partnership, Global Conservation Program, USAID. September 2006
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Jayapura. 2017. Kabupaten Jayapura Dalam Angka Tahun 2016.
- Berkes F., and C. Folke. editors. 1998. *Linking sociological and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press, New York, New York, USA.
- Brown TC and Terry C. 1990. Daniel Scaling of Ratings: Concepts and Methods. USDA Forest Service September 1990 Research Paper RM-293.
- Dinas Pertambangan dan Energi [DISTAMBEN] Kabupaten Jayapura. 2009. Laporan Kegiatan: Pemetaan Daerah Rawan Bencana Alam Geologi di Distrik Depapre dan Distrik Ravenirara Kabupaten Jayapura.
- Dinas Perhubungan [DISHUB] Kabupaten Jayapura. 2016. Studi Penyusunan Batas-Batas Daerah Lingkungan Kerja dan Daerah Lingkungan Kepentingan Pelabuhan Depapre Kabupaten Jayapura. Laporan Akhir. Jayapura.
- Dinas Kelautan dan Perikanan [DKP] Kabupaten Jayapura. 2014. Laporan Akhir Survey Potensi Model Pengembangan Wilayah Pesisir Kabupaten Jayapura Tahun 2014.
- Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil [DUKCAPIL] Kabupaten Jayapura. 2016. Penduduk Kabupaten Jayapura Periode 31 Desember 2015 Menurut Kelurahan/Kampung. Jayapura.
- Duy Can. Nguyen, Vo Hong Tu1 and Chu Thai Hoanh . 2013. Application of Livelihood Vulnerability Index to Assess Risks from Flood Vulnerability and Climate Variability—A Case Study in the Mekong Delta of Vietnam. *Journal of Environmental Science and Engineering A 2* (2013) 476-486 Formerly part of *Journal of Environmental Science and Engineering*, ISSN 1934-8932. p. 476-486
- Food And Agriculture Organization (FAO). 2013. *Vulnerability Assessment Methodologies: An Annotated Bibliography For Climate Change And The Fisheries And Aquaculture Sector*. Food And Agriculture Organization Of The United Nations. Rome
- Kementerian Pariwisata [Kemenpar]. 2016. Rencana Induk Pengembangan Pariwisata Nasional. Kementerian Pariwisata Republik Indonesia. Jakarta.
- Keshavarz, Marzieh, Hamideh Maleksaeidib, Ezatollah Karamic 2017. Livelihood vulnerability to drought: A case of rural Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction 21* (2017) 223–230
- OECD (2010) *Paying for biodiversity: Enhancing the cost-effectiveness of payments for ecosystem services*. Paris: OECD.
- Paulangan YP dan Robert Munua. 2017. Kondisi Bentik dan Tutupan Karang Hidup (*coral cover*) di Pulau Dua, Kampung Tablanusu & Tanjung Sarebo, Kampung Tablasupa. Dipresentasikan pada Seminar Ilmiah Universitas Cenderawasih Aula FKM, 8 November 2017. Jayapura.
- Paulangan YP, Lisiard Dimara, dan Baigo Hamuna. 2017. Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Lokasi *Tiatiki* dan

- Non-Tiaitiki*, Kampung Tablanusu Distrik Depapre Kabupaten Jayapura. Un-Published.
- Ruddle, K. 2000. Systems of knowledge: dialogue, relationships and process. In: UNESCO (ed.), World Conference on Science. Science for the Twenty- first Century. A New Commitment, pp. 433-435. UNESCO, Paris.
- Shaleh. Malikkul, Oekan S. Abdoellah, Yayat Dhahiyat. 2014. Resiliensi Sosial Terkait Akses Sumber Daya Masyarakat Nelayan : Perspektif Political Ecology. Jurnal Sosiohumaniora. Vol 16 No (03) tahun 2014. ISSN 1411-0911 E_ISSN 2443-2660
- Tompkins, E.L. and W.N. Adger. 2004. Does Adaptive Management of Natural Resources Enhance Resilience to Climate Change? *Ecology and Society* 9 (2): 10.
- Wahyudin Y, Kusumastanto T, Adrianto L, dan Wardiatno Y. 2016. Jasa Ekosistem Lamun untuk Kesejahteraan Manusia. *Omni-Akuatika*, 12 (3): 29-46, 2016 ISSN: 1858-3873. <http://dx.doi.org/10.20884/1.oa.2016.12.3.122>.
- Wahyudin Y. 2016. Potensi Bisnis Kelautan di Negara Maritim Poros Dunia untuk Kesejahteraan Rakyat Indonesia. *Agrimedia* Volume 21 No.1 Juni 2016, halaman 17-23.
- Wahyudin, Y. 2017. Kajian keterkaitan sistem sosial-ekologi lamun dalam meningkatkan nilai sumber daya ikan di wilayah pesisir timur Pulau Bintan. Disertasi, Program Studi Ekonomi Sumber daya Kelautan Tropika, Pascasarjana IPB.
- Wahyudin, Y. 2018a. Klaim kerugian kerusakan lingkungan hidup akibat kebocoran pipa bawah laut PT. Pertamina Balikpapan di Teluk Balikpapan. Direktorat Penyelesaian Sengketa Lingkungan Hidup, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI.
- Wahyudin, Y, T Kusumastanto, L Adrianto, Y Wardiatno. 2018. A Social Ecological System of Recreational Fishing in the Seagrass Meadow Conservation Area on the East Coast of Bintan Island, Indonesia. *Ecological Economics* 148 (2018) 22–35. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.01.013>.
- Williamson, E.O, 2005 *Transaction Cost Economic in Menard, C and Shirley, MM (Eds). Handbook of New Institutional Economic*, 2005. Springer. NY
- Wongbusarakum. Supin, *Christy Loper*. 2011. Indicators to assess community-level social vulnerability to climate change: An addendum to SocMon and SEM-Pasifika regional socioeconomic monitoring guidelines. April 2011 published Secretariat for the Pacific Environment Programme through the Coral Reef InitiativeS for the Pacific (CRISP) and IUCN. Supported by by The Nature Conservancy, CRISP, SPREP POE, SOCMON, and the NOAA Coral Reef Conservation Program.
- Wunder S (2005) *Payments for environmental services: Some nuts and bolts*. Occasional Paper No. 42. Bogor: CIFOR.
- Yarisetou WY. 2009. *Tiaitiki: Konsep dan Praktek*. Diterbitkan oleh Penerbit Arika kerjasama Pemerintah Kabupaten Jayapura. Jayapura.

CSF mendukung tercapainya hubungan alam dan manusia yang harmonis melalui strategi yang didukung oleh ekonomi lingkungan. Berbagai pelatihan dan analisis CSF membawa kontribusi yang positif dalam bentuk pembangunan yang lebih terstruktur, diperhitungkannya jasa lingkungan, serta terwujudnya insentif untuk konservasi.

Foto Sampul: Akhmad Dody Firmansyah
Desain & Tata Letak: Niki Gribi

1636 R St. NW, Suite 3
Washington, DC 20009, USA
+1 202-853-3575
info@conservation-strategy.org

1160 G Street, Suite A-1
Arcata, CA 95521, USA
+1 707-822-5505
info@conservation-strategy.org

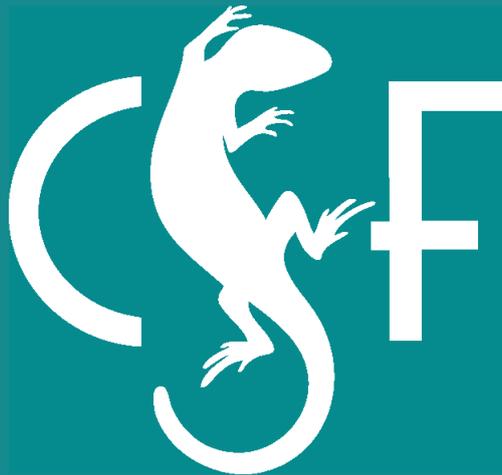
Conservação Estratégica
ASCN Quadra 2, Bloco D
Liberty Mall, Tower A, Room 405
Brasilia, Brasil
csfbrasil@conservation-strategy.org

Calle Pablo Sánchez No. 6981 (entre Calles 1 y 2)
Irpavi. Casilla: 3-12297
La Paz, Bolivia
+591 2 272-1925
andes@conservation-strategy.org

Calle Larco Herrera No. 215
Miraflores, Lima, Peru
+51 1 602-0775
andes@conservation-strategy.org

Graha Simatupang, Tower 2, Unit C, Lt. 4
Jl. TB. Simatupang, Kav. 38
Pasarminggu, Jakarta Selatan 12540, Indonesia
+62 21 7884-8909
indonesia@conservation-strategy.org

www.conservation-strategy.org



NUMBERSFORNATURE®