



**SUSTAINABLE LIVELIHOOD APPROACH (SLA)
MASYARAKAT PESISIR DI KAWASAN EKOSISTEM
HUTAN MANGROVE DI KABUPATEN PASURUAN
(Studi di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton)**

**DISERTASI
UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR DOKTOR**

Oleh

IBNU SINA

NIM : 12715010011006

**PROGRAM DOKTOR ILMU LINGKUNGAN
PASCASARJANA
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsep pembangunan yang mengintegrasikan aspek ekologi, ekonomi dan sosial disebut sebagai pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*).

Konsep pembangunan berkelanjutan telah diimplementasikan dalam kegiatan pembangunan, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan hingga tahap evaluasi. *United Nation Environment Programme* (1998) menyatakan agar kebijakan pembangunan dunia saat ini dan kedepan mengarah kepada pengelolaan sumberdaya alam secara bijaksana yang berazaskan konservasi tanpa menyebabkan kerusakan lingkungan (Alikodra, 2002).

Lebih lanjut pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) menurut Undang-Undang No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Lingkungan Hidup yang disempurnakan dengan Undang-Undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, dapat tercapai dengan suatu syarat bahwa pengelolaan lingkungan hidup harus berasaskan kemampuan lingkungan yang serasi dan seimbang.

Konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) merumuskan terwujudnya paradigma pembangunan wilayah pesisir yang berkelanjutan. Karakteristik konsep tersebut adalah pengelolaan lingkungan yang komprehensif, restorasi lingkungan dan partisipasi masyarakat. Konsep keberlanjutan tidak hanya menjadi bagian dari *mainstream* proses pengambilan keputusan namun harus menjadi realitas. Prinsip pembangunan berkelanjutan mempunyai empat efek utama dalam pengelolaan sumberdaya pesisir. Efek umum adalah pengaruh '*sustainability thinking*' terhadap keseluruhan konteks pengambilan keputusan dengan mengintegrasikan konsep keadilan, lingkungan



dan ekonomi. Empat efek yang dimaksud diantaranya, yaitu : pada dimensi keadilan, ekonomi, pengelolaan sumberdaya lingkungan dan pembangunan sosial budaya.

Implementasi pembangunan berkelanjutan pada kawasan pesisir mempunyai tantangan tersendiri. Interaksi antara aktivitas sosial ekonomi, tata ruang, dan kependudukan menyebabkan permasalahan lingkungan pada kawasan pesisir menjadi semakin meningkat (Damai, 2012). Untuk itu, pembangunan pada kawasan pesisir membutuhkan perlakuan dan strategi pengelolaan tersendiri yang berbeda seperti pada pembangunan kawasan daratan umumnya (Dahuri *et al.*, 2001).

Sumberdaya pesisir dan laut merupakan potensi besar yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pembangunan. Sumberdaya pesisir yang menjadi perhatian utama adalah perikanan, mangrove dan terumbu karang (Dahuri, 2001). Hutan mangrove adalah salah satu komponen ekosistem penting bagi kawasan pesisir. Hutan mangrove merupakan tipe hutan tropis yang khas tumbuh di sepanjang pantai atau muara sungai dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut.

Mangrove merupakan ekosistem unik yang menempati kawasan transisi di sekitar pantai tropis maupun subtropis. Karakteristik khas ekosistem hutan mangrove adalah selalu dipengaruhi oleh pasang surut, toleran terhadap salinitas tinggi, serta mampu tumbuh pada kondisi tanah berlumpur dengan reaksi anaerob. Perpaduan antara ekosistem daratan dan perairan menjadikan ekosistem mangrove penuh dengan sumberdaya yang produktif. Dengan potensi sumberdaya alam dan lahan yang dimiliki hutan mangrove banyak dimanfaatkan sebagai kawasan budidaya perikanan, sumber kayu, serta destinasi pariwisata.

Selanjutnya, pemanfaatan kemudian semakin berkembang bukan hanya pada



aspek lahannya saja tapi juga sebagai sumber bahan baku *pulp*, obat, dan bahan pangan.

Pemanfaatan sumberdaya mangrove secara tidak bijaksana telah berimplikasi pada menurunnya kualitas lingkungan dan luas hutan mangrove secara keseluruhan. Hutan mangrove yang masih tersisa di Indonesia diperkirakan tinggal 3,5 juta ha dengan laju degradasi yang terjadi rata-rata mencapai 530.000 ha/tahun. Tekanan terhadap hutan mangrove menjadi permasalahan krusial karena dapat berkontribusi nyata terhadap emisi karbon serta meningkatkan resiko bahaya banjir, intrusi air laut maupun abrasi.

Hasil pemetaan oleh Pusat Survei Sumber Daya Alam Laut (PSSDAL)-Bakosurtanal berdasarkan data citra Landsat ETM dari tahun 2008-2014 pada 190 *scenes*, mengestimasi luas hutan mangrove di Indonesia adalah 3.244.018,46 ha, sedangkan oleh Kementerian Kehutanan (Direktur Bina Rehabilitasi Hutan dan Lahan Kementerian Kehutanan, 2012) menyatakan luas hutan mangrove Indonesia pada tahun 2013 adalah 7.758.410,595 ha dan hampir 70% rusak dengan kategori kerusakan yang belum jelas.

Upaya rehabilitasi mangrove secara formal menjadi tanggung jawab Kementerian Kehutanan dan Kementerian Kelautan dan Perikanan. Kementerian kehutanan memiliki wewenang untuk merehabilitasi mangrove yang telah rusak pada kawasan hutan mangrove sedangkan Kementerian Kelautan dan Perikanan berwenang untuk merehabilitasi hutan mangrove pada non-kawasan hutan. Data penanaman mangrove oleh Departemen Kehutanan selama tahun 2006 hingga 2013 baru terealisasi seluas 7.890 ha (Departemen Kehutanan, 2014). Menurut Kementerian Kehutanan (2013) dalam BPS (2014) penanaman atau rehabilitasi hutan mangrove di Indonesia pada tahun 2014 sebesar 9.536 ha. Kementerian Kelautan dan Perikanan (2013) menyebutkan bahwa selama periode 2008-2013



telah diadakan kegiatan rehabilitasi mangrove di Indonesia seluas 506 ha dengan penanaman sebanyak 2.987.500 bibit pohon mangrove.

Relevansi terhadap upaya rehabilitasi mangrove, data diatas menjelaskan bahwa Jawa Timur merupakan salah satu propinsi di Indonesia yang memiliki kerusakan hutan mangrove pada non kawasan hutan. Kementerian Kehutanan (2013) menyebutkan bahwa luas hutan mangrove non-kawasan hutan di Jawa Timur sebanyak 83.949 ha rusak (33,25 % dari keseluruhan non kawasan hutan mangrove yang rusak di Indonesia) dan 177.739,6 ha tergolong rusak berat (71,37 % dari keseluruhan non kawasan hutan mangrove yang rusak berat di Indonesia). Kerusakan tersebut menyebabkan pemerintah Propinsi Jawa Timur berupaya melakukan rehabilitasi hutan mangrove.

Kabupaten Pasuruan merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur yang mendapat perhatian dari pemerintah propinsi pada pelaksanaan program rehabilitasi mangrove. Hal ini diimplementasikan bahwa Propinsi Jawa Timur telah melakukan rehabilitasi mangrove pada tahun 2013 dengan proporsi penanaman bibit paling banyak untuk Kabupaten Pasuruan yaitu sebesar 110.000. Upaya rehabilitasi mangrove di Pamekasan itu dilakukan di Pesisir Pantai di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan seluas 50 ha. Rehabilitasi mangrove memiliki dampak positif bagi kehidupan manusia terutama masyarakat setempat. Alam dan sumberdaya di dalamnya termasuk hutan mangrove akan memberikan nilai ekonomi dan manfaat yang tinggi kepada manusia jika manusia memperlakukannya dengan baik. Rehabilitasi mangrove merupakan upaya perlakuan yang baik dari manusia terhadap alam.

Pemanfaatan ekosistem hutan mangrove yang dilakukan masyarakat di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan lebih mengutamakan pada kepentingan individu atau kelompok tertentu. Pemanfaatan ekosistem hutan mangrove lebih banyak dilakukan untuk kepentingan ekonomi



yaitu tambak udang (areal budidaya tambak). Selain itu sebagian kecil mengeksplotasi hutan mangrove untuk dijadikan sebagai kayu bakar. Dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan masyarakat yang tidak terkelola dengan baik cenderung menyebabkan kerusakan, yaitu timbulnya kerusakan ekosistem yang tidak terkendali.

Menyadari akan pentingnya kebutuhan hidup yang berasal dari sumberdaya alam, khususnya hutan mangrove diperlukan suatu jalan keluar guna memadukan aspek sosiologis, ekologis dan ekonomis supaya dapat berjalan bersama-sama dan seimbang. Prinsip ini merupakan prinsip-prinsip kearifan lokal yang dihormati dan dipraktekkan oleh masyarakat agar terjadi pola hidup yang keberlanjutan. Pengetahuan dan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya hutan mangrove tersebut disebabkan karena tingkat ketergantungan masyarakat terhadap hutan mangrove cukup tinggi terkait dengan mata pencaharian sebagai nelayan (fungsi ekonomi) dan fungsi hutan mangrove untuk melindungi pemukiman (fungsi fisik dan ekologi). Pada kehidupan sehari-hari, masyarakat kawasan hutan mangrove biasa memanfaatkan kayu-kayu dari hutan mangrove desa untuk berbagai keperluan seperti ; tiang tambatan perahu, kayu bakar untuk pesta perkawinan dan kematian, serta kayu untuk pembuatan balai dan pentas jika ada pesta perkawinan. Meski demikian, masyarakat menyadari bahwa pemanfaatan hutan mangrove desa tersebut harus diimbangi dengan upaya pelestarian

Oleh karena itu penting untuk melakukan rehabilitasi mangrove di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan seluas 50 ha yang telah mengalami kerusakan ekosistem untuk dikembalikan ada fungsi ekologisnya. Mengingat fungsi ekologi ekosistem hutan mangrove dan stabilitas ekosistem pesisir Kabupaten Pasuruan maka sangat diperlukan suatu penelitian tentang pemanfaatan ekosistem mangrove secara terpadu dan berkelanjutan. Perspektif



keberlanjutan pengelolaan hutan mangrove akan dijadikan dasar dalam membangun strategi dan kebijakan pengelolaan kawasan pesisir. Oleh karena itu hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi eksisting sekaligus strategi pengelolaan yang dapat dilakukan dalam mendukung implementasi pembangunan berkelanjutan, khususnya dalam pengelolaan ekosistem hutan mangrove di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.

1.2 Perumusan Masalah

Kawasan hutan mangrove di pesisir Kabupaten Pasuruan sudah berada pada kondisi yang harus diperhatikan secara serius karena terjadi kerusakan ekosistem. Kawasan hutan mangrove sudah berubah 60 % menjadi lahan tambak dan pada akhirnya mengalami kegagalan pengembangan budidaya tambak. Tindakan konversi ke lahan tambak telah dilakukan sangat tergesa-gesa tanpa perencanaan yang matang. Persaingan prioritas penggunaan lahan antara tambak dan kawasan ekologi menjadikan populasi mangrove semakin tergeser (DLH Kabupaten Pasuruan, 2013).

Berkurangnya ekosistem mangrove di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan disebabkan usaha tambak yang dikembangkan di wilayah itu seluas 8.406,00 ha sebagian besar memanfaatkan kawasan mangrove di sekitar pesisir yang mengakibatkan abrasi yang tidak terbandung dan intrusi air laut yang menghancurkan sebagian besar usaha petani.

Oleh karena itu rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- (1) Bagaimana kondisi pola hidup masyarakat di wilayah kawasan pesisir hutan mangrove di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan ?



(2) Bagaimanakah keterkaitan sumberdaya (keuangan, fisik, sosial, manusia dan alam) terhadap keberlanjutan kehidupan masyarakat pesisir di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan ?

(3) Bagaimanakah adaptasi masyarakat agar terwujud kehidupan keberlanjutan di Wilayah kawasan pesisir hutan mangrove di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan, adalah sebagai berikut :

(1) Mengetahui pola hidup masyarakat di wilayah pesisir hutan mangrove di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.

(2) Menganalisis keterkaitan sumberdaya (keuangan, fisik, sosial, manusia dan alam) terhadap keberlanjutan kehidupan masyarakat pesisir di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.

(3) Memformulasikan model strategi keberlanjutan masyarakat di wilayah kawasan pesisir hutan mangrove di Desa pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan terbagi menjadi dua yaitu manfaat teoritis dan empiris, yaitu :

(1) Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memformulasikan metode terbaru yang tepat dalam menetapkan arahan kebijakan pengelolaan dan bentuk pengelolaan mangrove yang berkelanjutan sebagai bahan pertimbangan bagi semua stakeholders dalam pengelolaan maupun pemanfaatan kawasan



pesisir sehingga akan tercapai pengelolaan lingkungan dan sumberdaya alam khususnya mangrove secara lestari dan berkelanjutan.

(2) Manfaat praktis

- o Manfaat bagi pemerintah dan masyarakat di Kabupaten Pasuruan, diantaranya yaitu : (1). Terwujudnya kegiatan pengelolaan mangrove yang berkelanjutan sehingga dapat memberikan manfaat secara ekonomi, sosial dan ekologis sesuai dengan peraturan yang berlaku yang akan mempercepat proses terwujudnya pembangunan keberlanjutan yang berujung pada peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir, (2). Terbukanya kerjasama dengan para pihak yang terkait dengan pengembangan kawasan pesisir dengan basis kegiatan pada mangrove yang sudah terbentuk pola pemanfaatan dan pola pengelolaan yang keberlanjutan.

- o Manfaat bagi Sosial dan Lingkungan, diantaranya yaitu :

(1) Aspek Lingkungan : Mendorong peningkatan pelestarian dan kualitas ekosistem dan lingkungan di kawasan pesisir.

(2) Aspek sosial : Mendorong peningkatan pengembangan kelompok-kelompok social kemasyarakatan, pembinaan generasi muda, pembinaan dan peningkatan peran perempuan di kawasan pesisir.

(3) .Aspek sarana umum : Mendorong peningkatan infrastruktur di kawasan pesisir.

1.5 Novelty Penelitian

Penelitian ini mempunyai nilai keterbaruan (*novelty*) pada substansi berbasis status keberlanjutan masyarakat pesisir di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan. Analisis keberlanjutan dengan menggunakan Pendekatan SLA (*Sustainable Livelihood Approach*). Pendekatan ini melalui diagnosis dan analisis yang holistik dengan berfokus terhadap perspektif dalam



menentukan masalah dan peluang suatu kegiatan masyarakat. Pendekatan SLA⁹ ini menganalisis terhadap keberadaan sumberdaya (keuangan, fisik, sosial, manusia dan alam) yang memengaruhi keberlanjutan kegiatan kehidupan masyarakat yang tergantung pada sumber daya alam yang dapat diakses oleh masyarakat di kawasan pesisir. Keterbaruan yang lain adalah formulasi terhadap proses adaptasi masyarakat pesisir yang diharapkan memberikan solusi terjadinya pareto optimum terhadap masyarakat yang secara langsung maupun tidak langsung berinteraksi dengan kawasan mangrove yang telah mengalami kerusakan ekosistem sebagai akibat dari kegiatan budidaya tambang udang yang tidak terkelola dengan baik di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Penghidupan (*livelihood*)

Konsep penghidupan (*livelihood*) seringkali digunakan dalam tulisan-tulisan tentang kemiskinan dan pembangunan pedesaan. Arti di dalam kamus adalah cara hidup (*means of living*). Penghidupan didefinisikan sebagai kemampuan aset dan kegiatan yang diperlukan untuk menjalani kehidupan dalam suatu rumah tangga. Kehidupan bukan sesuatu yang sementara, tetapi harus kuat dan dapat berkelanjutan hingga akhir. Ellis (2000: 10), mengatakan penghidupan sebagai berikut:

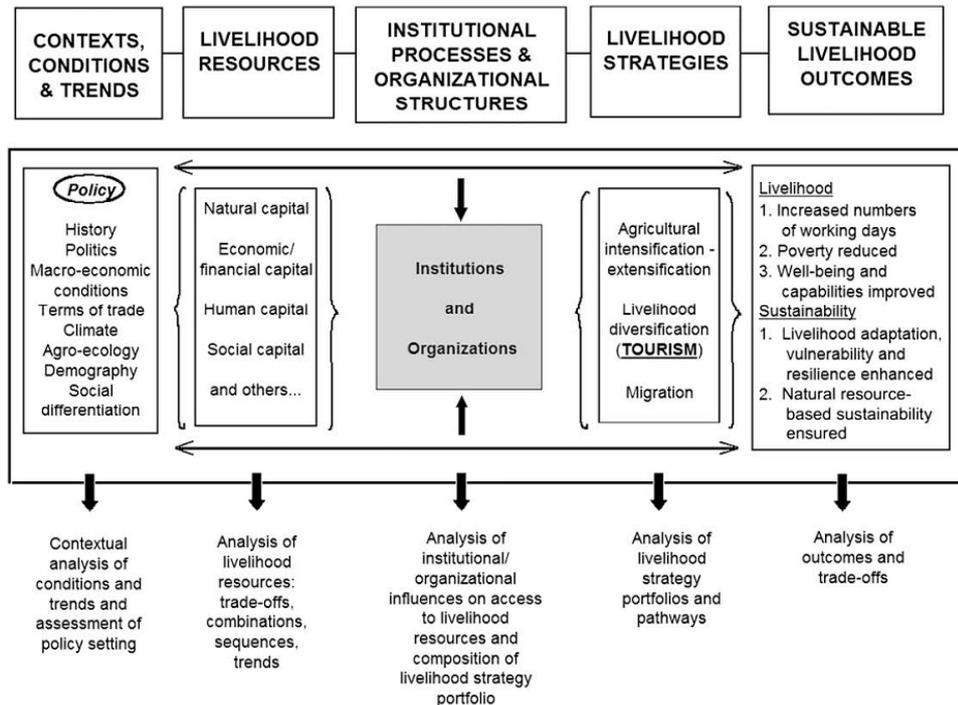
"A livelihood comprises the assets (natural, physical, human, financial and social capital), the activities, and the access to these (mediated by institutions and social relations) that together determine the living gained by the individual or household"

Definisi Carney dengan gagasan yang luas dari *livelihood* sebagai berikut:

A livelihood comprises of the capabilities, assets (including both material and social resources) and activities required for a means of living. A livelihood is sustainable when it can cope with and recover from stresses and shocks and maintain and enhance its capabilities and assets both now and in the future, while not undermining the natural resource base (Carney 1998)

Pada dasarnya penghidupan merupakan konsep multidimensi yang menunjukkan hasil dan aktivitas. Pemahaman kata penghidupan selalu dikaitkan dengan konteks, aset, institusi, proses maupun keluaran dalam sistem penghidupan. Dengan demikian konsep penghidupan dalam pengertian kontemporer bukanlah konsep yang dapat berdiri sendiri, tetapi harus dipahami secara spesifik dan kontekstual dalam hubungan dengan komponen lain dalam sistem penghidupan. (Rijanta, 2010). Untuk mempermudah pemahaman mengenai penghidupan (*livelihood*), Scoone (2001) membuat sebuah kerangka pemikiran. Kerangka pemikiran tersebut mencoba mengkaitkan antara kondisi,

konteks, dan berbagai kecenderungan (*trends*) seperti (*setting* kebijakan, politik, sejarah, agroekologi dan kondisi sosial-ekonomi), mempengaruhi sumberdaya penghidupan (*natural capital, financial capital/ economic, human capital, social capital, dan lainnya*).



Gambar 2.1 Kerangka Kerja *Sustainable Rural Livelihoods* (Scoone, 2001)

Perubahan pada sumber penghidupan juga mempengaruhi struktur organisasi dan proses institusional yang mempunyai kemampuan memediasi untuk kemudian berkorelasi dengan strategi penghidupan (intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian, diversifikasi, dan migrasi) dan muaranya berpengaruh terhadap keberlanjutan sumber penghidupan (lihat gambar 2.1). Kerangka kerja ini dapat diterapkan pada berbagai skala yang berbeda, baik individu, rumah tangga, untuk organisasi kekerabatan, desa, daerah atau bahkan negara, penghidupan berkelanjutan dinilai pada tingkat yang berbeda. Seperti analisis interaksi antara tingkat yang berdampak pada penghidupan, baik positif dan negatif.



Deskripsi diatas dapat disimpulkan bahwa penghidupan (*livelihood*) dapat dimaknai sebagai upaya mencari nafkah untuk penghidupan, yaitu berbagai upaya yang dilakukan seseorang/individu, rumah tangga/keluarga dengan memanfaatkan berbagai sumberdaya yang dimilikinya untuk mendapatkan penghasilan sehingga mampu mempertahankan kelangsungan hidupnya.

Penghidupan dalam pengertiannya bermakna sebagai upaya yang dilakukan oleh individu ataupun rumah tangga untuk memiliki penghidupan yang aman ketika mereka memperoleh penghasilan, termasuk kapabilitas dalam melindungi, mengembangkan dan menggunakan serta menikmati asset serta sumberdaya yang dimilikinya. Pengertian *livelihood* diatas juga memberikan perhatian penting pada kaitan antara aset dan pilihan penggunaan yang dilakukan oleh rumahtangga untuk mewujudkan alternatif kegiatan yang dapat meningkatkan pendapatan yang diperlukan untuk hidup.

2.1.1 Konsep Strategi Penghidupan (*Livelihood Strategy*)

Strategi, menurut kamus Inggris-Indonesia dan kamus umum bahasa Indonesia adalah siasat untuk mencapai sesuatu maksud dan tujuan (Suharso dan Retnoningsih, 2009: Echols dan Shadily, 2005). Konsep strategi dapat diartikan sebagai rencana yang cermat mengenai suatu kegiatan untuk mencapai tujuan tertentu. Secara harfiah pengertian strategi adalah berbagai kombinasi dari aktivitas dan pilihan-pilihan yang harus dilakukan orang agar supaya dapat mencapai kebutuhan dan tujuan kehidupannya (Barret, dkk, 2000).

Istilah „*livelihood strategies*” digunakan untuk menunjukkan bahwa orang memilih melakukan kombinasi dan jangkauan dari aktifitas untuk mencapai tujuan kehidupan mereka (Carney, 1998). Pemahaman mengenai penghidupan dapat dilihat dalam konsep *livelihood* yang pertama kali dipopulerkan oleh Chambers dan Conway pada akhir dekade 1990-an. Proses kerja kedua tokoh tersebut dilakukan dalam institusi *The Department for International Development*



(DFID) dan awalnya konsep ini didesain sedemikian rupa sehingga sangat relevan di kawasan negara sedang berkembang. Studi tentang strategi penghidupan oleh lembaga donor seperti DFID (*Department For International Development*) lebih memahami strategi penghidupan sebagai hubungan antara sumberdaya, akses, dan aktivitas yang dipengaruhi oleh sistem ekologi dan sistem sosial kemasyarakatan. Strategi penghidupan sebagai kombinasi kegiatan dan pilihan-pilihan yang dibuat oleh rumahtangga untuk mencapai kesejahteraan sebagai perwujudan taraf penghidupan yang lebih baik. Strategi penghidupan meliputi cara-cara rumah tangga merangkai berbagai kegiatan untuk memperoleh pendapatan, cara-cara memanfaatkan berbagai aset, pilihan aset untuk investasi serta bagaimana rumahtangga mempertahankan aset dan pendapatannya (Scoones 1998).

Gagasan yang termuat dalam *livelihood* bahwa individu dan kelompok berusaha untuk mencari penghidupan, berupaya untuk memenuhi berbagai konsumsi dan kebutuhan ekonomi, mengatasi ketidakpastian, menanggapi peluang baru, dan memilih antara pilihan yang berbeda (Ouden, dikutip dalam Legesse 2006:43). Sementara itu, dalam modul yang dikeluarkan *Food and Agricultural Organisation* (FAO) mengenai *Rapid Guide for Missions Analysing Local Institutions and Livelihoods* yang disusun Carloni dan Crowley (2005), analisis penghidupan disatu sisi dikaitkan dengan berbagai guncangan, konteks kerentanan, dan perubahan-perubahan, baik karena kebijakan maupun pengaruh alam; dan di sisi lain penghidupan pun terkait dengan berbagai bekal yang dimiliki suatu satuan ekonomi yang memungkinkan atau tidak memungkinkan mereka mengembangkan siasat untuk bertahan hidup.

Unsur-unsur dalam strategi penghidupan menurut Chambers dan Conway (1992) adalah kapabilitas, aset dan aktivitas. Aset dapat berupa klaim ataupun akses. Kapabilitas menunjukkan kemampuan individu untuk mewujudkan potensi

dirinya sebagai manusia dalam artian menjadi dan menjalankan, melakukan yang bisa dilakukan dengan karakteristik ekonomi, sosial dan personal manusia. Aktifitas merujuk pada kegiatan yang menghasilkan pendapatan.

Penjelasan diatas pada dasarnya strategi penghidupan tergantung seberapa besar aset yang dimiliki, kapabilitas individu dan aktifitas yang nyata dilakukan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya Aset meliputi aset (modal alam, modal manusia, modal finansial, modal sosial, dan modal fisik). Akses adalah sebagai aturan atau norma sosial yang mengatur atau mempengaruhi kemampuan yang berbeda antara orang dalam memiliki, mengontrol, mengklaim atau mengendalikan dalam artian menggunakan modal/sumberdaya seperti penggunaan lahan dan kepemilikan umum atau kepentingan pribadi. Aktifitas dimana akses atas aset yang diperoleh oleh individu maupun keluarga dimediasi oleh kelembagaan dan relasi sosial. Aktifitas menunjuk pada kegiatan yang menghasilkan pendapatan. Kapabilitas menunjukkan kemampuan individu untuk mewujudkan potensi dirinya sebagai manusia, memiliki alternatif untuk menjadi, menjalankan dan melakukan yang bisa dilakukan dengan karakteristik ekonomi, sosial, dan sebagai personal manusia.

Tersedianya beragam pilihan strategi penghidupan bagi penduduk suatu wilayah merupakan kebutuhan yang sangat penting untuk mewujudkan penghidupan yang berkelanjutan. Strategi penghidupan terkait erat dengan kehidupan selanjutnya, bagaimana seseorang mengembangkan kemampuannya untuk beradaptasi dengan lingkungan serta memanfaatkan setiap kesempatan yang ada, pemenuhan kebutuhan rumah tangga dengan menyeimbangkan antara sumberdaya/modal yang dimiliki dengan tingkat kebutuhan. Meskipun aspek ekonomi bukan satu-satunya ukuran, namun umumnya ketahanan ekonomi rumah tangga sangat mempengaruhi keberlanjutan penghidupan rumah tangga.

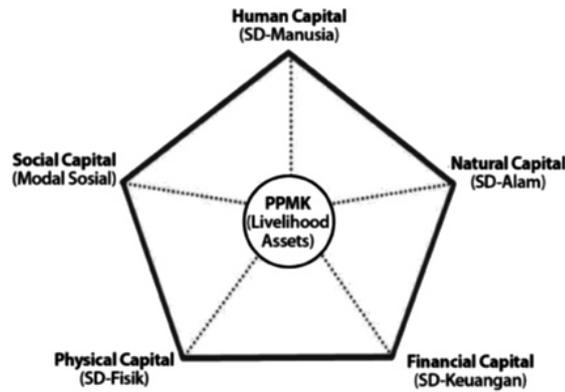
2.1.2 Aset Penghidupan (*Livelihood Asset*)

Upayanya untuk mewujudkan capaian penghidupan membutuhkan sejumlah aset, termasuk berbagai strategi untuk mengolah dan memanfaatkan aset yang tersedia. Terdapat beberapa istilah yang berkaitan dengan aset, antara lain modal (*capital*), sumberdaya (*resources*) dan aset (*asset*), yang semuanya mengandung maksud manfaat dan daya dukung yang menopang penghidupan individu, keluarga/rumahtangga ataupun masyarakat.

Aset didefinisikan sebagai berbagai bentuk modal, seperti modal sosial, modal fisik, modal manusia, dan modal finansial yang dimiliki dan digunakan untuk kehidupan individu atau rumah tangga atau untuk mempertahankan kesejahteraan materi pada tingkat kelangsungan hidup yang berbeda-beda. (Ellis, 2000). Akses terhadap modal dapat diperoleh rumah tangga melalui struktur melalui proses yang telah dibakukan dalam kebijakan, tata aturan, kelembagaan atau budaya (Ashley dan Carney, 1999). Mereka juga mengemukakan bahwa kelima modal ini selain menjadi aset yang penting bagi strategi penghidupan juga dapat menjadi hasil dan proses dari strategi penghidupan sebelumnya.

Scoones (1998) membedakan 5 modal, yaitu modal alamiah (dalam bentuk sumber daya alam seperti tanah dan air), ekonomi atau finansial (dalam bentuk uang), manusia (dalam bentuk pendidikan dan keterampilan), fisik (cadangan makanan, ternak, mesin, jalan raya, sarana transportasi, pasar, sarana sanitasi, fasilitas air bersih, prasarana irigasi), dan modal sosial (dalam bentuk relasi sosial dan jaringan kerja). DFID (2001) mengelompokkan aset penghidupan kedalam lima kelompok yang disebut Pentagon Aset yang dapat diilustrasikan dengan gambar 2.2. Pentagon aset terdiri dari *human capital* (H) atau modal sumberdaya manusia, *natural capital* (N) adalah modal alam, *financial capital* (F)

atau modal keuangan, *social capital* (S) atau modal sosial, dan *physical capital* atau modal fisik.



Gambar 2.2 **Pentagon Aset (sumber: DFID, 2001)**

Pada gambar diatas menekankan pentingnya pemahaman akan beragam kondisi penghidupan rumah tangga dan jenis-jenis aset yang menopangnya.

Segilima aset menggambarkan bahwa antar komponen aset penghidupan memiliki beragam hubungan dan keterkaitan satu sama lain. Bentuk segilima dan garis yang saling menghubungkan dengan titik pusat ditengah bidang tersebut menggambarkan variasi tingkat kepemilikan dan akses rumah tangga terhadap aset.

Tingkat aksesibilitas terhadap aset penghidupan berbeda-beda pada tiap individu, rumahtangga dan masyarakat, demikian pula nilai manfaat dari aset tersebut bagi penghidupan, banyak faktor yang mempengaruhinya. Selanjutnya dianalogikan, di posisi titik tengah atau terdalam dari segilima menunjukkan tingkat akses individu atau rumah tangga terhadap sumberdaya/modal adalah nol, atau tidak memiliki akses sama sekali. Sedangkan bagian terluar dari segilima adalah kondisi ideal, dimana seseorang atau rumah tangga memiliki akses yang optimal terhadap sumberdaya/ modal yang mereka butuhkan.

Dengan analogi segilima ini, kita dapat menggambarkan beragam kondisi perubahan tingkat aksesibilitas terhadap sumberdaya/modal penghidupan.



Dalam Kerangka penghidupan menurut DFID (2001), bahwa aset yang meliputi berbagai modal kapital (modal manusia, modal alam, modal keuangan, modal sosial, dan modal fisik) merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan.

Berbagai aspek tersebut layaknya menjadi kebutuhan yang diperlukan secara bersamaan untuk menunjang sekaligus menjamin keberlangsungan strategi penghidupan masing-masing individu. Ketersediaan akses terhadap modal kapital pun berpengaruh terhadap proses pembentukan bahkan perubahan struktur dalam masyarakat. Lebih jauh lagi hal tersebut berpengaruh terhadap pendapatan dan keberlanjutan rumah tangga.

Pada dasarnya dalam penelitian ini, aset menunjukkan sumber daya atau kemampuan yang dimiliki untuk bertahan hidup. Aset-aset yang dapat diakses meliputi modal alam (*natural capital*), modal sosial (*social capital*), modal fisik (*physical capital*), modal manusia (*human capital*), modal finansial (*financial capital*) dan modal sosial (*social capital*). Hal ini menyangkut kepemilikan terhadap suatu barang yang dapat membantu seseorang untuk mempertahankan hidup. Selain sumber daya yang bersifat finansial, aset juga dapat berupa keterampilan atau pengalaman yang dimiliki anggota rumahtangga serta hubungan mereka dengan lingkungan sekitar.

Aset atau modal tersebut dapat diakses oleh penduduk sebagai individu atau rumah tangga untuk penghidupannya. Dalam setiap rumah tangga, aset-aset tidak didistribusikan secara merata. Tingkat kemiskinan yang berbeda bahkan dijumpai dalam rumah tangga-rumah tangga yang paling miskin. Jenis kelamin, umur, dan perbedaan-perbedaan lain dapat mempengaruhi akses-akses ke aset-aset. Satu jenis aset bisa bermakna ganda (bisa aset tangible dan intangible). Modal sosial dapat menjadi sumber bagi akses pada modal alam, modal fisik, modal manusia, atau modal finansial. Modal finansial dapat meningkatkan kemampuan misalnya petani untuk mengakses modal manusia,



modal alam, modal fisik atau modal sosial. Akses terhadap lima modal ini menentukan bagaimana strategi penghidupan yang dilakukan rumahtangga penduduk sekitar hutan mangrove di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton.

2.1.3 Human Capital (Modal Manusia)

Modal manusia (*human capital*) mengacu pada tenaga kerja yang tersedia untuk rumah tangga: dengan pendidikan, ketrampilan, dan kesehatan. Aset utama yang dimiliki oleh masyarakat perdesaan adalah tenaga kerja mereka sendiri. Tenaga kerja sebagai aset rumah tangga harus terbebas dari berbagai macam penyakit atau masalah kesehatan yang dapat mengurangi produktifitasnya (Ellis, 2000). Senada yang dikemukakan oleh Baiquni (2007) bahwa manusia sebagai modal rumah tangga yang memiliki pengetahuan, ketrampilan, dan kemampuan untuk mengusahakan penghidupan yang lebih baik. Pengembangan kualitas manusia sangat menentukan, mengingat manusialah yang akan mengelola semua aset untuk didayagunakan dan dilestarikan keberlanjutannya.

Modal manusia adalah komponen terpenting dalam penghidupan, pengetahuan dan kemampuan yang dimilikinya diperlukan untuk mengolah empat aset penghidupan lainnya. Manusia juga memiliki kemampuan untuk mengembangkan strategi pemanfaatan tiap-tiap jenis aset secara optimal.

Sekaligus perilaku manusia sangat mempengaruhi keberlanjutan sumber penghidupan (aset) lainnya. Seperti yang diungkapkan oleh Baiquni (2007) bahwa pengembangan sumberdaya manusia sangat menentukan, mengingat manusialah yang akan mengelola semua aset untuk didayagunakan dan dilestarikan keberlanjutannya.

Jadi pada dasarnya modal manusia bukan hanya berupa ukuran rumah tangga dan ketersediaan tenaga kerja, namun meliputi aspek keterampilan, pendidikan, pengetahuan, pengalaman, kreatifitas, serta kesehatan yang



memungkinkan penduduk untuk menerapkan berbagai macam strategi penghidupan guna memenuhi kebutuhannya. Potensi manusia baik yang diperoleh sebagai hasil pengembangan diri, misalnya melalui pendidikan, ataupun potensi yang terkait dengan kualitas kesehatan, daya tahan, kecerdasan dan faktor-faktor demografis lainnya merupakan bagian dari sumberdaya yang tak ternilai. Di tingkat rumah tangga, ukuran modal manusia meliputi jumlah dan mutu tenaga kerja yang dimiliki. Modal manusia di tiap rumah tangga bervariasi sesuai tingkat keterampilan, pendidikan, dan kondisi kesehatan.

2.1.4 *Natural Capital* (Modal Alam)

Modal alam bisa disebut dengan sumberdaya alam adalah merupakan persediaan alam yang menghasilkan daya dukung dan nilai manfaat bagi penghidupan manusia. Mencakup; tanah dan produksinya, air dan sumber daya air didalamnya (ikan), pohon dan hasil hutan, binatang buruan, serat dan pangan yang tidak dibudidayakan, keanekaragaman hayati, sesuatu kegiatan yang berhubungan dengan lingkungan. Modal ini mewakili sumber daya alam dan sumber daya hayati yang melingkupi suatu masyarakat (DFID, 2001)

Modal alam (*Natural Capital*) lebih menggambarkan kepemilikan atau penguasaan bersama atas sumberdaya alam seperti iklim, kesuburan tanah, dan sumber air sebagai modal produksi. Hal ini bervariasi pada setiap wilayah, baik ketersediaan maupun karakteristiknya, sehingga dapat membentuk pola penghidupan masyarakat. Dalam modal alam, sebuah perbedaan penting di buat antara sumberdaya alam terbarukan dan sumberdaya alam non terbarukan. (Baiquni, 2007). Dari pengertian diatas, modal alam ini disebut juga sebagai lingkungan yang merupakan gabungan dari berbagai faktor biotik dan abiotik di sekeliling manusia.

Modal ini dapat berupa sumberdaya yang bisa diperbaharui maupun tidak bisa diperbaharui. Contoh dari modal sumberdaya alam hutan mangrove adalah



air, pepohonan, tanah, stok kayu dari hutan, stok ikan di perairan dan lain sebagainya. Pada akhirnya sumberdaya alam hutan mangrove bisa menghasilkan keuntungan jika penduduk mempunyai akses yang aman terhadap modal alam ini. Modal alam dalam penelitian ini, merupakan persediaan alam yang mempunyai nilai dan manfaat bagi penghidupan seperti lahan perikanan/tambak, ketersediaan lahan untuk non hutan mangrove, ketersediaan sumberdaya hutan mangrove. Dengan modal alam memungkinkan penduduk dapat terfasilitasi untuk mendapatkan penghasilan, misalnya dengan menggunakan hutan mangrove bukan saja untuk kegiatan produksi tetapi bisa untuk konservasi.

2.1.5 Financial Capital (Modal finansial/Kuangan)

Modal finansial adalah sumber-sumber keuangan yang dapat digunakan dan dimanfaatkan masyarakat dalam mencapai tujuan penghidupan mereka, yaitu meliputi ; Cadangan atau persediaan; meliputi sumber keuangan berupa tabungan, deposito, atau barang bergerak yang mudah diuangkan. Selain yang bersumber dari milik pribadi, juga termasuk sumber keuangan yang disediakan oleh bank atau lembaga perkreditan. Aliran dana teratur; sumber dana ini meliputi uang pensiun, gaji, bantuan dari negara, kiriman dari kerabat yang merantau, dsb. (DFID, 2001).

Modal ini mewakili unsur sumber-sumber keuangan yang ada di masyarakat (seperti penghasilan, tabungan atau simpanan, pinjaman modal usaha, sertifikat surat berharga, saham, kredit/hutang/hibah baik fomal maupun informal, kiriman dari keluarga yang bekerja diluar daerah, dana pensiun, keuntungan usaha, upah/gaji,dan sebagainya) yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang derajat kehidupan masyarakat. Menurut Ellis (2000), bahwa modal finansial mengacu pada rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber modal keuangan, terutama tabungan dan akses terhadap kredit dalam bentuk



pinjaman. Baik tabungan maupun pinjaman uang secara langsung merupakan bentuk-bentuk modal produktif yang dapat dialihkan kedalam bentuk-bentuk modal lain atau mungkin langsung dikonsumsi. Kemudahan beralih antara menggunakan sebagai modal usaha atau langsung dikonsumsi merupakan karakteristik dasar modal dalam bentuk uang tunai. Dalam banyak masyarakat, tidak adanya pasar keuangan atau ketidakpercayaan terhadap lembaga-lembaga keuangan mengakibatkan pengalihan modal finansial diselenggarakan dalam bentuk lain, seperti kepemilikan ternak yang memainkan peran penting sebagai penyimpanan kekayaan.

Dari pengertian diatas, modal finansial adalah sejumlah uang yang dapat dipergunakan untuk membeli atau sejumlah uang yang dihimpun atau ditabung untuk investasi dimasa depan oleh suatu rumah tangga. Modal finansial merupakan sumberdaya yang paling fleksibel, dapat ditukar dengan berbagai kemudahan sesuai sistem yang berlaku. Sumberdaya keuangan juga dapat digunakan secara langsung untuk memenuhi kebutuhan penghidupan; misalnya membeli bahan makanan. Modal finansial dalam penelitian ini, mengacu pada sumber-sumber keuangan penduduk di kawasan hutan mangrove yang dimanfaatkan untuk menunjang kehidupan antara lain Bank Pemerintah, bank Swasta, Pegadaian, Koperasi, Pedagang/Bakul/Bos, dan lainnya. Indikator modal finansial meliputi: Tabungan atau simpanan; Kredit/hutang, hibah baik fomal maupun informal; Pemberian dari LSM/ BAZIS/ LAZIS, BL; Kiriman dari keluarga yang bekerja diluar daerah; Keuntungan usaha; Upah/Gaji.

2.1.6 Social Capital (Modal Sosial)

Konsep modal sosial pertama kali dikemukakan oleh James Coleman, menurutnya, modal sosial bukan entitas tunggal tetapi bermacam-macam entitas berbeda yang memiliki dua karakteristik umum: mereka semua terdiri atas beberapa aspek struktur sosial, dan mereka memudahkan beberapa tindakan



individu-individu yang ada dalam stuktur tersebut. Seperti modal lainnya, modal sosial bersifat produktif, yang memungkinkan pencapaian beberapa tujuan yang tidak dapat dicapai tanpa keberadaannya. (Coleman, 2010:418).

Putnam, dalam Field (2010:51) menyatakan bahwa modal sosial adalah bagian dari kehidupan sosial-jaringan, norma dan kepercayaan—yang mendorong partisipasi dan tindakan bersama secara lebih efektif untuk mencapai tujuan bersama. Modal sosial merupakan suatu aset yang dapat digunakan oleh rumah tangga untuk mempertahankan kelangsungan hidup. (de Haan, 2000, Carney, 1999). Modal sosial merupakan sumber strategi penghidupan rumahtangga disaat krisis atau saat perubahan sosial ekonomi (Meikle et.al, 2001).

Selanjutnya menurut Baiquni (2007), bahwa modal sosial sebagai suatu kekuatan untuk mengusahakan penghidupan melalui jejaring dan keterkaitan yang memungkinkan sumber sosial dipadukan seperti gotong royong juga adanya hubungan, saling percaya dan bekerjasama saling menguntungkan seperti jaminan sosial.

Dari beberapa penjelasan tentang modal sosial diatas, dapat memberikan gambaran bagaimana hubungan-hubungan sosial mempengaruhi strategi penghidupan rumah tangga ataupun masyarakat di sekitar kawasan hutan mangrove di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton. Dalam masyarakat itu sendiri, ikatan-ikatan solidaritas antara rumah tangga menjadi modal sosial yang penting untuk penghidupan, seperti solidaritas berdasarkan ikatan antara masyarakat di kawasan hutan mangrove dan nelayan, solidaritas sosial berdasarkan kegiatan non kehutanan mangrove yang dibangun antara masyarakat, diantara penduduk desa untuk kegiatan diluar hutan mangrove dan nelayan, atau dalam hubungan politik dan ekonomi dengan pemerintah. Juga solidaritas berdasarkan kebutuhan ekonomi yang mengandalkan kepercayaan, jaringan dan koneksi, kerukunan



antar tetangga, hubungan baik, hubungan yang berbasis rasa saling percaya dan saling mendukung.

2.1.7 Physical Capital (Modal fisik/Infrastruktur)

Modal fisik adalah prasarana dasar dan fasilitas lain yang dibangun untuk mendukung proses penghidupan masyarakat. Prasarana yang dimaksud meliputi pengembangan lingkungan fisik yang membantu masyarakat dalam melaksanakan tugas kehidupan lebih produktif. Prasarana umumnya merupakan fasilitas umum yang digunakan tanpa dipungut biaya langsung. Terkecuali prasarana tertentu seperti perumahan, listrik, jalan tol dan air minum. Sarana tertentu seperti gedung, kendaraan, dsb, umumnya dapat digunakan secara pribadi atau kelompok melalui sistem sewa. (DFID, 2001). Modal fisik memperlihatkan penguasaan lahan, luas lahan, jenis tanaman budidaya, dan kepemilikan bangunan seperti rumah, kendaraan, perabotan dan peralatan rumah tangga, pabrik serta teknologi produksi. Dalam konteks kewilayahan modal fisik ini berupa infrastruktur jalan, irigasi, dan fasilitas publik. (Baiquni, 2007).

Modal Infrastruktur termasuk; Jaringan transportasi, kendaraan, dsbnya, Gedung dan tempat tinggal, Sarana Kebersihan dan Air bersih, Energi, Jaringan Komunikasi. Teknologi dan Alat-alat; Alat alat dan peralatan untuk produksi, Bibit, pupuk, pestisida, Teknologi tradisional. Modal ini juga mewakili unsur bangunan (seperti : perumahan, pasar, sekolah, rumah sakit, dan sebagainya) dan infrastruktur dasar (seperti: jalan, jembatan, jaringan air minum, jaringan telepon, dan sebagainya) yang merupakan sarana yang membantu masyarakat untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Modal ini merupakan salah satu aset dalam memfasilitasi peningkatan penyediaan layanan untuk memungkinkan penduduk miskin memenuhi kebutuhan mereka.



Modal fisik dalam penelitian ini merupakan sarana atau fasilitas yang dimiliki responden untuk dalam menjalani kehidupan. Seperti kepemilikan rumah; Kepemilikan alat transportasi; kepemilikan harta benda lainnya yang bersifat ekonomi (emas, TV, Radio, VCD/DVD, HP, dll; kepemilikan alat tangkap bagi nelayan; kepemilikan alat produksi pertanian dll. Modal fisik dapat menunjang penduduk dalam menjalani kehidupan.

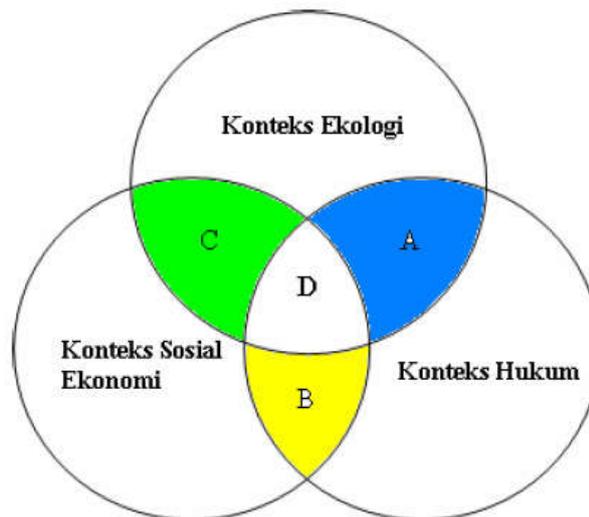
2.2 Konsep Pengelolaan Berkelanjutan

Pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan untuk memenuhi kebutuhan hidup saat ini tanpa merusak atau menurunkan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (WCED, 1987) dalam Dahuri (2004). Selanjutnya Bengen (2004) berpendapat bahwa pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) merupakan visi dunia internasional sudah saatnya juga merupakan visi nasional. Visi pembangunan berkelanjutan tidak melarang aktivitas pembangunan ekonomi, tetapi menganjurkannya dengan persyaratan bahwa laju (tingkat) kegiatan pembangunan tidak melampaui daya dukung (*carrying capacity*) lingkungan alam. Dengan demikian, generasi mendatang tetap memiliki aset sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan (*environmental service*) yang sama atau kalau dapat lebih baik dari pada generasi yang hidup sekarang.

Pembangunan berkelanjutan merupakan suatu strategi pembangunan yang memberikan semacam ambang batas (*limit*) pada laju pemanfaatan ekosistem alamiah serta sumberdaya alam yang ada didalamnya. Ambang batas yang dimaksud tidaklah bersifat mutlak (*absolute*), melainkan merupakan batasan yang luwes (*fleksibel*) yang bergantung pada kondisi teknologi dan sosial ekonomi tentang pemanfaatan sumberdaya alam, serta kemampuan biosfer untuk menerima dampak kegiatan manusia. Secara garis besar konsep pembangunan berkelanjutan memiliki empat dimensi: (1) dimensi ekologis, (2)

dimensi sosial ekonomi budaya, (3) dimensi sosial politik, dan (4) hukum dan kelembagaan. (Dahuri *et al.*, 2004).

Konsep pengelolaan lain yang berbasis Sosial-Ekosistem yang juga telah diperkenalkan oleh Meffe *et al.*, (2002) dalam INRR (2005) menggambarkan bahwa pada dasarnya pendekatan ini mengintegrasikan antara pemahaman ekologi dan nilai-nilai sosial ekonomi. Dalam hal ini tujuan pengelolaan berbasis ekosistem adalah memelihara, menjaga kelestarian dan integritas ekosistem sehingga pada saat yang sama mampu menjamin keberlanjutan suplai sumberdaya untuk kepentingan sosial ekonomi manusia. Rejim kolaboratif untuk mencapai tujuan tersebut adalah tiga pilar pengelolaan berbasis ekologi, sosial ekonomi dan institusi dapat dilihat pada gambar 2.3. Dari gambar tersebut, terdapat 4 konteks kebijakan yang masing-masing merupakan irisan dari dua perspektif tersebut.



Gambar 2.3 Tiga Pilar Pengelolaan Berbasis Sosial-Ekosistem (Meffe *et al.*, 2002)

Gambar diatas dapat dijelaskan bahwa daerah A adalah zona otoritas pengelolaan (*zone of management authority*) dimana institusi pengelola mendapatkan mandat dari masyarakat untuk melakukan regulasi terhadap



pengambilan keputusan yang terkait dengan ekosistem. Daerah B disebut sebagai daerah kewajiban masyarakat (*zone of societal obligations*) dimana kebijakan yang diambil institusi menitikberatkan pada kepentingan masyarakat.

Sementara itu daerah C adalah daerah pengaruh (*zone of influence*) di mana dinamika keterkaitan antara sistem alam dan sistem sosial-ekonomi terjadi dalam konteks proses dan bukan pada regulasi atau otoritas. Dengan kata lain proses saling mempengaruhi antar keduanya menjadi fokus utama dari perspektif daerah C. Terakhir daerah D sering pula disebut sebagai daerah interaksi bersama (*zone of win-win-win partnership*) di mana fokus utama pembangunan berbasis pada sistem sosial-ekologi berada. Dalam konteks ini, pandangan ketiga pilar pengelolaan berbasis sosial-ekosistem menjadi sama penting dan diwujudkan dalam kebijakan pembangunan yang komprehensif dan terpadu.

2.3 Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir Berkelanjutan

Pemanfaatan sumberdaya wilayah pesisir secara berkelanjutan dapat diartikan cara mengelola segenap kegiatan pembangunan yang terdapat di suatu wilayah yang berhubungan dengan wilayah pesisir, agar total dampaknya tidak melebihi kapasitas fungsionalnya. Setiap ekosistem alamiah, termasuk ekosistem pesisir memiliki empat fungsi pokok bagi kehidupan manusia, yakni : (1) jasa-jasa pendukung kehidupan; (2) jasa-jasa kenyamanan; (3) penyedia sumberdaya alam dan (4) penerima limbah (Ortolano, 1984). Dari keempat fungsi ekosistem alamiah tersebut, bahwa kemampuan dua fungsi yang pertama sangat bergantung pada dua fungsi yang terakhir. Hal ini berarti bahwa jika kemampuan dua fungsi terakhir dari suatu ekosistem alamiah tidak rusak akibat kegiatan manusia, maka fungsinya sebagai pendukung kehidupan manusia dan penyedia jasa-jasa kenyamanan dapat diharapkan tetap terpelihara.

Berdasarkan keempat fungsi ekosistem tersebut, secara ekologis terdapat tiga kaidah pokok yang dapat menjamin tercapainya pembangunan wilayah pesisir



berkelanjutan, yaitu : keharmonisan spasial; kapasitas asimilasi dan pemanfaatan berkelanjutan (Dahuri *et al.*, 2001).

Lebih lanjut Sain dan Kreth (2012) menjelaskan bahwa Pengelolaan Pesisir Terpadu (P2T) adalah proses yang dinamis yang berjalan secara terus menerus, dalam membuat keputusan-keputusan tentang pemanfaatan, pembangunan dan perlindungan wilayah dan sumberdaya pesisir dan lautan. Bagian penting dalam pengelolaan terpadu adalah perancangan proses kelembagaan untuk mencapai harmonisasi dalam cara yang dapat diterima secara politis. Pengelolaan sumberdaya pesisir secara terpadu menghendaki adanya keberlanjutan (*sustainability*) dalam pemanfaatan sumberdaya pesisir.

Sebagai kawasan yang dimanfaatkan untuk berbagai sektor pembangunan, wilayah pesisir memiliki kompleksitas isu, permasalahan, peluang dan tantangan.

Terdapat beberapa dasar hukum pengelolaan wilayah pesisir yaitu:

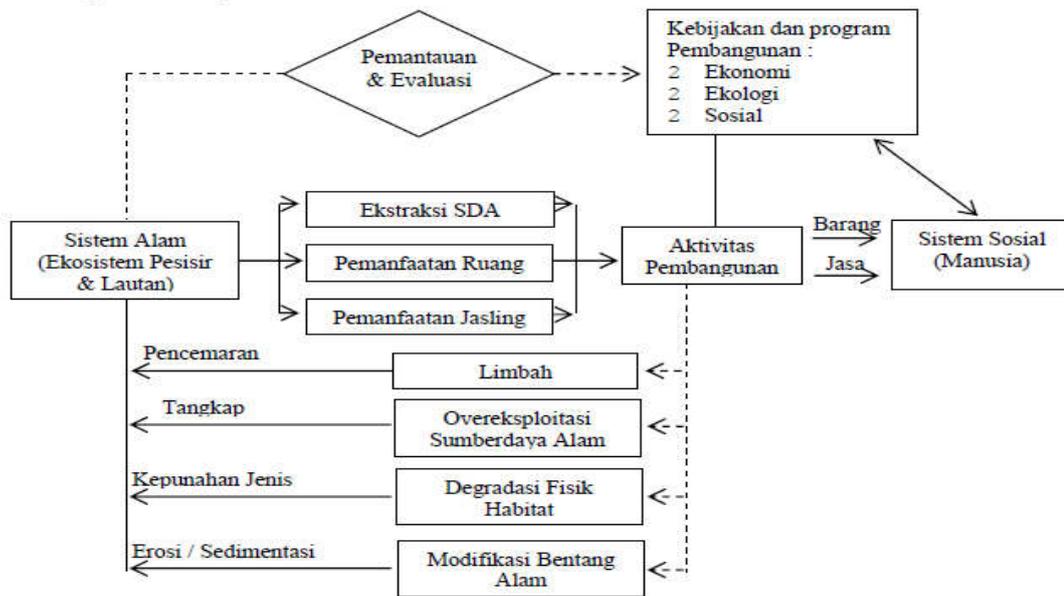
- (1) UU No. 5 tahun 1990, tentang Konservasi SD Alam dan Ekosistemnya.
- (2) UU No. 24 tahun 1992, tentang Penataan Ruang.
- (3) UU No. 23 tahun 1997, tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- (4) PP No. 69 tahun 1996, tentang Pelaksanaan Hak dan Kewajiban, Serta Bentuk dan Tata Cara Peran Serta Masyarakat Dalam Penataan Ruang.
- (5) Kepres RI No. 32 tahun 1990, tentang Pengelolaan Kawasan Lindung.
- (6) Permendagri No. 8 tahun 1998, tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang di Daerah.
- (7) Berbagai Peraturan Daerah yang relevan.

Pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu adalah suatu pendekatan pengelolaan wilayah pesisir yang melibatkan dua atau lebih ekosistem, sumberdaya dan kegiatan pembangunan secara terpadu (*integrated*) guna mencapai pembangunan wilayah pesisir secara berkelanjutan. Dalam pemanfaatan wilayah pesisir secara berkelanjutan, eksploitasi sumberdaya yang



dapat diperbaharui tidak boleh melampaui kemampuan regenerasinya dalam kurun waktu tertentu. Dengan demikian pemanfaatan sumberdaya baik sumberdaya yang dapat diperbaharui maupun sumberdaya yang tidak dapat diperbaharui harus dilakukan dengan cermat, sehingga dampak lingkungan yang timbul tidak mengganggu atau merusak ekosistem dan kegiatan pembangunan lainnya. (Cicin-Sain dan Knecht, 2012)

Selanjutnya Dahuri (2006) menyatakan bahwa pengelolaan terpadu adalah suatu proses dinamis dan kontinu dalam membuat keputusan untuk pemanfaatan, pembangunan dan perlindungan kawasan pesisir lautan beserta sumberdaya alamnya secara keberkelanjutan. Secara teknis didefinisikan bahwa suatu upaya pemanfaatan sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan yang terdapat didalam kawasan pesisir dan lautan untuk kesejahteraan manusia sedemikian rupa, sehingga laju (tingkat) pemanfaatan sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan termasuk tidak melebihi daya dukung (*carrying capacity*) kawasan pesisir dan lautan untuk menyediakannya. Artinya terdapat hubungan timbal balik antara ekosistem alam dan sistem sosial di wilayah pesisir dan lautan dalam konteks Pembangunan Berkelanjutan. Penjelasan diatas dapat diilustrasikan seperti pada gambar dibawah.



Gambar 2.4 Gambar Hubungan Timbal Balik Antara Ekosistem Alam dan Sistem Sosial di Wilayah Pesisir dan Lautan dalam Konteks Pembangunan Berkelanjutan (Dahuri, 2006)

Gambar diatas menjelaskan konteks keterpaduan (*integration*) wilayah pesisir mempunyai tiga dimensi yakni dimensi sektoral, dimensi bidang ilmu dan dimensi keterkaitan ekologis (Dahuri *et al.*, 2004).

(1) Keterpaduan secara sektoral berarti bahwa perlu ada koordinasi tugas, wewenang dan tanggung jawab antar sektor atau instansi pemerintah pada tingkat pemerintah tertentu (*horizontal integration*) dan antar tingkat pemerintahan dari mulai tingkat desa, kecamatan, kabupaten sampai tingkat pusat (*vertical intergration*).

(2) Keterpaduan dari sudut pandang keilmuan mensyaratkan bahwa di dalam pengelolaan wilayah pesisir hendaknya dilaksanakan dasar pendekatan interdisiplin ilmu (*interdisciplinary approaches*), yang melibatkan bidang ilmu.

(3) Wilayah pesisir tersusun dari berbagai macam ekosistem yang satu sama lainnya saling terkait, tidak berdiri sendiri. Perubahan dan kerusakan yang menimpa satu ekosistem akan menimpa pula ekosistem lainnya. Selain itu, wilayah pesisir juga di pengaruhi oleh berbagai kegiatan manusia (*up lands*



30

areas) maupun lautan lepas (oceans). Keterpaduan diperlukan karena memperhatikan segenap keterkaitan ekologis (*ecological linkage*) yang dapat mempengaruhi suatu wilayah pesisir.

2.4 Ekosistem Hutan Mangrove

Hutan mangrove merupakan suatu tipe vegetasi yang khas di zone pantai, floranya berhabitus semak hingga berhabitus pohon yang besar yang tingginya hingga 50-60 meter dan hanya mempunyai satu stratum tajuk (Istomo 1992).

Hutan mangrove merupakan sumberdaya alam daerah tropis yang mempunyai keunggulan ganda, baik dari aspek sosial ekonomi maupun ekologi. Berdasarkan peranan ekosistem hutan mangrove bagi kehidupan dapat diketahui dari banyaknya jenis hewan baik yang hidup diperairan, diatas lahan maupun di tajuk-tajuk pohon mangrove atau manusia yang tergantung pada hutan mangrove tersebut (Naamin 1991).

Menurut Nybakken (1992) bahwa hutan mangrove tumbuh pada pantai-pantai yang terlindung atau pantai-pantai yang datar, biasanya disepanjang sisi pulau yang terlindung dari angin atau dibelakang terumbu karang di lepas pantai yang terlindung. Lebih lanjut, Bengen (2002) mendefinisikan hutan mangrove sebagai komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon hutan mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur. Hutan mangrove merupakan tipe hutan tropika yang khas tumbuh disepanjang pantai atau muara pantai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut mangrove banyak ditemukan dipantai-pantai teluk yang dangkal, estuaria, delta dan daerah pantai yang terlindung. Mangrove tumbuh optimal di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan bersubtrat lumpur, sedangkan diwilayah pesisir yang tidak terdapat muara sungai, hutan mangrove pertumbuhannya tidak optimal.

Ekosistem mangrove di Indonesia memiliki keanekaragaman jenis yang termasuk tertinggi di dunia, seluruhnya tercatat 89 jenis terdiri dari 35 jenis berupa pohon, dan selebihnya berupa terpa (lima jenis), perdu (sembilan jenis), epifit (29 jenis) dan parasit (dua jenis) (Nontjit 1987). Beberapa jenis pohon mangrove yang umum dijumpai di wilayah pesisir Indonesia adalah bakau (*Rhizophora spp*), Api-api (*Avicennia spp*), Pedada (*Sonneratia spp*), Tanjung (*Bruguiera spp*), Nyirih (*Xylocarpus spp*), tengar (*Ceriops spp*) dan Buta-buta (*Exoecana spp*), sementara ekosistem mangrove yang berbeda diseluruh dunia tercatat sekitar 60 spesies dengan beberapa spesies pohon berasosiasi dengan ribuan spesies mamalia, burung, ikan dan invertebrta (IUCN 1993).

Hutan mangrove termasuk ekosistem pantai atau komunitas bahari dangkal yang sangat menarik, yang terdapat pada perairan tropik dan subtropik. Penelitian mengenai hutan mangrove lebih banyak dilakukan daripada ekosistem pantai lainnya. Hutan mangrove merupakan ekosistem yang lebih spesifik jika dibandingkan dengan ekosistem lainnya karena mempunyai vegetasi yang agakseragam, serta mempunyai tajuk yang rata, tidak mempunyai lapisan tajuk dengan bentukan yang khas dan selalu hijau (Irwan 1992).

Kementerian Negara Lingkungan Hidup (2008), menjelaskan bahwa tumbuhan mangrove bersifat unik karena merupakan gabungan dari ciri-ciri tumbuhan yang hidup didarat dan dilaut. Umumnya mangrove mempunyai sistem yang menonjol yang disebut akar nafas (*pneumatofor*). Sistem perakaran ini merupakan suatu cara adaptasi terhadap keadaan tanah yang miskin oksigen atau bahkan anaerob.

2.4.1 Pengelolaan ekosistem mangrove

Pengelolaan sumber daya alam adalah upaya manusia dalam mengubah sumber daya alam agar diperoleh manfaat yang maksimal dengan



mengusahakan kontinuitas produksi. Dahuri (2001) menyatakan bahwa tujuan utama pengelolaan hutan, termasuk ekosistem mangrove adalah untuk mempertahankan produktivitas lahan hutan sehingga kelestarian hasil merupakan tujuan utama pengelolaan hutan. Kelestarian produktivitas mempunyai dua arti yaitu kesinambungan pertumbuhan dan kesinambungan hasil pangan. Pengelolaan ekosistem mangrove harus berdasarkan filosofi konservasi.

Hal ini sebagai langkah awal adalah mencegah semakin rusaknya ekosistem hutan mangrove harus mencakup rencana pengelolaan yang mengoptimalkan konservasi sumberdaya mangrove untuk memenuhi kebutuhan manusia, dengan tetap mempertahankan cadangan yang cukup untuk melindungi keanekaragaman flora dan fauna yang hidup didalamnya (Saenger 1983).

Dalam konteks pengembangan mangrove, rencana pengelolaan hutan mangrove dibuat untuk lokasi-lokasi mangrove yang telah ditetapkan. Rencana pengelolaan ini harus dijadwalkan dan dikordinasi secara resmi didalam rencana tata ruang daerah tersebut dan merupakan rencana tata ruang kabupaten.

Rencana-rencana tersebut harus disusun berdasarkan survei yang akurat untuk mengetahui potensi sumberdaya yang ada dan aspirasi masyarakat perlu dinilai dan didengar melalui komunikasi langsung dan dipertimbangkan dalam rencana pengelolaan. Tanpa persetujuan, pengertian dan kerjasama dengan masyarakat setempat, maka rencana pengelolaan tersebut tidak akan berfungsi dengan baik (Alikodra 1999).

Pengelolaan hutan mangrove harus memperhatikan keterkaitan dengan ekosistem di sekitarnya sehingga tidak berorientasi dalam lingkup kecil. Saenger (1993) mengatakan bahwa pengelolaan mangrove harus mencakup wilayah yang lebih luas dari ekosistem tersebut, sehingga secara ideal merupakan

pengelolaan wilayah pesisir secara keseluruhan. Aspek sosial ekonomi menghendaki setiap bentuk manfaat yang diperoleh dan pengelolaan sumberdaya alam diprioritaskan kepada daerah dan masyarakat lokal tempat sumberdaya alam berada.

Pengelolaan ekosistem mangrove tidak boleh mengesampingkan masyarakat setempat, namun membuka akses kepada masyarakat lokal terhadap distribusi manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Terbukanya akses ini akan membuat masyarakat menyadari arti penting pengelolaan sumberdaya dan pada gilirannya akan menjamin kelestarian sumberdaya alam tersebut. Aspek sosial ekonomi diwujudkan dalam bentuk pengelolaan multiguna (Ahson 1993).

Pengelolaan multiguna mengharuskan sumberdaya dimanfaatkan untuk kepentingan banyak pihak secara seimbang, sehingga terhindar dari orientasi tunggal yang sempit dan berjangka pendek, Dahuri (2001). Pengelolaan multiguna juga akan membawa jangkauan kegiatan yang beragam sehingga membuka pilihan yang lebih luas bagi masyarakat lokal untuk terlibat dalam pengelolaan ekosistem mangrove. Pelestarian mangrove merupakan suatu usaha yang kompleks untuk dilaksanakan karena kegiatan tersebut sangat membutuhkan sifat akomodatif dari pihak-pihak terkait baik yang berada disekitar maupun di luar kawasan.

Pada dasarnya kegiatan pelestarian mangrove dilakukan demi memenuhi kebutuhan dari berbagai kepentingan. Sifat akomodatif tersebut akan lebih dirasakan manfaatnya apabila lebih berpihak pada institusi yang paling rentan terhadap sumberdaya mangrove, yakni masyarakat. Masyarakat harus diberikan porsi yang lebih besar. Untuk itu yang perlu diperhatikan adalah menjadikan masyarakat sebagai komponen utama penggerak pelestarian mangrove. Dengan

demikian persepsi masyarakat terhadap keberadaan mangrove perlu diarahkan kepada cara pandang pentingnya sumberdaya ini.

2.4.2 Nilai Ekonomi Hutan Mangrove

Ekosistem mangrove di Indonesia mempunyai keragaman hayati yang tertinggi di dunia dengan jumlah total lebih kurang 84 spesies, yang terdiri dari 35 spesies tanaman, 9 spesies perdu, 9 spesies liana, 29 spesies epifit dan dua spesies parasitic (Nontji, 2002). Beberapa jenis yang umum dijumpai di wilayah pesisir Indonesia adalah jenis bakau (*Rhizophora*), api-api (*Avicennia*), Pedada (*Sonneratia*), Tanjung (*Bruguiera*), Nyirih (*Xylocarpus*), Tengar (*Ceriops*) dan buta-buta (*Excoecaria*). Oleh sebab itu didalam perencanaan pembangunan ekosistem mangrove harus dianut pula azas kelestarian fungsi dan manfaat yang optimal. Ekosistem mangrove secara garis besar mempunyai dua fungsi utama yaitu fungsi ekologis dan fungsi ekonomis.

o Fungsi Ekologi Hutan Mangrove

Menurut Snedaker et al. (1984), dilihat dari segi ekosistem perairan, hutan mangrove mempunyai arti penting karena mempunyai fungsi ekologis. Fungsi ekologis ekosistem mangrove dapat dilihat dari beberapa aspek antara lain aspek fisika, kimia dan biologi. Fungsi ekologis ditinjau dari aspek fisika adalah: (1) terjadinya mekanisme hubungan antara ekosistem mangrove dengan jenis-jenis ekosistem lainnya seperti padang lamun dan terumbu karang, (2) dengan sistem perakaran yang kuat dan kokoh ekosistem mangrove mempunyai kemampuan meredam gelombang, menahan lumpur dan melindungi pantai dari erosi, gelombang pasang dan angin topan, dan (3) sebagai pengendali banjir. Hutan mangrove yang banyak tumbuh di daerah estuaria juga dapat berfungsi untuk mengurangi bencana banjir.

Dilihat dari aspek kimia, maka hutan mangrove dengan kemampuannya melakukan proses kimia dan pemulihan (*self purification*) memiliki beberapa



fungsi yaitu : (1) sebagai penyerap bahan pencemar (*environmental service*), khususnya bahan-bahan organik, (2) sebagai sumber energi bagi lingkungan perairan sekitarnya, dan (3) penyedia bahan organik bagi lingkungan perairan.

Pada ekosistem hutan mangrove terjadi mekanisme hubungan memberikan sumbangan berupa bahan organik bagi perairan sekitarnya. Daun mangrove yang gugur melalui proses penguraian oleh mikroorganisme diuraikan menjadi pertikel-pertikel detritus, yang menjadi sumber makanan bagi berbagai proses penguraian (dekomposisi) di hutan mangrove juga memasuki lingkungan perairan pesisir yang dihuni oleh berbagai macam filter feeder (organisme yang cara makannya dengan menyaring) lautan dan estuaria serta berbagai macam hewan dasar (Snedaker et al., 1984). Hasil atau produk yang dihasilkan oleh ekosistem hutan mangrove secara lengkap dapat dilihat ada tabel dibawah.

Tabel 2.1 **Produk Langsung dari Ekosistem Mangrove**

Kegunaan	Produk
Bahan bakar	Kayu bakar untuk memasak, untuk memanggang ikan, untuk memanaskan lembaran karet, untuk membakar batu bara, arang dan alcohol
Konstruksi	Kayu untuk konstruksi berat (contoh : jembatan), untuk penjepit jalan kereta api, untuk tiang penyanggah terowongan pertambangan, untuk tiang pancang geladak, bahan untuk lantai, papan bingkai, bahan untuk membuat kapal, pagar, serpihan kayu.
Memancing	Pancing ikan untuk menangkap ikan, sebagai pelampung pancing, racun ikan, bahan untuk pemelihara jarring dan sebagai tempat berlindung bagi ikan-ikan unik
Pertanian	Sebagai makanan ternak dan pupuk hijau
Produksi kertas, Makanan, minuman dan obat-obatan	Berbagai jenis kertas, gula, alcohol, minyak goreng, cuka, minuman fermentasi, pelapis permukaan kulit, rempah-rempah dari kulit kayu, daging dari propagules, sayur-sayuran, buah atau daun dari propagules.
Peralatan rumah Produksi tekstil dan kulit	Perabot, perekat, minyak rambut, peralatan pangan, penumbuk padi, mainan, batang korek api, Serat sintetik, bahan pencelup pakaian, bahan untuk penyamakan kulit
Lain-lain	.Pengepakan

Sumber : Saenger et al., (1983)

Selain fungsi yang disajikan pada tabel diatas menurut Snedaker (1984),

ekosistem mangrove juga memiliki fungsi-fungsi fisik yaitu : mencegah terjadinya intrusi air laut ke daratan, dan sebagai pelindung pantai dari abrasi. Hutan mangrove dari aspek biologis sangat penting untuk menjaga kestabilan produktivitas dan ketersediaan sumberdaya hayati wilayah pesisir. Hal ini mengingat hutan mangrove juga merupakan daerah asuhan (nursery ground) dan daerah pemijahan (spawning ground), beberapa biota perairan seperti udang, ikan dan kerang-kerangan. Mementingkan fungsi ekologis bukan berarti meniadakan fungsi ekonomis, tetapi yang terpenting adalah bagaimana menempatkan kepentingan ekonomis tidak merusak fungsi ekologis hutan mangrove itu sendiri.

o Fungsi Ekonomis Hutan Mangrove

Ekosistem hutan mangrove merupakan hutan tropika yang khas tumbuh disepanjang pantai atau muara sungai. Hutan mangrove merupakan ekosistem yang sangat produktif dengan berbagai fungsi ekonomi, sosial dan lingkungan.

Snedaker (1984), telah mengidentifikasi lebih dari 70 nilai pakai dari ekosistem mangrove. Masyarakat Indonesia memanfaatkan nilai pakai langsung dari tanaman bakau adalah untuk kayu bakar, arang, penyamak kulit, bahan-bahan bangunan, peralatan rumah tangga, obat-obatan dan bahan baku pulp untuk industri kertas. Ada pun untuk produk tak langsung dari ekosistem mangrove dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2.2 Produk Tidak Langsung Dari Ekosistem Mangrove

Sumber	Produk
Ikan blodok (beberapa jenis)	Makanan
Crustacea (udang dan kepiting)	Makanan
Molusca (kerang, remis, tiram)	Makanan
Lebah	Madu, Lilin
Burung	Makanan, Bulu, Rekreasi (mengamati dan berburu)
Reptil	Kulit, Makanan, Rekreasi
Fauna lainnya (amphiibi dan serangga)	Makanan, Rekreasi

Sumber : Saenger., (1983)



2.5 Restorasi Hutan Mangrove

2.5.1 Sejarah Restorasi Hutan Mangrove

Penanaman dan pengelolaan mangrove memiliki sejarah panjang di Asia Tenggara (Watson, 1928), meskipun catatan tertua mengenai manajemen mangrove sebagai penghasil kayu terdapat di Sundarbans, suatu hutan mangrove seluas 6.000 km² di perbatasan India dan Banglades, yang dikelola sejak 1769, dimana rencana kerja lengkap pengelolaannya telah disempurnakan pada tahun 1893-1894 (Chowdhury dan Ahmed, 1994). Hutan mangrove seluas 40.000 ha di Matang, Malaysia yang dikelola sejak 1902 untuk menghasilkan kayu bakar (Watson, 1928), merupakan contoh tertua dan terbaik manajemen hutan mangrove (Khoo dan Eong, 1995). Pada saat ini mangrove dikelola secara terintegrasi untuk budidaya ikan dan udang (Primavera, 1995), ekoturisme (Bacon, 1987), mencegah erosi (Teas, 1977), eksperimen biologi (Rabinowitz, 1978), melindungi dari badai (Hamilton dan Snedaker, 1984), dan merestorasi kerusakan ekosistem akibat tumpahan minyak (Duke, 1996).

Restorasi ekosistem mangrove yang rusak antara lain dibahas oleh Watson (1928), Noakes (1951), Chapman (1976), Lewis (1982), Hamilton dan Snedaker (1984), Lewis (1990a, 1990b), Crewz dan Lewis (1991), Cintron-Molero (1992), Saenger dan Siddiqi (1993), Siddiqi et al. (1993), dan Field (1996). Penanaman kembali hutan-hutan daratan yang rusak (reboisasi) telah dilakukan selama ratusan tahun, namun reboisasi ekosistem mangrove baru akhir-akhir ini mendapatkan perhatian serius, seperti di Indonesia, Malaysia, Banglades, dan Cina. Banglades mempelopori penghutanan mangrove dengan sukses sejak 1966 di atas tanah seluas 113.000 ha (Choudhury, 2000). Malaysia sejak 1980 menanam berbagai tumbuhan mangrove untuk membatu regenerasi alami dan memantapkan penutupan hutan (Hassan, 1981). Penghutanan mangrove di Cina dimulai pada akhir 1950-an dan diaktifkan lagi pada tahun 1980 (Baowen et al., 1997).



Silvikultur mangrove (penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan) telah dilaksanakan sejak abad ke 19 di Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Vietnam (Teas, 1980; Teas *et al.*, 1975). Kegiatan manajemen meliputi penanaman, penjarangan, penyiangan spesies yang tidak dikehendaki, dan persemaian propagul, khususnya *Rhizophora*. Informasi silvikultur mangrove untuk restorasi relatif masih sedikit. Pada saat ini telah diketahui spesies-spesies pohon yang dapat digunakan untuk restorasi, namun kegiatan penciptaan ekosistem yang bernilai bagi perikanan dan konservasi masih jarang (Kaly dan Jones, 1996).

Salah satu upaya mengintegrasikan perikanan dan konservasi mangrove dilakukan oleh Perhutani dan masyarakat di pantai utara Jawa dengan sistem “empang parit” (“tambak tumpangsari”). Sistem ini merupakan pengetahuan asli masyarakat Indonesia, dimana pada hutan mangrove dibuat lajur-lajur tambak untuk memelihara ikan, atau sebaliknya di atas tambak dibuat lajur-lajur tumbuhan mangrove, misalnya di Brebes, Pemalang, Cirebon, Indramayu, Purwakarta, Karawang, dan Tanggerang (Anonim, 1991, 1997; Fitzgerald dan Savitri, 2002; Fitzgerald, 1997, 2002; Tassar dan Insan, 1993; Hartina, 1996; Widiarti dan Effendi, 1989).

2.5.2 Tujuan Restorasi

Tujuan utama restorasi mangrove adalah mengelola struktur, fungsi, dan proses-proses ekologi pada ekosistem tersebut, serta mencegahnya dari kepunahan, fragmentasi atau degradasi lebih lanjut (Anonim, 2001). Restorasi diperlukan apabila ekosistem telah terdegradasi dan berubah jauh, tidak dapat memperbaharui diri secara alami untuk kembali ke kondisi semula, serta tidak dapat melaksanakan fungsi sebagaimana mestinya, sehingga memerlukan pengelolaan dan perlindungan (Stevenson *et al.*, 1999; Morrison, 1990). Pada kondisi ini, homeostasis ekosistem secara permanen terhenti, sehingga menghambat proses suksesi sekunder secara normal untuk menyembuhkan



area yang rusak (Stevenson *et al.*, 1999). Konsep ini belum banyak dibahas, pembahasan baru dilakukan antara lain oleh Detweiler *et al.* (1976), Ball (1980), dan Lewis (1982).

Tujuan restorasi lainnya adalah memperkaya landskap, mempertahankan keberlanjutan produksi sumberdaya alam (khususnya perikanan dan kayu), melindungi kawasan pantai, serta fungsi sosial budaya (Watson, 1928; Field, 1996; Morrison, 1990; Lewis, 1992, Aksornkoea, 1996; Stevenson *et al.*, 1999).

Tujuan restorasi perlu ditetapkan berdasarkan masukan dari para pihak dan merupakan konsensus bersama, sehingga mendapat dukungan secara luas (Fitzgerald, 1997), tanpa dukungan para pihak setempat keberhasilan restorasi dalam jangka panjang sangat kecil (Primavera dan Agbayani, 1996).

Keuntungan restorasi komunitas mangrove meliputi: konservasi dan pengembalian spesies yang pernah ada, spesies yang memiliki daerah jelajah luas, dan burung-burung migran; mendaur-ulang nutrisi dan menjaga keseimbangan nutrisi pada muara sungai; melindungi jaring-jaring makanan pada hutan mangrove, muara, dan laut; menjaga habitat fisik dan tempat pembesaran anakan berbagai spesies laut komersial; melindungi lahan dari badai, menjaga garis pantai, dan mengendapkan lumpur; meningkatkan kualitas dan kejernihan air dengan menyaring dan menjebak sampah dan sedimen yang dibawa air permukaan dari hulu sungai.

Pada akhirnya, preservasi ekosistem mangrove membantu menjaga keseluruhan kondisi alami dan keindahan panorama muara sungai dan nilai ekonomi kawasan pesisir (Anonim, 2001). Dalam restorasi mangrove kadang-kadang hanya fungsi tertentu saja yang ingin dikembalikan, karena beberapa parameter seperti kondisi dan tipe tanah, serta spesies tumbuhan dan hewan telah berubah (Lewis, 1990b, 1992). Restorasi yang bertujuan mengembalikan



suatu area sepenuhnya ke kondisi alami seperti sebelum dibangun, memiliki tingkat kegagalan jauh lebih tinggi dibandingkan restorasi karakter dan fungsi ekosistem tertentu saja (Lewis *et al.*, 1995).

Restorasi ke tipe habitat asli kemungkinan juga bukan pilihan terbaik untuk skala regional, khususnya apabila ekosistem yang rusak hanya bagian kecil dari suatu tipe ekosistem yang umum, namun apabila tipe ekosistem tersebut sangat langka maka restorasi ke kondisi asli barangkali diperlukan (Cairns, 1988).

2.5.3 Kerangka Kerja Restorasi

Secara umum dapat diformulasikan tiga langkah utama untuk restorasi habitat mangrove, yaitu: (i) menggambarkan status ekosistem, serta menentukan tujuan dan kriteria keberhasilan restorasi (Lewis, 1990; Kusler dan Kentula, 1990; Pratt, 1994), (ii) pengembangan teknologi, meliputi pemilihan spesies, penentuan perlu tidaknya pekerjaan fisik dan restorasi buatan (Kaly dan Jones, 1996), (iii) menilai keberhasilan restorasi, berdasarkan besarnya biaya dan kecepatan kesembuhan ekosistem (Henry dan Amoros, 1995), yakni kembalinya aspek fungsional ekosistem tersebut (Kaly dan Jones, 1996).

Restorasi biasanya ditekankan pada penanaman tumbuhan mangrove, namun sebelumnya perlu diketahui penyebab kerusakan, menghilangkan penyebab tersebut, dan membiarkan proses penyembuhan secara alami (Lewis dan Streever, 2000; Hamilton dan Snedaker, 1984). Keberhasilan restorasi mangrove akan meningkat apabila kondisi habitat telah diidentifikasi; memperhatikan hak milik atas tanah dan rencana perlindungan habitat liar secara menyeluruh; pengelolaan hidrologi dan introduksi tumbuhan asing untuk memperkaya, merestorasi, dan menjaga keanekaragaman spesies; dan terdapat peraturan perundang-undangan yang tegas (Anonim, 2001).

Hutan mangrove dapat memulihkan diri sendiri tanpa upaya restorasi melalui suksesi sekunder pada periode 15-30 tahun, apabila siklus hidrologi



normal dan tersedia biji atau propagul dari ekosistem mangrove di sekitarnya (Watson, 1928; Lewis, 1982; Cintron-Molero, 1992). Regenerasi buatan hanya diperlukan untuk mempercepat proses alami (McKee dan Faulkner, 2000) atau apabila kesembuhan alami tidak mungkin terjadi akibat perubahan homeostasis yang terlalu jauh (Lewis dan Streever, 2000). Kegagalan melihat penyebab degradasi merupakan penyebab utama kegagalan restorasi mangrove.

Terdapat lima langkah penting bagi keberhasilan restorasi mangrove (Lewis dan Marshall, 1997): (i) Pemahaman autekologi setiap spesies mangrove, meliputi pola reproduksi, distribusi propagul, dan pemantapan seedling. (ii) Pemahaman pola hidrologi yang mempengaruhi distribusi, pemantapan, dan pertumbuhan spesies mangrove yang diinginkan. (iii) Pemahaman perubahan lingkungan yang dapat mencegah suksesi sekunder secara alami. (iv) Restorasi sifat hidrologi, dan bila memungkinkan penggunaan propagul alami. (v) Penanaman dilakukan apabila jumlah rekrutmen alami tidak mencukupi untuk penyembuhan.

2.5.4 Keberhasilan Dan Kegagalan Restorasi

Keberhasilan restorasi mangrove antar lokasi sulit digeneralisasikan, karena tergantung kondisi lingkungan setempat dan spesies yang ditanam, sehingga perlu diketahui pola yang mendasari terbentuknya tegakan mangrove (Field, 1998a). Umumnya pola hidrologi dianggap sebagai faktor utama yang mempengaruhi daya tahan dan pertumbuhan seedling mangrove (Field, 1996, 1998b). Oleh karena itu, mangrove ditanam pada lokasi dengan ombak kecil, dimana tingkat erosi pantai minimal. Pengetahuan zonasi spesies mangrove diperlukan untuk menentukan area yang sesuai untuk spesies yang berbeda (Kairo *et al.*, 2001). Zonasi ini merupakan hasil toleransi lingkungan dan pilihan fisiologis setiap spesies (Rabinowitz, 1978).



Setiap spesies mangrove mempunyai suatu cakupan toleransi yang spesifik terhadap parameter-parameter lingkungan, seperti kadar garam, genangan pasang surut, keteduhan, elevasi daratan dan lain-lain. Hal ini membatasi zona yang sesuai bagi keberadaannya. *Sonneratia alba* dan *Rhizophora* akan tumbuh pada perbatasan ekosistem mangrove dengan laut, sebab tidak mampu menoleransi fluktuasi konsentrasi garam yang besar, sedang *Ceriops tagal* dan *Avicennia marina* dapat menoleransi kadar garam yang tinggi sehingga ditemukan pada batas ekosistem mangrove dengan daratan. Oleh karena itu, *Sonneratia* dapat ditanam pada dataran lumpur yang berbatasan langsung dengan laut, sedangkan *Ceriops* dan *Avicennia* dapat ditanam pada lokasi kering yang berbatasan dengan daratan (Kairo *et al.*, 2001).

Faktor penting lainnya yang menentukan keberhasilan proyek restorasi adalah tingkat kerjasama dari masyarakat dan para pemimpin lokal. Tekanan populasi lokal akan mempengaruhi struktur dan fungsi ekosistem mangrove di sekitarnya. Pendidikan lingkungan dapat mendorong keterlibatan aktif dan keikutsertaan publik yang lebih besar. Keduanya merupakan isu penting dalam manajemen dan konservasi mangrove. Keputusan manajemen menyertakan masukan lokal akan lebih berhasil dan mendapatkan dukungan politis lebih besar. Dua pendekatan telah digunakan di restorasi area mangrove yang terdegradasi, yaitu regenerasi buatan dan alami (Kairo *et al.*, 2001).

Keberhasilan harus dapat diukur sebagai derajat dimana fungsi ekosistem alami yang digantikan dapat ditingkatkan. Hal ini tidak hanya ditentukan berdasarkan spesies yang hadir dan fungsi yang terkait denganya, tetapi juga sifat fisik, kimia dan biologi habitat. Ekosistem yang direstorasi juga harus dapat merespon cekaman dan perubahan lingkungan sepanjang waktu sebagaimana ekosistem alami.



Beberapa faktor penting yang perlu diperhatikan dalam restorasi mangrove mencakup stabilitas tanah dan pola penggenangan (Pulver, 1975), pasang surut dan ombak (Lewis, 1992, Field, 1996), elevasi (Hoffman *et al.*, 1985), salinitas dan aliran air tawar permukaan (Jiminez, 1990), ketersediaan propagul (Loyche, 1989, Kairo *et al.*, 2001), predasi propagul (Dahdouh-Guebas *et al.*, 1997, 1998), jarak dan kerapatan (FAO, 1985, Kairo *et al.*, 2001), eradikasi gulma (Saenger dan Siddique, 1993), teknik pembibitan (Siddique *et al.*, 1993), pemantauan (Lewis, 1990b), keikutsertaan masyarakat (Kairo dkk., 2001) dan biaya yang dibutuhkan (Field, 1998a).

Di Jawa, kegagalan restorasi mangrove dapat disebabkan oleh kesalahan pemahaman pola hidrologi, perubahan arus laut, tipe tanah, pemilihan spesies, penggembalaan hewan ternah, sampah, kelemahan manajemen, dan ketiadaan partisipasi masyarakat (ADS, 2002-2003). Kelemahan manajemen dan tidak adanya peran aktif masyarakat merupakan penyebab utama kegagalan restorasi di beberapa lokasi di Jawa, selain akibat melanggar langkah-langkah penting lain. Di pantai selatan Jawa, kegagalan restorasi juga terjadi di muara sungai Cakrayasan, Purworejo dan muara sungai Luk Ulo, Kebumen. Pada tahun 2000, dilakukan restorasi ekosistem mangrove di kedua lokasi ini dengan spesies *Rhizophora* spp. Di muara sungai Cakrayasan, kegagalan restorasi kemungkinan besar disebabkan akumulasi sampah dari hulu sungai pada awal musim hujan. Sampah, seperti lembaran plastik, kantung plastik, tali dan lain-lain menutupi area penanaman sehingga anakan mangrove tidak dapat tumbuh sempurna, bahkan sebagian besar seedling yang perakarannya masih lemah ikut terhanyut ke laut.

2.6 Penelitian Sebelumnya

Kajian terhadap penelitian sebelumnya ini sebagai kerangka empiris untuk mengembangkan pembahasan dan aspek teoritis. Penelitian terdahulu



merupakan rincian penelitian yang telah dilakukan oleh pihak lain dan menjadi acuan untuk penelitian ini. Beberapa penelitian terdahulu yang mempunyai keterkaitan dengan penelitian ini, yaitu :

(1) Dwi Handayani (2014). Analisis Ekonomi Pemanfaatan Hutan Mangrove Menjadi Tambak Tumpangsari (Studi Kasus: Desa Muara Kecamatan Blanakan Kabupaten Subang). Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa pengalihan fungsi hutan mangrove menjadi tambak tumpangsari banyak disebabkan oleh meningkatnya tekanan penduduk untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pemanfaatan hutan mangrove yang maksimal dengan mengkonversi hutan menjadi tambak yang dilakukan masyarakat Desa Muara pada umumnya berbentuk tambak pola empang parit dengan ditanami jenis ikan udang windu dan bandeng. TEV hutan mangrove sebesar Rp.2.087.495.135,41/ha dan Analisis manfaat biaya hutan mangrove dengan analisis ekonomi maupun financial pada scenario III (40% tambak udang dan 60% hutan mangrove) merupakan pola yang optimal.

(2) Syed Ainul H dan RuchiBadola, 2010. Valuing mangrove benefits: contribution of mangrove forests to local livelihoods in Bhitarkanika East Coast of India. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 14,2% bahan bakar yang diperlukan dipenuhi dari hutan mangrove. Produk lainnya digunakan untuk bahan perabotan, madu, dan untuk atap. Hutan mangrove memberikan kontribusi lebih dari 14,5% dari total penghasilan tiap rumah tangga. sekitar 30% untuk rumah tangga yang tinggal disekitar hutan tersebut.

(3) Johan C. Winterwerp. William G. Borst. Mindert B. de Vries. 2005. Pilot Study on the Erosion and Rehabilitation of a Mangrove Mud Coast. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa erosi disebabkan determinasi pada area pasang surut yang bersentuhan langsung pada bagian belakang garis pantai



dengan pemasangan tanggul yang dibangun untuk mencegah pembuatan kolam ikan dan udang sekitar pantai. Penanganan yang harus dilakukan ialah adanya penanaman kembali hutan mangrove di area pasang surut.

- (4) Bradley B. Walters. 2004. Local Management of Mangrove Forests in the Philippines: Successful Conservation or Efficient Resource Exploitation. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa pengelolaan terhadap sumberdaya alam dengan cara restorasi atau perbaikan terhadap hutan mangrove dinilai telah berhasil mencapai tujuan konservasi baik dari sisi ekonomi ataupun konservasi lingkungan serta memberi pengaruh positif bagi pemerintah, manajemen dan LSM.

- (5) Shekhar R. Biswas Azim U. Mallik, Junaid K. Choudhury Ainun Nishat. 2009. A Unified Framework For The Restoration Of Southeast Asian Mangroves— Bridging Ecology, Society And Economics. Hasil penelitian ini menjelaskan pengaruh intervensi manusia yang begitu intensif dan ekonomi yang lemah serta ilmu pengetahuan yang masih rendah mengenai ekologi hutan menyebabkan kerusakan hutan mangrove di Asia Tenggara.

Berikut rincian penelitian terdahulu yang menjadi acuan penelitian sekarang yang dijelaskan secara terperinci sebagai berikut :

Tabel 2.3 Penelitian Sebelumnya

No	Peneliti, Tahun, Judul	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
1	Yuana Dwi Handayani (2014) Analisis Ekonomi Pemanfaatan Hutan Mangrove Menjadi Tambak Tumpangsari (Studi Kasus: Desa Muara Kecamatan Blanakan Kabupaten Subang)	Menganalisis Ekonomi Pemanfaatan Hutan Mangrove Menjadi Tambak Tumpangsari	Pengalihan fungsi hutan mangrove menjadi tambak tumpangsari banyak disebabkan oleh meningkatnya tekanan penduduk untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pemanfaatan hutan mangrove yang maksimal dengan mengkonversi hutan menjadi tambak yang dilakukan masyarakat Desa Muara pada umumnya berbentuk tambak pola empang parit dengan ditanami jenis ikan udang windu dan bandeng. TEV hutan mangrove sebesar Rp. 2.087.495.135,41/ha. Analisis manfaat biaya hutan mangrove dengan analisis ekonomi maupun financial pada scenario III (40% tambak udang dan 60% hutan mangrove) merupakan pola yang optimal
2	Ahmad Budiyan (2015) Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove Berbagai Pola Tambak Tumpangsari Pada Status Lahan Negara dan Lahan Milik (Studi Kasus: di Karawang – Jawa Barat)	Menganalisis Ekonomi Ekosistem Mangrove Berbagai Pola Tambak Tumpangsari Pada Status Lahan Negara dan Lahan Milik	Nilai manfaat total pemanfaatan hutan mangrove pada status lahan negara adalah sebesar Rp. 11.377.794.020 per tahun, sedangkan pada status lahan milik TEV adalah sebesar Rp. 4.402.170.910 per tahun. Analisis manfaat biaya (BCA) hutan mangrove pada scenario pemanfaatan I (20% tambak dan 80% hutan) merupakan pola tambak tumpangsari dengan nilai ekonomi tertinggi, baik pada status lahan negara maupun status lahan milik.
3	Analisis Ekonomi Alternative Pengelolaan system Mangrove Kecamatan Barru Kabupaten Barru	Analisis Ekonomi Alternative Pengelolaan system Mangrove	Hasil yang diperoleh bahwa utility adalah dari hasil kepiting sebesar Rp. 19.770.779,11 dengan konsumen surplus sebesar Rp.17.6664.774,08. TEV hutan mangrove di Kecamatan Barru sebesar Rp.1.241.763.891,75 Alternative pemanfaatan yang menjadi pilihan prioritas, berdasarkan keseimbangan antara indikator untuk criteria efisiensi dengan criteria ekologi, antara criteria efisiensi dengan equity, abik pada tingkat suku bunga riil 4,12% maupun suku bunga riil 3,55% adalah pertama alternative pemanfaatan V (hutan mangrove 100% dan tambak 0%), prioritas kedua adalah alternative pemanfaatan IV (hutan mangrove 8,73 ha dan tambak monokulture udang 0 ha, tambak monoculture ikan bandeng 104,05 ha, tambak polikultur 21,00 ha). Alternatif pemanfaatan III, II, I tidak menjadi pilihan dalam alternative pengelolaan karena menunjukkan nilai yang sangat tidak efisien

4	Syed Ainul H dan RuchiBadola, 2010.Valuing mangrove benefits: contribution of mangrove forests to local livelihoods in Bhitarkanika East Coast of India	Mengukur nilai produk hasil hutan mangrove dan perikanan terhadap mata pencaharian penduduk lokal.	Menunjukkan bahwa 14,2% bahan bakar yang diperlukan dipenuhi dari hutan mangrove. Produk lainnya digunakan untuk bahan perabotan, madu, dan untuk atap. Hutan mangrove memberikan kontribusi lebih dari 14,5% dari total penghasilan tiap rumah tangga. sekitar 30% untuk rumah tangga yang tinggal disekitar hutan tersebut.
5	Flavo S. Souza & Carlos Augusto Ramos e Silva. 2011. Ecological and economic valuation of the Potengi estuary mangrove wetlands (NE, Brazil) using ancillary spatial data	Penilaian ekologi-ekonomi dari hutan mangrove muara lahan basah Potengi, berdasarkan integrasi data spatial	Penilaian ekologi dan ekonomi terhadap pemanfaatan dan pemeliharaan hutan mangrove muara Potengi Wetlands, untuk menghambat limbah yang membawa phosphor (P) dan Nitrogen (N) dan logam berat yang terdapat dalam pembuangan kotoran air dari industry di areal pantai tropis. Jasa ekologi ini, didapatkan sekitar US\$ \$15.500/ha, biaya implimentasi dan konstruksi dari perawatan tanaman dari limbah air. Hampir US\$ \$12.500/ha tiap tahun dari pendapatan turis dan aquaculture, menunjukkan kelangsungan hidup ekonomi pada konservasi hutan mangrove muara Potengi Wetlands
6	Omo O. Omo-Irabor Samuel B. Olobaniyi Joe Akunna Valentijn Venus . 2011. Mangrove Vulnerability Modelling in Parts of Western Niger Delta, Nigeria Using Satellite Images, GIS Techniques and Spatial Multi-Criteria Analysis (SMCA)	Pemodelan kerentanan hutan mangrove dengan menggunakan citra satelit yaitu GIS dan SMCA	Penilaian kerentanan lingkungan model yang dikembangkan di atas telah memberikan kemampuan untuk mengintegrasikan beragam alami, dan anthropogenic data dalam hubungannya dengan pengetahuan para ahli. Aplikasi untuk kerentanan the mangrove dalam porsi barat Niger Delta mengungkapkan populasi bakau menurun. Hal ini juga ditegaskan oleh Landsat 7ETM+2002 gambar rahasia. Model ini juga dapat berlaku untuk similar environments di dunia seperti Amazon Basin di Amerika Selatan., Mengalami cepat deforestasi.

7	Alfian Helmi dan Arif Satria, Tahun 2015. Strategi Adaptasi Nelayan Terhadap Perubahan Ekologis. Jurnal Sosial Humaniora, Vol 16 No 1 Juli 2015	Mengkaji pengaruh perubahan ekologis terhadap kehidupan nelayan dan strategi adaptasi yang dilakukan nelayan dalam menghadapi perubahan ekologis di kawasan pesisir Desa Pulau Panjang, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan ekologis di kawasan ini diakibatkan oleh berbagai bentuk pemanfaatan sumberdaya pesisir yang cenderung eksploitatif. Berdasarkan hasil observasi di lokasi penelitian, pilihan-pilihan adaptasi yang dilakukan oleh nelayan antara lain: menganekaragamkan sumber pendapatan, memanfaatkan hubungan sosial, memobilisasi anggota rumah tangga, melakukan penganekaragaman alat tangkap, dan melakukan perubahan daerah penangkapan serta melakukan strategi lainnya, yakni berupa penebangan hutan mangrove secara ilegal dan mengandalkan bantuan-bantuan dari berbagai pihak.
8	Anton Martopo, G. Hardiman dan Suharyanto. Thesis Magister Lingkungan Universitas Diponegoro	Tujuan penelitian ini adalah mengkaji kondisi eksisting aset penghidupan, status aset penghidupan dan strategi penghidupan berkelanjutan (sustainable livelihood) masyarakat di Kawasan Dieng.	Kondisi aset penghidupan di Desa Buntu dari aspek SDM tergolong tidak berkelanjutan, aspek SDA tergolong tidak berkelanjutan, aspek SD Sosial tergolong belum berkelanjutan, aspek SD Fisik tergolong belum berkelanjutan, dan aspek finansial tergolong tidak berkelanjutan sehingga menghasilkan status kondisi aset penghidupan yang tidak berkelanjutan. Strategi yang direkomendasikan dalam rangka mewujudkan penghidupan berkelanjutan di Desa Buntu melalui peningkatan kapasitas/ ketrampilan dan permodalan bergulir bagi masyarakat, pengembangan agribisnis perdesaan, pengembangan strategi pertanian berkelanjutan, pengelolaan kawasan permukiman dalam bentuk infrastruktur yang lebih ramah lingkungan.
9	T.I. Wulstiyanto. Identifikasi Tingkat Kerentanan Petani Di kawasan Rawan Genangan Banjir Melalui Pendekatan Sustainable Livelihoods. Jurnal Sosial Humaniora, Vol 2 No 1 Juli 2014	Tujuan penelitian ingin menjelaskan tingkat kerentanan petani di kawasan rawan genangan banjir dan upaya apa yang ditempuh petani untuk memenuhi kebutuhan hidup pada saat lahan pertanian tergenang oleh banjir.	Hasil penelitian ini menunjukkan pada sumber daya alam terdapat kerentanan yang disebabkan oleh banjir yang menggenangi lahan pertanian. Pada sumber daya manusia, tingkat pendidikan petani masih rendah antara SD-SMA, yang cenderung sulit diarahkan dan "ngeyel". Kerentanan sumber daya keuangan berupa kurangnya modal yang dimiliki petani untuk menggarap lahan pertanian. Sumber daya fisik tidak memberikan kerentanan kepada petani karena aset pribadi maupun umum dinilai baik. Sumber daya sosial petani yang menimbulkan kerentanan adalah keikutsertaan petani dalam penyuluhan masih kurang yang berdampak pada kurangnya wawasan petani tentang pertanian. Upaya petani untuk memenuhi kebutuhan hidupnya selama banjir adalah 1) beralih mata pencaharian sebagai pencari ikan dan buruh bangunan; 2) mengatur pola makan dan belanja; 3) mencari pekerjaan di tempat lain sebagai buruh tani

10	<p>E. Rochana, K.Mudikdjo, L. dan S. Budiharsono. Pendekatan Coastal Livelihood System Analyzis (CLSA) untuk penanggulangan Kemiskinan di Kawasan Pesisir Subang Jawa Barat.</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk menggunakan CLSA sebagai pendekatan penanggulangan kemiskinan di pesisir, mencari matapencaharian alternatif untuk menanggulangi kemiskinan yang ramah lingkungan dan memberi masukan bagi Kebijakan Pembangunan Pemerintah Daerah agar dapat berkelanjutan</p>	<p>Kemiskinan di Desa Patimban-Pesisir, Kabupaten Subang bersifat multidimensi dan kronis. Sebab natural, kultural dan struktural saling kait mengkait telah menyebabkan kemiskinan dan degradasi sumberdaya pesisir. Matapencaharian alternatif yang dapat dikembangkan untuk mendukung usaha penanggulangan kemiskinan, konservasi sumberdaya alam adalah eko-eduwisata dengan manajemen sampah, penanaman mangrove sepanjang 10 km, pemandu (guide) wisata, berdagang produk ikan segar dan olahan. Masukan bagi Kebijakan Pemerintah Daerah untuk menjamin keberlanjutan pembangunannya adalah pendekatan terpadu yang berbasis pada wilayah. Di samping itu juga perlu diperhatikan keberpihakannya pada penanggulangan kemiskinan dan konservasi sumberdaya alam.</p>
11	<p>Patrik Ronnaback. Beatrice Crona, Lisa Ingwall. 2007. The return of ecosystem goods and services in repleted mangrove forests: perspectives from local communities in Kenya</p>	<p>Pengembalian ekosistem asli,dengan penanaman kembali hutan mangrove.</p>	<p>Hutan mangrove yang alami berjumlah sekitrar (11,1±2.5) dihitung lebih tinggi dari pada penanaman (4,8±2.7) dalam bentuk angka dan kualitas produk, terkecuali untuk tiang/galah/kayu hutan mangrove. Sembilan jasa ekosistem dikenali, dengan perbedaan-perbedaan yang penting antara yang alami (5,2±1,1) dan hutan mangrove yang ditanam (4,1±1.6).</p>
12	<p>Toe Toe Aung, Maung Maung Than, Ono Katsuhito, M.Yukira. 2011. Assessing the status of three mangrove species restored by the local community in the cyclone-affected area of the Ayeyarwady Delta, Myanmar</p>	<p>Penanaman hutan mangrove secara berkala di area bekas pepang</p>	<p>kerusakan lahan ini dirubah menjadi suatu yang sangat berhasil dengan pengaruh-pengaruh yang positif akan rehabilitasi atau perbaikan sepanjang pantai tersebut. Akhirnya, penguasaan kembali daerah pesisir dengan tanaman disebabkan oleh kapasitas yang besar terhadap alam untuk diremajakan.</p>



13	Bradley B.Walters. 2004. Local Management of Mangrove Forests in the Philippines: Successful Conservation or Efficient Resource Exploitation	Mengetahui keefektifan dan efisiensi pengelolaan hutan mangrove dalam pemanfaatan sumber daya alam.	Pengelolaan terhadap sumberdaya alam dengan cara restorasi atau perbaikan terhadap hutan mangrove dinilai telah berhasil mencapai tujuan konservasi baik dari sisi ekonomi ataupun konservasi lingkungan serta memberi pengaruh positif bagi pemerintah, manajemen dan LSM.
14	Ron Janssen, Jose E. Padilla. 1998. Preservation or Conversion? Valuation and Evaluation of a Mangrove Forest in the Philippines	Membandingkan biaya dan keuntungan pemeliharaan hutan mangrove yang dilakukan oleh alternatif pengguna seperti pembudayaan hasil air dan kehutanan, dengan tujuan keseimbangan dan kestabilan efisiensi ekonomi	Penemuan Penurunan hutan mangrove secara cepat di banyak bagian di dunia saat sekarang ini, ini telah emnghasilkan hilangnya lingkungan yang penting dan produk ekonomi dan pelayanan termasuk produk hutan, berkurangnya makanan, dan tempat habitat atau berkembiaiknya ikan
15	Irfan Anshar & Abdul Hamid. 2010. Constrains on mangrove forests and conservation projects in Pakistan	Penanaman kembali hutan mangrove dengan skala besar dengan melibatkan pemerintah dan intansi setempat	Hasilnya akan menguntungkan baik secara ekonomi atau perbaikan lingkungan pada masyarakat setempat.
16	Suthawan Sathirathai, Barbier, Edward B. 2001. Valuing mangrove conservation in Southern Thailand	Menganalisa dampak kerusakan hutan mangrove secara langsung atau tidak langsung akibat aktifitas masyarakat setempat yang berprofesi sebagai peternak udang	Masyarakat peternakan udang meskipun menghasilkan keuntungan pribad.i yang besar secara ekonomi,tetapi tidak nampak adanya kerusakan hutan mangrove atau polusi air. Aada kecenderungan masyarakat lokal untuk melakukan menjaga hutan mangrove



17	Tsilavo Raharimahefa. Timothy M Kusky. 2010. Environmental Monitoring of Bombetoka Bay and the Betsiboka Estuary, Madagascar, Using Multi-temporal Satellite Data	Menganalisa sedimentasi dengan menggunakan Data Satelit Multi-Temporal, Pemetaan sedimentasi antara air tawar dan air laut dengan menggunakan infrared spectral bands	Hasilnya menunjukan bahwa telah terja diperubahan yang signifikan disanaselama 30 tahun terakhir ini dengan peningkatan drastis pada jumlah sedimen yang digerakkan oleh sungai dan endapan di muara dan delta lobes, dimana perubahan ini mempengaruhi pertanian, perikanan dan transfortas iuntuk pelabuhan terbesar di Madagaskar.
18	Shekhar R. Biswas Æ Azim U. Malik Æ Junaid K. Choudhury Æ Ainun Nishat. 2009. A Unified Framework For The Restoration Of Southeast Asian Mangroves— Bridging Ecology, Society And Economics	Menganalisa dampak kerusakan hutan mangrove dengan pendekatan ekologi, ekonomi, dan isu social.	Pengaruh intervensi manusia yang begitu intensif dan ekonomi yang lemah serta ilmu pengaetahuan yang masih rendah mengenai ekologi hutan menyebabkan kerusakan hutan mangrove di Asia Tenggara
19	N. Chabu Kassawmar K. Ram Mohan Rao. G. V. N. Abroha. 2011. An integrated approach for spatio-temporal variability analysis of wetlands: a case study of Abaya and Chamo lakes.	Menggunakan satelit Lansat MSS (1973), TM (1986), ETM (2000) untuk mengamati perubahan aliran yang masuk kedalam danau	Hasilnya menunjukkan bahwa terjadi penurunan yang drastis selama tahun 1986 sampai 2000, yang disebabkan oleh berdirinya perkampungan secara bebas dan pengolahan lahan pantai yang mengakibatkan erosi tanah bertambahnya endapan pada lahan basa.



20

Mwita M. Mangora, 2011.
Kemiskinan dan
Kebuntuan Pengelolaan
Institusional: Sebuah
Dilema Restorasi dan
Konsevasi bagi Hutan
Mangrove Tanzania

1. Menggambarkan hutan mangrove Tanzania secara singkat
2. Menganalisis hubungan kemiskinan dan sumber daya alam (hutan mangrove)
3. Membahas kendala yang dihadapi lembaga pengelola hutan mangrove, untuk menunjukkan bagaimana ketidakmampuan kelembagaan negara menangani konservasi dan restorasi.
4. Membuat garis besar isu-isu kunci pokok yang berasal dari pertukaran antara kehidupan masyarakat pedesaan yang miskin dengan institusi pengelola

Kebijakan-kebijakan:

- Revisi kebijakan terakhir sebagai panduan perencanaan dan koordinasi aksi institusi
 - Informasi yang kurang mengenai kepentingan sosio-ekonomi, seperti trend dan pola oenggunaan sumber daya dan perkembangan ekonomi, penggunaan lahan dan infrastruktur, yang dapat menghancurkan hutan mangrove
 - Perlu dilakukan penelitian dan analisis terhadap kebijakan dan kerangka kerja institusi untuk mengatasi hal tersebut, misal: kearifan lokal dan sistem pengelolaan tradisional
- Promosi:**
- Masionalisasi hutan mangrove belum memecahkan permasalahan degradasi dan eksploitasi berlebih
 - Pendekatan pengembangan alternatif perlu diperbaiki sehingga masyarakat yang sangat bergantung pada biodiversitas mangrove untuk kehidupan atau pengembangannya dapat melanjutkan hal tersebut
 - Perlu ditanamkannya rasa kepemilikan sumber daya oleh populais lokal dan pemberdayaan hukumnya sehingga dapat menentukan dan melaksanakan

Berdasarkan kajian empiris dan tinjauan pustaka yang telah dilakukan diatas dapat dirumuskan posisi dari penelitian ini. Posisi penelitian adalah melakukan mengidentifikasi ekosistem hutan mangrove yang telah rusak sebagai akibat pemanfaatan menjadi kawasan budidaya tambak. Kerusakan ekosistem hutan mangrove secara teoritis maupun empiris berdampak terhadap kegiatan yang berada di kawasan pesisir Kabupaten Pasuruan. Faktor lainnya adalah menganalisis keberlanjutan rehabilitasi ekosistem hutan mangrove dengan pendekatan *sustainable livelihood* yang menggunakan variabel keterkaitan sumberdaya (keuangan, fisik, sosial, manusia dan alam) terhadap keberlanjutan rehabilitasi mangrove di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan. Penelitian yang dilakukan terdapat ciri khas, yaitu meneliti tentang dampak rehabilitasi ekosistem hutan mangrove. Perbedaan yang amat mendasar dengan para peneliti yang terdahulu adalah dari sisi penggabungan metode secara keseluruhan dengan secara bertingkat. Pada tahap pertama akan dilakukan penelitian terhadap pola kehidupan masyarakat di wilayah kawasan pesisir hutan mangrove. Tahap kedua terkait dengan persepsi masyarakat terhadap program keberlanjutan rehabilitasi ekosistem hutan mangrove. Tahapan yang ketiga strategi pengelolaan ekosistem hutan mangrove yang berkelanjutan dan lestari di kawasan pesisir hutan mangrove Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.

2.7 Posisi Multidisipliner pada Penelitian

Penelitian ini secara substansial keilmuan merupakan penjabaran terhadap berbagai pondasi dasar Ilmu Lingkungan, Ilmu Sosial dan Ilmu Perencanaan Wilayah. Ilmu Lingkungan menjadi dasar terhadap penjelasan yang terkait dengan kehidupan masyarakat dan sumber daya alam hutan mangrove. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi pola hidup



masyarakat di lingkungan hutan mangrove dengan pendekatan deskriptif. Hal ini sesuai dengan ilmu lingkungan yang menjelaskan bahwa semua aktifitas manusia terhadap lingkungan hutan mangrove.

Ilmu Sosial dan Ekonomi Perencanaan terkait dengan analisis keberlanjutan ekosistem hutan mangrove dengan berbasis pada variabel keterkaitan sumberdaya (keuangan, fisik, sosial, manusia dan alam) di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan. Hal ini disebabkan karena tidak semua persoalan ekonomi publik dapat dijelaskan dengan pendekatan supply dan demand saja tetapi juga variabel sosial ekonomi masyarakat yang bersifat persepsi. Selain itu kedua ilmu tersebut menjadi dasar untuk memformulasikan strategi-strategi pengelolaan ekosistem hutan mangrove yang keberlanjutan pada kawasan pesisir. Perencanaan pembangunan kawasan pesisir tentunya memerlukan adanya ilmu perencanaan daerah yang dipelajari dalam ekonomi perencanaan wilayah.



BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengelolaan ekosistem hutan mangrove secara keberlanjutan di Kabupaten Pasuruan. Penelitian ini didasarkan pada beberapa teori yang digunakan sebagai dasar metode yang akan digunakan dalam analisis.

3.1 Kerangka Dasar Teoritis

Pembangunan berkelanjutan merupakan suatu strategi pembangunan yang memberikan semacam ambang batas (*limit*) pada laju pemanfaatan ekosistem alamiah serta sumberdaya alam yang ada didalamnya. Ambang batas yang dimaksud tidaklah bersifat mutlak (*absolute*), melainkan merupakan batasan yang luwes (*fleksibel*) yang bergantung pada kondisi teknologi dan sosial ekonomi tentang pemanfaatan sumberdaya alam, serta kemampuan biosfer untuk menerima dampak kegiatan manusia. Secara garis besar konsep pembangunan berkelanjutan memiliki empat dimensi: (1) dimensi ekologis, (2) dimensi sosial ekonomi budaya, (3) dimensi sosial politik, dan (4) hukum dan kelembagaan. (Dahuri *et al.*, 2004).

Konsep pengelolaan lain yang berbasis Sosial-Ekosistem yang juga telah diperkenalkan oleh Meffe *et al.*, (2002) dalam INRR (2005) menggambarkan bahwa pada dasarnya pendekatan ini mengintegrasikan antara pemahaman ekologi dan nilai-nilai sosial ekonomi. Dalam hal ini tujuan pengelolaan berbasis ekosistem adalah memelihara, menjaga kelestarian dan integritas ekosistem sehingga pada saat yang sama mampu menjamin keberlanjutan suplai sumberdaya untuk kepentingan sosial ekonomi manusia. Rejim kolaboratif untuk



mencapai tujuan tersebut adalah tiga pilar pengelolaan berbasis ekologi, sosial ekonomi dan institusi.

Pemanfaatan sumberdaya wilayah pesisir secara berkelanjutan dapat diartikan cara mengelola segenap kegiatan pembangunan yang terdapat di suatu wilayah yang berhubungan dengan wilayah pesisir, agar total dampaknya tidak melebihi kapasitas fungsionalnya. Setiap ekosistem alamiah, termasuk ekosistem pesisir memiliki empat fungsi pokok bagi kehidupan manusia, yakni : (1) jasa-jasa pendukung kehidupan; (2) jasa-jasa kenyamanan; (3) penyedia sumberdaya alam dan (4) penerima limbah (Ortolano, 1984). Dari keempat fungsi ekosistem alamiah tersebut, bahwa kemampuan dua fungsi yang pertama sangat bergantung pada dua fungsi yang terakhir. Hal ini berarti bahwa jika kemampuan dua fungsi terakhir dari suatu ekosistem alamiah tidak rusak akibat kegiatan manusia, maka fungsinya sebagai pendukung kehidupan manusia dan penyedia jasa-jasa kenyamanan dapat diharapkan tetap terpelihara.

Berdasarkan keempat fungsi ekosistem tersebut, secara ekologis terdapat tiga kaidah pokok yang dapat menjamin tercapainya pembangunan wilayah pesisir berkelanjutan, yaitu : keharmonisan spasial; kapasitas asimilasi dan pemanfaatan berkelanjutan (Dahuri *et al.*, 2001).

3.2 Kerangka Konsep Penelitian

Pemanfaatan wilayah pesisir berkelanjutan secara teoritis dilakukan dengan pendekatan integral dari berbagai aspek, yang terdiri dari : aspek ekologi, sosial, dan aspek ekonomi. Ketiga aspek tersebut saling terkait dan mempengaruhi satu dengan lainnya. Keterkaitan tersebut dapat dijelaskan apabila dalam pemanfaatan wilayah pesisir khususnya ekosistem mangrove yang berbasis pada aspek ekologi, maka keseimbangan ekosistem berjalan dengan baik, pada sisi lain menciptakan dampak terhadap kondisi sosial dan ekonomi masyarakat terganggu. Oleh karena itu diperlukan adanya suatu konsep

pemanfaatan yang dapat mengintegrasikan ketiga aspek tersebut, sehingga kondisi sosial ekonomi masyarakat bertumbuh dengan baik dan ekosistem hutan mangrove tetap terpelihara.

Menurut Bengen (2006), pemanfaatan wilayah pesisir berkelanjutan sangat penting karena fungsi dan peranan ekosistem pesisir adalah sebagai pengatur iklim global, siklus hidrologi dan biogeokimia, penyerap limbah, sumber plasma nutfah dan sistem penunjang kehidupan lainnya di daratan. Pengelolaan berkelanjutan berbasis ekosistem menjadi instrumen penting dalam menunjang aktivitas ekonomi masyarakat di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan. Hal ini disebabkan adanya permasalahan yang terjadi dari keberadaan ekosistem hutan mangrove di kawasan pesisir di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan, yaitu: (1) Luasan hutan mangrove yang semakin berkurang setiap tahunnya; (2) Kerusakan hutan mangrove yang disebabkan oleh aktifitas masyarakat yang bertempat tinggal disekitarnya yang mengeksploitasi hutan mangrove secara berlebihan dan akhirnya terjadi degradasi lingkungan dan (3) Terjadi konversi lahan hutan mangrove menjadi budidaya tambak udang yang gagal.

Oleh karena itu diperlukan adanya suatu konsep pengelolaan ekosistem hutan mangrove yang berkelanjutan. Konsep pengelolaan ini dapat terealisasi apabila :

(a) Pemanfaatan terhadap sumberdaya ekosistem mangrove dilakukan dengan menyeimbangkan antara manfaat secara ekologi dan sosial ekonomi. Hal ini untuk mengurangi gangguan dan penurunan stabilitas ekosistem akibat perilaku dan interaksi *stakeholders* dalam pemanfaatan ekosistem mangrove yang tidak terkendali.

(b) Potensi pengelolaan ekosistem mangrove berdasarkan pada aspek kelayakan ekologis dan sosial ekonomi masyarakat. Oleh karena itu



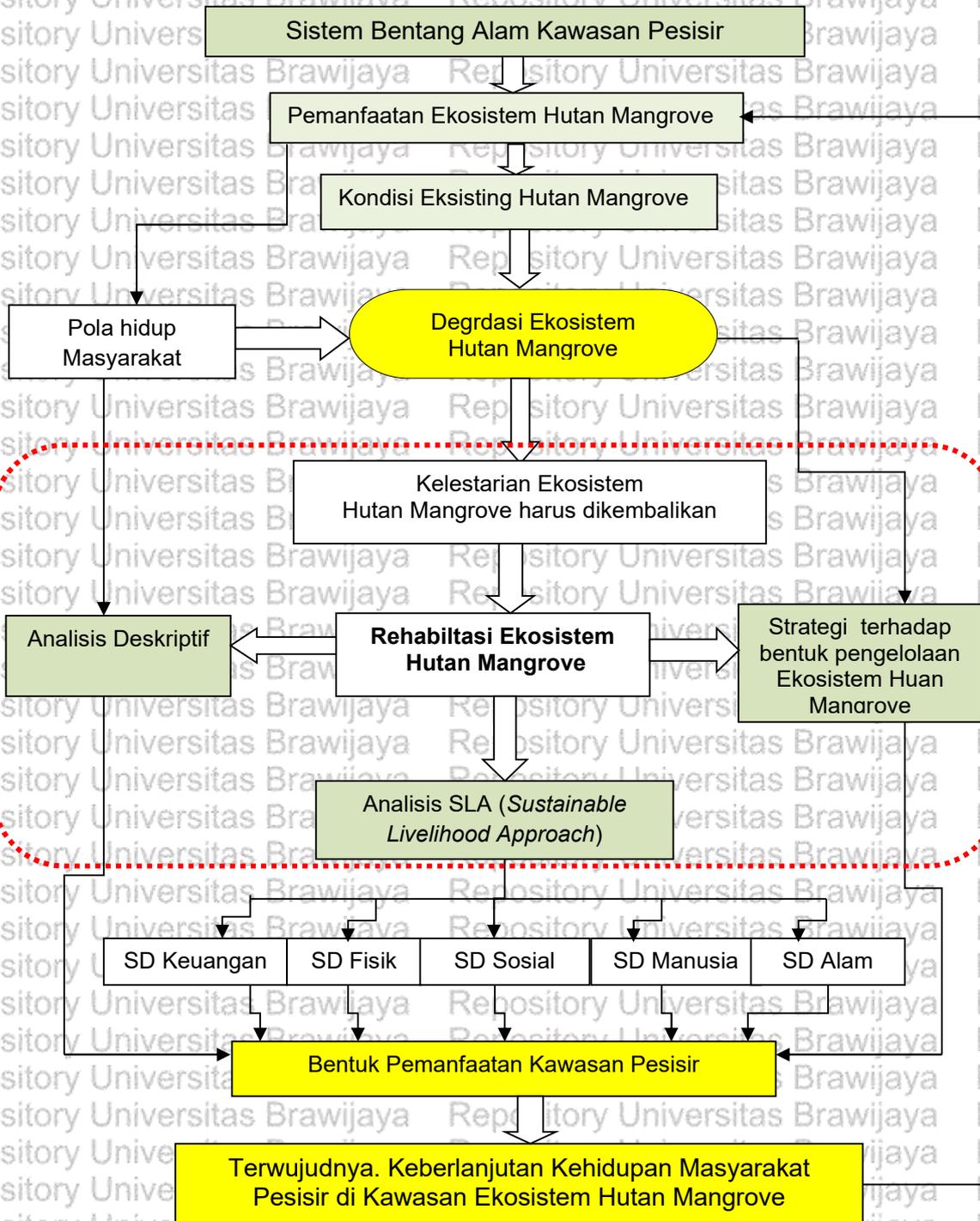


pentingnya skala prioritas pemanfaatan yang mendukung pengelolaan keberlanjutan dimana potensi itu dapat sebagai kawasan konservasi, kawasan budidaya, kawasan pariwisata pantai, kawasan pelabuhan dan industri serta areal penangkapan.

- (c) Hasil integrasi dengan dengan berbasis ada aspek ekologis, sosial ekonomi, maka akan ditemukan beberapa alternatif strategi dan prioritas kegiatan yang dapat dijadikan acuan dalam penyusunan kebijakan pemanfaatan ekosistem mangrove di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.

Pemanfaatan wilayah pesisir berkelanjutan merupakan sesuatu yang penting mengingat Kabupaten Pasuruan dengan wilayah laut yang luas, merupakan himpunan integral dari komponen hayati dan non hayati yang mutlak dibutuhkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Komponen hayati dan non hayati secara fungsi saling berinteraksi membentuk suatu sistem, dimana apabila terjadi perubahan pada salah satu dari kedua komponen tersebut maka akan dapat mempengaruhi keseluruhan sistem yang ada baik dalam kesatuan struktur fungsi maupun dalam keseimbangannya. Kelangsungan fungsi kawasan pesisir Kabupaten Pasuruan sangat menentukan kelestarian dari sumberdaya hayati sebagai komponen utama dalam ekosistem wilayah tersebut.

Kerangka konseptual dari penelitian ini didasarkan pada konsep pengelolaan ekosistem hutan mangrove berkelanjutan yang berbasis ada aspek Ekonomi-Sosial-Ekologi yang juga telah diperkenalkan oleh Meffe, (2002) dalam INRR (2005). Konsep ini mengintegrasikan antara pemahaman ekologi dan nilai-nilai sosial ekonomi. Oleh karena itu pentingnya pengelolaan ekosistem hutan mangrove berkelanjutan yang menjadi dasar untuk menyusun kerangka konseptual seperti pada gambar dibawah.



Gambar 3.1 : Kerangka Konsep Penelitian

3.4 Definisi Operasional Variabel

Adapun variabel dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

(a) Konsep Pengelolaan Berkelanjutan

Konsep pengelolaan berkelanjutan adalah pengelolaan yang berbasis pada Sosial-Ekosistem yang telah diperkenalkan oleh Meffe *et al.*, (2002) dalam INRR (2005). Artinya pengelolaan berkelanjutan menggunakan pendekatan yang bertujuan mengintegrasikan antara pemahaman ekologi dan nilai-nilai sosial ekonomi. Dalam hal ini tujuan pengelolaan pengelolaan berkelanjutan berbasis ekosistem adalah memelihara, menjaga kelestarian dan integritas ekosistem sehingga pada saat yang sama mampu menjamin keberlanjutan suplai sumberdaya untuk kepentingan sosial ekonomi manusia.

(b) Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir Berkelanjutan

Pemanfaatan sumberdaya wilayah pesisir secara berkelanjutan dapat diartikan cara mengelola segenap kegiatan pembangunan yang terdapat di suatu wilayah yang berhubungan dengan wilayah pesisir, agar total dampaknya tidak melebihi kapasitas fungsionalnya. Setiap ekosistem alamiah, termasuk ekosistem pesisir memiliki empat fungsi pokok bagi kehidupan manusia, yakni : (1) jasa-jasa pendukung kehidupan; (2) jasa-jasa kenyamanan; (3) penyedia sumberdaya alam dan (4) penerima limbah (Ortolano, 1984). Lebih lanjut Sain dan Krechth (2012) menjelaskan bahwa Pengelolaan Pesisir Terpadu (P2T) adalah proses yang dinamis yang berjalan secara terus menerus, dalam membuat keputusan-keputusan tentang pemanfaatan, pembangunan dan perlindungan wilayah dan sumberdaya pesisir dan lautan. Bagian penting dalam pengelolaan terpadu adalah perancangan proses



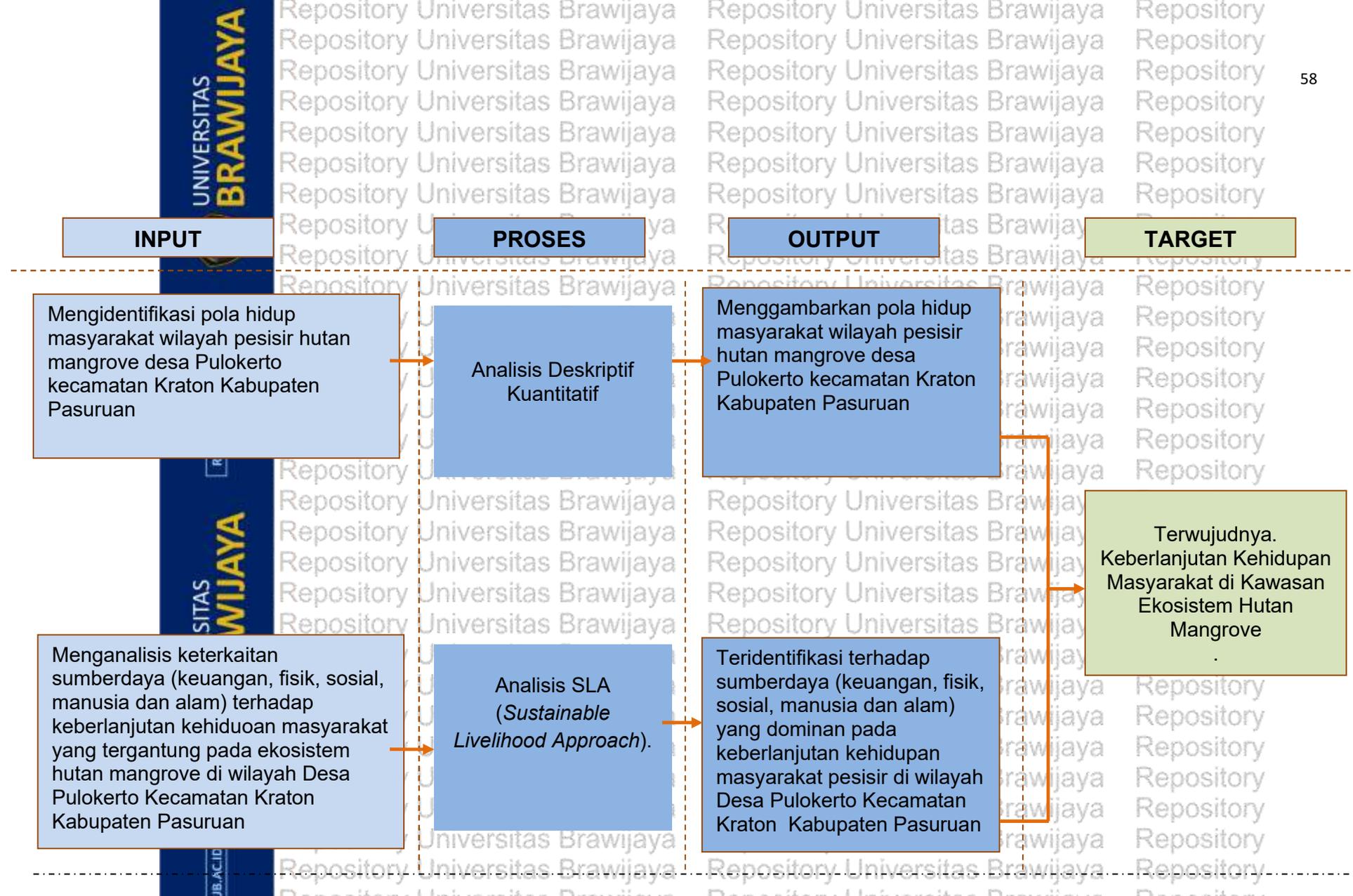
kelembagaan untuk mencapai harmonisasi dalam cara yang dapat diterima secara politis. Pengelolaan sumberdaya pesisir secara terpadu menghendaki adanya keberlanjutan (*sustainability*) dalam pemanfaatan sumberdaya pesisir.

(c) Ekosistem Hutan Mangrove

Hutan mangrove merupakan sumberdaya alam daerah tropis yang mempunyai ganda baik dari aspek sosial ekonomi maupun ekologi. Berdasarkan peranan ekosistem hutan mangrove bagi kehidupan dapat diketahui dari banyaknya jenis hewan baik yang hidup diperairan, diatas lahan maupun di tajuk-tajuk pohon mangrove atau manusia yang tergantung pada hutan mangrove tersebut (Naamin 1991). Menurut Nybakken (1992) bahwa hutan mangrove tumbuh pada pantai-pantai yang terlindung atau pantai-pantai yang datar, biasanya disepanjang sisi pulau yang terlindung dari angin atau dibelakang terumbu karang di lepas pantai yang terlindung. Lebih lanjut, Bengen (2002) mendefinisikan hutan mangrove sebagai komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon hutan mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur.

3.5 Kerangka Operasional variabel

Proses pelaksanaan penelitian **ANALISIS SUSTAINABLE LIVILYHOOD APPROACH MASYARAKAT DI KAWASAN EKOSISTEM HUTAN MANGROVE DI KABUPATEN PASURUAN** dilakukan secara sistematis, mulai dari pengumpulan data hingga penyusunan rekomendasi hasil penelitian. Tahapan dalam melaksanakan penelitian ini diabstraksikan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Kerangka Operasional Penelitian



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan. Letak geografis wilayah Daerah Tingkat II Kabupaten Pasuruan berada pada posisi sangat strategis yaitu jalur regional juga jalur utama perekonomian Surabaya–Malang dan Surabaya–Banyuwangi. Hal tersebut menguntungkan dalam pengembangan ekonomi dan membuka peluang infestasi di Kabupaten Pasuruan. Kabupaten Pasuruan mempunyai luas wilayah 147.401,50 Ha (3,13 % luas Propinsi Jawa Timur) terdiri dari 24 Kecamatan, 24 Kelurahan, 341 Desa dan 1.694 Pedukuhan.

Pemilihan lokasi penelitian yaitu di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan Kabupaten, dengan pertimbangan antara lain :

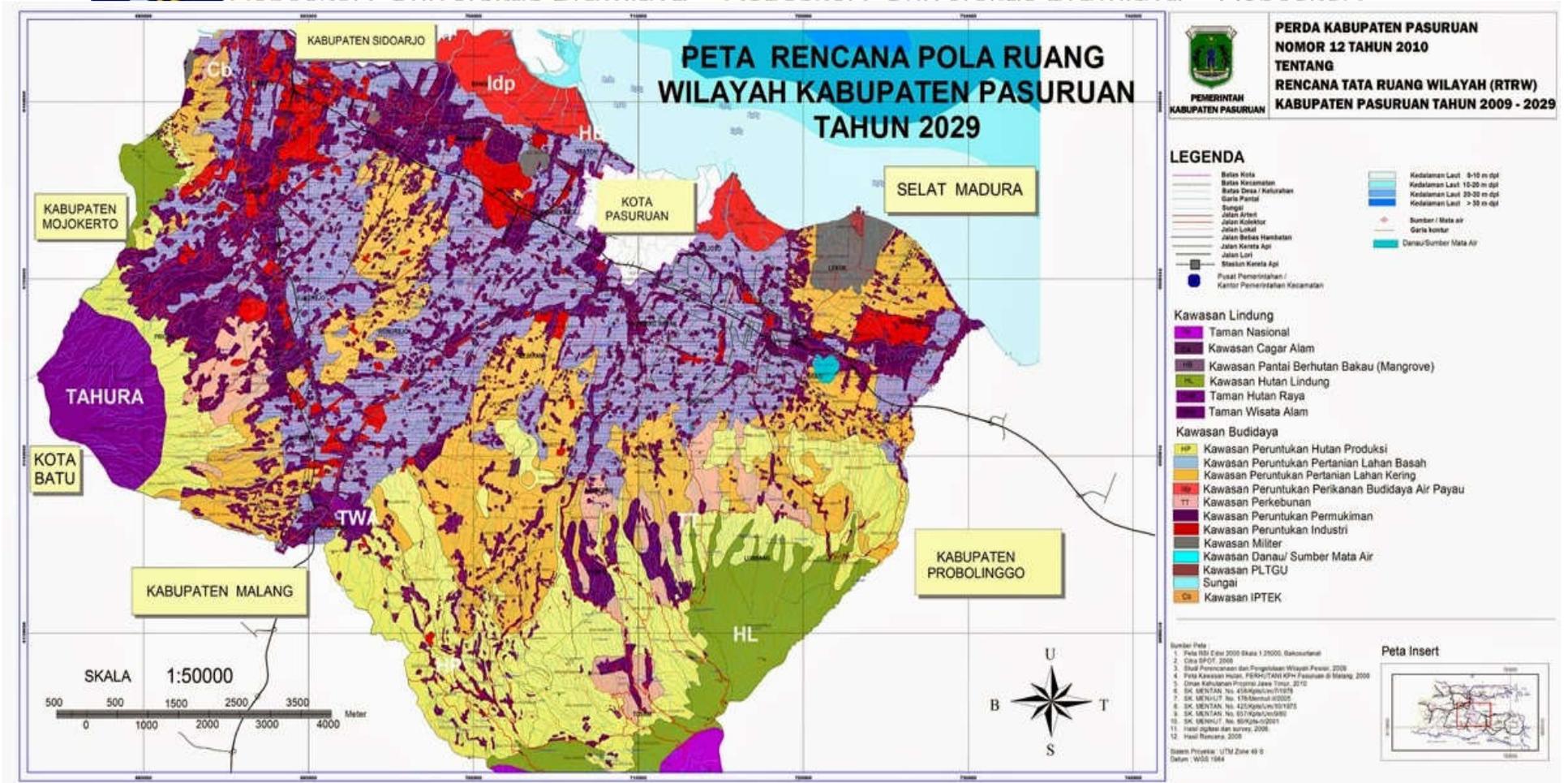
- o Kabupaten Pasuruan memiliki potensi luar biasa di sektor pesisir. Daerah ini memiliki garis pantai yang panjang dan kualitas tanah yang baik untuk hutan bakau. Oleh karena itu Kabupaten Pasuruan dipilih sebagai lokasi Pusat Studi Mangrove. Pusat studi pertama di dunia dibangun oleh Badan Pengembangan SDM Kelautan dan Perikanan (BPSDM KP) Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- o Kabupaten Pasuruan merupakan lokasi diterapkannya konsep Blue Economy yang terintegrasi dalam budidaya perikanan dan konservasi lingkungan dengan memanfaatkan mengrove sebagai biofilter.
- o Kabupaten Pasuruan tepatnya dikawasan pesisir hutan mangrove di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton memiliki luas pesisir 22,5 ha dan terdapat 24 petak tambak yang didalamnya digunakan untuk budidaya perikanan dengan

sistem monokultur, polikultur dan silvofisheries. Komoditas yang dibudidayakan antara lain bandeng, udang windu, kakap putih, kepiting soka dan rumput laut. Perincian pemanfaatannya adalah : 7 titik petak budidaya yang dipilih diantaranya petak 12 Budidaya Bandeng Progresif, Petak 16 Polikultur Rumput Laut dan Bandeng, Petak 24 Polikultur Udang Windu dan Bandeng dengan sistem Silvofisheries, Petak 3 Polikultur Kepiting dan Kakap Putih.

- o Kabupaten Pasuruan terjadi perubahan tutupan lahan di pantai yang paling besar khususnya hutan mangrove menjadi tambak. Data dari Bappeda Provinsi Jawa Timur (2014), menjelaskan bahwa mulai tahun 1994 sampai dengan tahun 2013 telah terjadi alih fungsi lahan hutan mangrove dengan berbagai peruntukan lainnya seluas 219, 26 Ha. Trend dari konversi lahan ini cenderung meningkat dan sangat mengkhawatirkan kelangsungan kawasan pesisir.

Fokus wilayah penelitian ini di Kabupaten Pasuruan kawasan pesisir hutan mangrove di desa Pulokerto kecamatan Kraton yang memiliki luas wilayah pesisir 22,5 ha, dan aktivitas sosial ekonomi masyarakat di wilayah pesisir hutan mangrove desa Pulokerto adalah tambak budidaya perikanan, yang terdapat 24 tambak budidaya ikan di kawasan pesisir hutan mangrove di desa Pulokerto.

Peta lokasi penelitian di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan, Propinsi Jawa Timur dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 4. 1. Peta Administrasi Kabupaten Pasuruan Propinsi Jawa Timur

2 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini bersifat deskriptif korelasional yaitu berusaha untuk menggambarkan atau mendeskripsikan secara tepat mengenai fakta-fakta serta hubungan antara fenomena yang diteliti. Menggambarkan pola aktifitas masyarakat di wilayah hutan mangrove menggunakan analisis deskriptif. Adapun keterkaitan aspek sumberdaya (keuangan, fisik, sosial, manusia dan alam) terhadap keberlanjutan rehabilitasi mangrove menggunakan Pendekatan SLA (*Sustainable Livelihood Approach*) dengan data persepsi publik khususnya masyarakat dan para pihak yang berada pada kawasan ekosistem hutan mangrove di Kabupaten Pasuruan Propinsi Jawa Timur.

4.2.1 Data Primer

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui kegiatan sebagai berikut :

- (1) Dialog merupakan media informal yang bertujuan untuk mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya dengan proporsi terbesar ada pada diskusi. Metoda dialog biasanya dilengkapi dengan perangkat kuesioner dan kerangka pertanyaan wawancara. Dialog dilakukan untuk mengetahui:
 - o Gambaran umum kondisi dari kawasan pesisir di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.
 - o Isu dan permasalahan spesifik yang terkait dengan degradasi ekosistem hutan mangrove terhadap aspek lingkungan dan sosial masyarakat di kawasan pesisir di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.
 - o Isu dan permasalahan spesifik yang terkait dengan aspek sumberdaya (keuangan, fisik, sosial, manusia dan alam) terhadap keberlanjutan

rehabilitasi mangrove masyarakat di kawasan pesisir di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.

- Eksplorasi terhadap persepsi masyarakat terkait pemanfaatan total ekosistem hutan mangrove pada di kawasan pesisir di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.

- Eksplorasi terhadap persepsi masyarakat dan para pihak yang terkait dengan strategi dan bentuk pengelolaan kawasan pesisir yang berkelanjutan untuk mendukung pemulihan dari ekosistem hutan mangrove yang telah rusak di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.

(2) Sarasehan, merupakan media transfer informasi yang didalamnya bertujuan untuk memperoleh masukan-masukan dari tokoh masyarakat, masyarakat secara umum, kelompok akademisi, Bappeda Kabupaten Pasuruan, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Kehutanan serta aktifitas dan LSM lingkungan. Melalui sarasehan dapat dicapai:

- Informasi terkait sistem dan kegiatan rehabilitasi ekosistem hutan mangrove yang telah rusak dengan mendorong partisipasi para pihak secara aktif baik pada level kebijakan maupun level operasional;
- Informasi terkait dinamika dari aktifitas masyarakat sekitar hutan mangrove yang telah melakukan kegiatan budidaya tambak udang yang mengakibatkan degradasi ekosistem hutan mangrove.
- Informasi terkait penurunan potensi ekonomi lingkungan pada ekosistem hutan mangrove serta dampaknya terhadap pengelolaan kawasan pesisir yang berkelanjutan.
- Informasi terkait dari peran dan fungsi para pihak (stakeholders) dalam kegiatan rehabilitasi ekosistem hutan mangrove yang telah mengalami

kerusakan untuk dikembalikan fungsi ekologisnya agar lestari dan keberlanjutan.

(3) Focus Group Discussion

Focus Group Discussion (FGD) adalah diskusi dengan peserta terbatas yang berasal dari kelompok masyarakat pemerhati lingkungan, Staf Bappeda Kabupaten Pasuruan, staf Dinas Lingkungan Hidup dan Staf Kehutanan Kabupaten Pasuruan serta aktifitas lingkungan/LSM dengan topik bahasan diskusi terkait degradasi ekosistem hutan mangrove serta keberlanjutan kegiatan rehabilitasi yang didukung dengan kemampuan sumber daya yang ada ada kawasan pesisir, serta formulasi kebijakan publik yang menjadi dasar dari bentuk pengelolaan ekosistem hutan mangrove di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan. Tujuan dari metoda FGD ini adalah untuk menambah dan memperdalam informasi, mengklarifikasi informasi yang kurang pada basis data dan juga bisa dipakai untuk memperoleh opini-opini yang berbeda untuk memperdalam pengkajian terhadap permasalahan dalam penelitian.

4.2.2 Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- o Data ekonomi lingkungan yang berkaitan dengan manfaat langsung dan manfaat tidak langsung dari ekosistem hutan mangrove yang merupakan indikator terjadinya degradasi ekosistem mangrove yang berdampak pada aspek lingkungan serta juga secara langsung berdampak secara ekonomi, sosial yang diterima dan ditanggung oleh masyarakat di kawasan pesisir di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan. Artinya perubahan ekosistem hutan mangrove bersifat merugikan (*cost*) harus diterima oleh masyarakat.

- Data terhadap daya dukung dari kemampuan sumber daya (keuangan, fisik, sosial, manusia dan alam) terhadap keberlanjutan rehabilitasi mangrove di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan untuk dikembalikan sesuai dengan fungsi ekologisnya.
- Data perubahan kawasan pesisir khususnya pada aspek sosiol ekonomis dan sosio ekologis yang terjadi pada masyarakat terkait dengan terjadinya degradasi ekosistem hutan mangrove.
- Data pendukung yang terkait dengan formulasi kebijakan publik terhadap bentuk pengelolaan lingkungan kawasan pesisir sebagai dampak dari kegiatan rehabilitasi mangrove di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan.

Metode pengumpulan data dalam penelitian yang bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan ekosistem mangrove secara terpadu dan berkelanjutan dengan memperhatikan nilai ekonomi, sosial dan lingkungan di kawasan pesisir wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan apabila dikelompokan berdasarkan sumber data dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 4.1 **Jenis dan Sumber Data dalam Eksplorasi Informasi**

No	Jenis Data	Sumber Data	Keterangan
1	Dokumentasi (data sekunder)	<ul style="list-style-type: none"> - Bappeda Kab Pasuruan - Dinas Kehutanan Kab Pasuruan - Dinas Lingkungan Hidup Kab Pasuruan - Kanwil Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur - Aktifis Lingkungan Kab Pasuruan 	<ul style="list-style-type: none"> - Data sosekduk dan KLHS - Data sarana prasarana kawasan Pesisir - Data pola dasar pembangunan kawasan Pesisir Kab. Pasuruan - Data karakter ekosistem lingkungan mangrove wilayah Kab Pasuruan - Peta tata guna lahan kawasan Pesisir Kab Pasuruan - Data perubahan lingkungan pada kawasan Pesisir Kab Pasuruan



Tabel Lanjutan

2	Kegiatan Survei Wawancara (data primer)	<ul style="list-style-type: none"> - Kel masyarakat umum dan Kel Ketua RT/RW pada kawasan Pesisir Kab Pasuruan - Para akademisi di Kab Kab Pasuruan - Staf dan manajemen dari Pusat Studi Mangrove - Kel. Staf Bappeda Kab Pasuruan - Kel. Staf Lingkungan Hidup Kab Pasuruan - Kelompok staf Dinas Kehutanan Kab Pasuruan - Kel staf Kanwil Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur 	<ul style="list-style-type: none"> - Data awal tentang kondisi kawasan pesisir Kab Pasuruan - Data faktual tentang kondisi aspek ekologis ekonomis dan sosiologis di kawasan pesisir Kab Pasuruan - Data faktual tentang kondisi lingkungan dan ekosistem hutan mangrove - Data nilai-nilai sosial masyarakat - Data nilai-nilai ekonomi masyarakat - Data terhadap manfaat langsung dan tidak langsung dari ekosistem hutan mangrove di kawasan pesisir Kab Pasuruan - Data perubahan sosio ekologis dan sosio ekonomis kawasan kawasan pesisir Kab Pasuruan. - Data interaksi dan persepsi masyarakat terkait ekosistem hutan mangrove terhadap kesejahteraan di Kab Pasuruan
3	FGD para pihak (Primer)	<ul style="list-style-type: none"> - Staf Bappeda Kab Pasuruan - Kel. Staf Lingkungan Hidup Kab Pasuruan - Kelompok staf Dinas Kehutanan Kab Pasuruan - Staf dan manajemen dari Pusat Studi Mangrove - Kel masyarakat penyelamat lingkungan - Aparat kecamatan dan kelurahan - Kelompok akademisi - NGO lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> - Menelaah aturan dan kebijakan terhadap pembangunan kawasan Pesisir di Kab Pasuruan. - Menyelaraskan antara input dan output dalam kegiatan pembangunan kawasan Pesisir di Kab Pasuruan - Mengidentifikasi kemampuan dan potensi sumber daya yang terdapat di kawasan pesisir Kab Pasuruan - Identifikasi indikator sebagai dasar penyusunan formulasi strategi untuk pengelolaan lingkungan kawasan pesisir sebagai dampak dari kegiatan rehabilitasi mangrove.

3 Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan pada rumusan permasalahan sehingga metode analisis data yang digunakan sebagai berikut :

Tabel 4.2 Metode analisis data

No	Tujuan Penelitian	Metode	Sumber Data
1	Mengidentifikasi pola hidup masyarakat pesisir wilayah hutan mangrove di Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan	Analisis Deskriptif Kuantitatif	1. Kuesioner 2. FGD
2	Menganalisis keterkaitan sumberdaya (keuangan, fisik, sosial, manusia dan alam) terhadap keberlanjutan kehidupan masyarakat yang tergantung pada ekosistem hutan mangrove di wilayah Desa Pulokerto Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan	Pendekatan SLA (<i>Sustainable Livelihood Approach</i>)	1. Kuesioner 2. FGD 3. Wawancara

4.3.1 Analisis Data

Penelitian yang baik salah satu indikatornya adalah kemampuannya untuk menjelaskan antara rumusan masalah dengan tujuan penelitian. Oleh karena itu harus dibutuhkan ketepatan alat analisis yang digunakan. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

(1) Analisis Deskriptif

Analisis data diartikan sebagai sebuah pencarian pola dalam data perilaku yang muncul, objek, atau isi pengetahuan. Sekali sebuah pola diidentifikasi, diinterpretasikan dalam suatu terminologi teori sosial atau tatanan dimana pola tersebut terjadi. Proses penelitian kualitatif bergerak dari deskripsi kejadian historis atau tatanan sosial kearah interpretasi yang lebih umum dari pemaknaannya (Neuman, 1997).

Selanjutnya, Sugiyono (2012: 13) analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Analisis ini hanya berupa akumulasi data dasar dalam bentuk deskripsi semata dalam arti tidak mencari atau menerangkan saling hubungan, menguji hipotesis, membuat ramalan, atau melakukan penarikan kesimpulan.

Teknik analisis ini biasa digunakan untuk penelitian-penelitian yang bersifat eksplorasi. Selain itu juga mencoba untuk mengungkap dan mendeskripsikan sebuah hasil penelitian. Teknik analisis statistik deskriptif yang dapat digunakan antara lain:

- Penyajian data dalam bentuk tabel atau distribusi frekuensi dan tabulasi silang (*crosstab*). Dengan analisis ini akan diketahui kecenderungan hasil temuan penelitian, apakah masuk dalam kategori rendah, sedang atau tinggi.
- Penyajian data dalam bentuk visual seperti histogram, poligon, ogive, diagram batang, diagram lingkaran, diagram pastel (*pie chart*), dan diagram lambang.
- Penghitungan ukuran tendensi sentral (mean, median modus).
- Penghitungan ukuran letak (kuartil, desil, dan persentil).
- Penghitungan ukuran penyebaran (standar deviasi, varians, range, deviasi kuartil, mean deviasi, dan sebagainya).



(2) Analisis SLA (Sustainable Livelihood Approach)

Analisis SLA (Sustainable Livelihood Approach) digunakan untuk mengetahui keberlanjutan pengelolaan wilayah pesisir hutan mangrove dengan mengidentifikasi masalah berdasarkan modal manusia, modal sosial, modal fisik, modal alam, dan modal financial, sehingga dari analisis keberlanjutan tersebut dapat diketahui kecenderungan masalah yang terjadi dan di jadikan peluang dalam strategi pembangunan pengelolaan kawasan pesisir hutan mangrove.

o Prinsip-prinsip Pendekatan SLA

Pendekatan penghidupan berkelanjutan (SLA) mengambil perspektif holistik dalam menentukan masalah dan peluang suatu kegiatan program.

Perspektif holistik ini memperhitungkan beberapa hal berikut :

✓ Kontekstual. Pendekatan ini menganalisis apakah konteks ekonomi, sosial, atau demografi yang mempengaruhi pilihan mata-pencapaian dari populasi tertentu dan apa saja risiko-risiko yang mungkin dihadapinya.

✓ Sumberdaya. Pendekatan SLA ini menganalisis sumberdaya (keuangan, fisik, sosial, manusia dan alam) yang dimiliki atau dapat diakses oleh rumah-tangga dan masyarakat dan bagaimana sumberdaya ini dipilah-pilahkan. Kerentanan ditentukan oleh risiko yang dihadapi oleh rumah tangga dan masyarakat dan kemampuannya untuk menggunakan sumberdaya tersebut untuk mengatasi risiko ini.

✓ Lembaga dan organisasi. Lembaga-lembaga yang beroperasi dalam konteks tertentu sangat penting perannya dalam menentukan keberlanjutan suatu penghidupan (mata-pencapaian). Dalam hubungan



ini perlu untuk mengidentifikasi lembaga-lembaga pemerintah, dan swasta yang berkaitan dengan mata-pencaharian dalam rangka untuk menentukan kekuatan dan kelemahannya dalam menyediakan barang dan jasa untuk mengamankan penghidupan (mata-pencaharian). Analisis stakeholder menjadi langkah pertama penting dalam diagnosis kelembagaan ini.

- ✓ Strategi mata-pencaharian (Strategi Penghidupan). Diagnosis holistik mencoba untuk mengidentifikasi berbagai strategi yang digunakan oleh seseorang atau rumah tangga atau kelompok masyarakat untuk mencari nafkah dan bagaimana mereka mengatasi tekanan-tekanan yang ada. Hal ini juga disebut sebagai "strategi-adaptif" dalam berbagai literatur ketahanan pangan. Analisis juga dilakukan untuk mengetahui variabilitas yang mungkin ada dalam kelompok etnis, rumah-tangga dan individu dalam menerapkan strategi yang berbeda-beda.

- ✓ Hasil penghidupan (mata-pencaharaan). Hasil ini diukur untuk menentukan bagaimana rumahtangga sukses dalam menerapkan strategi penghidupannya. Hasil ini dapat didasarkan pada standar normatif (misalnya status gizi) atau kriteria yang diidentifikasi oleh masyarakat. Ukuran hasil tersebut perlu dibedakan dan dipisahkan di antara kelompok, rumah tangga dan individu.

Pendekatan Penghidupan Berkelanjutan (SLA) merupakan metode untuk menganalisis dan mengubah kehidupan orang-orang yang mengalami kemiskinan dan kelemahan. Pendekatan ini adalah partisipatif dan didasarkan pada pengakuan bahwa semua orang memiliki kemampuan dan aset yang dapat dikembangkan untuk membantunya memperbaiki penghidupannya.



Suatu penghidupan (Mata-pencaharian) terdiri atas kemampuan, aset (termasuk bahan dan sumberdaya sosial) dan kegiatan yang dibutuhkan untuk sarana kehidupan. Suatu penghidupan (mata-pencaharian) dianggap berkelanjutan kalau dapat mengatasi dan memulihkan kembali dari stress-stres dan guncangan, dan memberikan peluang mata-pencaharian yang berkelanjutan bagi generasi berikutnya, dan yang memberikan kontribusi keuntungan neto kepada mata-pencaharian lain di tingkat lokal dan global dan dalam jangka pendek dan jangka panjang.

Aset-aset tersebut dibagi menjadi lima kategori dan secara bersama-sama asset-aset ini memungkinkan orang untuk mengadopsi strategi mata-pencaharian yang berbeda-beda untuk mencapai tujuan mata-pencahariannya. Aset-aset ini diabstraksikan berikut.

- (1) Aset Manusia (Modal Manusia). Aset manusia ini mencakup keterampilan, pengetahuan, kekuatan fisik dan mental yang diperlukan untuk bekerja dan melakukan pekerjaan.
- (2) Aset sosial (atau modal sosial). Aset ini termasuk sumberdaya sosial yang dapat dimanfaatkan oleh seseorang, misalnya, hubungan-hubungan formal dan informal dengan keluarga, teman dan tetangga serta jaringan-jaringan kerja, seperti forum, klub dan kelompok dalam masyarakat luas.
- (3) Aset fisik. Aset ini meliputi perumahan yang layak, transportasi terjangkau, pakaian atau peralatan kerja, barang kebutuhan dasar, komputer, mesin jahit, dan sebagainya (dalam konteks pedesaan, misalnya pekerjaan yang dilakukan oleh petani dengan lahan usahanya, aset seperti ini dikenal sebagai "aset-alam" dan termasuk hal-



hal seperti irigasi dan akses ke sumber air, vegetasi pohon dan sereal yang tersedia, dan sebagainya).

(4) Aset publik. Aset ini kadang-kadang dikenal sebagai "aset berdasarkan tempat", termasuk layanan lokal masyarakat, sarana dan fasilitas seperti sumberdaya dan pusat-pusat komunitas, perpustakaan, organisasi lokal dan berbagai proyek serta tingkat keterlibatan, partisipasi dan keterlibatan dalam kegiatan masyarakat di luar rumah tangga dan keluarga dekat dan teman-teman.

(5) Aset keuangan. Aset ini mencakup pendapatan yang diperoleh, tabungan, fasilitas kredit, manfaat dan kesejahteraan yang diterima atau dinikmati.

Prinsip utama dari pendekatan SLA ini adalah untuk menganalisis bahwa asset-asset ini semuanya saling terkait dan perlu dipertimbangkan bersama-sama secara keseluruhan untuk memahami strategi mata pencaharian terbaik yang dilakukan.

o Prinsip-prinsip kunci Metode SLA

Adapun prinsi-prinsi kunci metode SLA sebagai berikut :

- ✓ Setiap orang menguasai berbagai tingkat aset dalam kehidupannya. Ketika semua asset-asset (modal-modal) ini dikombinasikan, mereka dapat menciptakan mata-pencaharian. Namun demikian, bagi mereka yang menguasai aset lebih sedikit, maka penghidupan berkelanjutan tidak mungkin dicapai, orang tersebut tetap rentan terhadap "guncangan" internal dan eksternal. Sebagai contoh jika sebuah rumah tangga memiliki sedikit aset keuangan dan aset sosial juga terbatas (teman-teman atau keluarga yang tinggal secara terisolir), maka jika

terjadi "shock", seperti "gangguan aliran listrik", mungkin sangat sulit untuk menanganinya sendiri.

- ✓ Orang-orang yang jumlah aset-asetnya paling sedikit, menjadi orang-orang yang paling mungkin untuk mengalami pengucilan sosial dan diskriminasi; seperti orang-orang cacat.
- ✓ Kebijakan pemerintah seringkali fokus hanya pada salah-satu aspek kehidupan, seperti pendapatan atau penghasilan. Faktor lain yang juga mempengaruhi, seperti tanggung jawab keluarga dan kepeduliannya, tidak diperhatikan. Kebijakan memanfaatkan pendekatan "holistik" akan lebih efektif dalam mendukung orang-orang untuk melakukan perubahan positif dalam kehidupannya.
- ✓ Metode SLA menggunakan bahasa yang positif untuk mengungkap apa yang memungkinkan seseorang untuk mengembangkan potensi dan kapasitas aset-asetnya dan strategi kehidupannya.

(c) Strategi kehidupan

Seseorang mengombinasikan aset-asetnya untuk membangun strategi mata pencaharian yang memungkinkannya untuk menjaga dan mempertahankan kehidupannya dan kehidupan keluarganya. Mereka yang memiliki aset-aset di semua bidang biasanya juga memiliki strategi yang kuat, mungkin dengan sejumlah back-up strategi kalau strategi utamanya mengalami kegagalan. Sebagai contoh, suatu rumahtangga yang sejahtera, basis aset-asetnya biasanya relatif kuat dengan semua anggota yang dewasa dalam keadaan sehat dan memiliki keterampilan dan pengalaman bekerja (Modal manusia). Mereka memiliki rumah dan mobil (Modal fisik) dan mereka mendapatkan upah kerja yang baik dan dapat bekerja secara aman (Modal keuangan). Selain itu, mereka memiliki jaringan sosial yang kuat

(Modal sosial) dan memiliki kepercayaan diri dan pengetahuan untuk mengakses layanan publik (Modal publik). Sebaliknya orang-orang dengan aset-aset yang lebih terbatas, seringkali mengalami kendala-kendala dalam pengelolaannya.

Dua komponen kunci dari SLA adalah: (1) kerangka-kerja untuk membantu memahami kompleksitas penghidupan masyarakat atau ekonomi masyarakat; (2) seperangkat prinsip untuk memandu tindakan (kegiatan) untuk mengatasi masalah penghidupan atau ekonomi masyarakat.

Kerangka SLA menempatkan orang, atau rumahtangga atau kelompok masyarakat di pedesaan, di pusat web dimana semua faktor saling terkait dan mempengaruhi bagaimana orang-orang ini membuat mata pencaharian bagi diri mereka sendiri dan rumahtangganya. Paling dekat dengan orang-orang di pusat kerangka-kerja adalah sumberdaya dan aset penghidupannya yang dapat diakses penggunaannya. Hal ini dapat termasuk sumberdaya alam, teknologi, keterampilan, pengetahuan dan kemampuan, kesehatan, akses pendidikan, sumber-sumber kredit, atau jaringan-jaringan sosial. Luasnya akses mereka ke aset-aset ini sangat dipengaruhi oleh kerentanannya dengan mempertimbangkan kecenderungan (ekonomi, sosial, teknologi), guncangan (epidemi, bencana alam, konflik sosial) dan musiman (harga, peluang produksi, tenaga kerja). Akses juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sosial, kelembagaan dan politik yang berlaku, yang mempengaruhi cara dimana orang menggabungkan dan menggunakan aset-asetnya untuk mencapai tujuan penghidupannya. Ini merupakan strategi mata-pencaharian atau penghidupan ekonominya.

Orang atau manusia adalah perhatian utama, bukan sumberdaya yang digunakannya atau pemerintahannya. Metode SLA digunakan untuk

mengidentifikasi kendala dan peluang utama yang dihadapi oleh orang-orang (rumah tangga), sebagaimana yang diungkapkannya sendiri. Kerangka kerja bukan model yang bertujuan untuk menggabungkan semua elemen-elemen kunci dari kehidupan masyarakat, atau solusi universal. Sebaliknya, kerangka kerja ini merupakan cara untuk merangsang pemikiran dan analisis, disesuaikan dan dijabarkan sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada.

Metode SLA memiliki tujuh prinsip. Mereka tidak mereseapkan solusi atau mendikte metode. Sebaliknya, mereka fleksibel dan mudah beradaptasi dengan kondisi lokal yang beragam. Prinsip-prinsip tersebut adalah:

- ✓ Berpusat kepada orang (manusia). Metode SLA dimulai dengan menganalisis mata-pencarian atau ekonomi masyarakat dan bagaimana mereka berubah dari waktu ke waktu. Masyarakat sendiri secara aktif berpartisipasi dalam seluruh siklus usaha ekonomi produktif.
- ✓ Holistik. Metode SLA mengakui bahwa seseorang (atau kelompok masyarakat) mengadopsi banyak strategi untuk mengamankan penghidupan (ekonomi) nya, dan ternyata ada banyak aktor yang terlibat; misalnya sektor swasta, kementerian negara, organisasi berbasis masyarakat dan organisasi internasional.
- ✓ Dinamis. Metode SLA berusaha untuk memahami sifat sifat dinamis dari kehidupan (ekonomi masyarakat) dan apa-saja yang mempengaruhinya.
- ✓ Membangun berdasarkan kekuatan. Metode SLA dibangun di atas kekuatan dan peluang masyarakat, dan bukan berfokus pada masalah dan kebutuhan masyarakat. Metode ini mendukung strategi mata pencarian (ekonomi masyarakat) yang ada.
- ✓ Mempromosikan keterkaitan mikro makro. Metode SLA meneliti pengaruh kebijakan dan lembaga terhadap pilihan mata pencarian dan menyoroti



kebutuhan kebijakan tingkat lokal dan memprioritaskan kelompok masyarakat miskin.

- ✓ Mendorong kemitraan yang luas. Metode SLA mengandalkan kemitraan yang luas di sektor publik dan swasta.
- ✓ Bertujuan untuk keberlanjutan. Keberlanjutan adalah penting jika pengurangan kemiskinan harus berlanjut.

Kerangka SLA dapat disajikan dalam bentuk skema yang menunjukkan komponen utama dari SLA dan bagaimana mereka berhubungan satu-sama lainnya. Tidak bekerja secara linear dan tidak berusaha untuk memberikan representasi yang tepat dari realitas. Sebaliknya, diagram ini menyajikan cara berpikir tentang penghidupan (ekonomi masyarakat) penduduk miskin yang dapat memacu perdebatan dan refleksi tentang banyak faktor yang mempengaruhi mata pencaharian, cara mereka berinteraksi dan kepentingan relatifnya dalam pengaturan tertentu. Hal ini akan membantu dalam mengidentifikasi cara yang lebih efektif untuk mendukung pengembangan ekonomi masyarakat dan pengurangan kemiskinan.

Livelihood (penghidupan, pencaharian) mencakup semua sumber eksistensial, seperti pendapatan, makanan, air, pendidikan, tempat tinggal dan perawatan kesehatan, yang diperlukan oleh seseorang untuk mencari nafkah.

Pendekatan "Livelihood" ini merupakan konsep berkelanjutan, yang telah dikembangkan untuk memahami makna, dampak dan interaksi sumberdaya pembangunan yang berbeda-beda. Metode ini dapat digunakan oleh organisasi pembangunan dan berpusat pada masyarakat, individu, fleksibel dan sangat dinamis. Intinya adalah kemampuan untuk mencari nafkah dan untuk mengatasi dan memulihkan kembali dari stres, guncangan dan dampak lainnya.

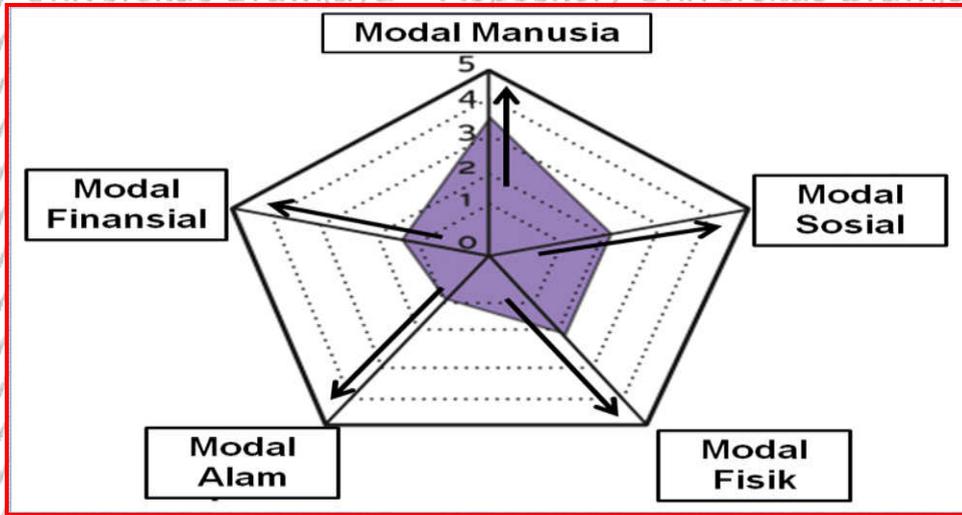
Dalam Metode SLA ini, modal (capital) telah dikategorikan menjadi 5 kelompok yang berbeda. Diagram Pentagon biasanya digunakan untuk analisis visual situasi orang atau rumahtangga, atau masyarakat, dan menunjukkan hubungan dari kelima modal tersebut.

- Modal manusia mencakup keterampilan, pendidikan, pengetahuan, kesehatan yang dibutuhkan untuk penghidupannya.
- Modal sosial mencakup jaringan etnis, kualitas kepemimpinan, hubungan kepercayaan, organisasi sosial, hak untuk bekerja. Ada hubungan yang kuat antara ekonomi dengan modal sosial; dapat membantu membangun identitas, kehormatan dan kepemilikan.
- Modal fisik, termasuk infrastruktur, tempat tinggal, furnitur, pakaian, dan lainnya, yang dapat dilihat sebagai biaya-kesempatan; infrastruktur, uang dan waktu dapat diinvestasikan pada modal-modal lainnya.
- Modal alami, mencakup akses ke sumberdaya alam seperti kayu, air, lahan, kesuburan tanah; sangat pening bagi masyarakat pedesaan, karena mata pencahariannya tergantung pada modal alami ini untuk produksi pangan.
- Modal keuangan, meliputi sumberdaya keuangan dalam bentuk tabungan dan pendapatan; sangat fleksibel, dapat digunakan untuk peningkatan atau penciptaan modal-modal lainnya atau menghasilkan mata-pencarian langsung; di daerah perkotaan seringkali modal finansial ini menggantikan modal alam.

Titik pusat pentagon, dimana semua garis bertemu, berarti nol akses ke modal tertentu, perimeter luar merupakan akses maksimum. Setelah menghubungkan semua titik-titik, dihasilkan bentuk tertentu. Setiap orang



(rumah tangga, atau kelompok masyarakat) mempunyai bentuk pentagon tertentu, yang mencerminkan situasinya.



Gambar 4.2 Diagram Pentagon (Diagram Radar) yang menggambarkan kelima Modal dalam Metode SLA





BAB V

GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

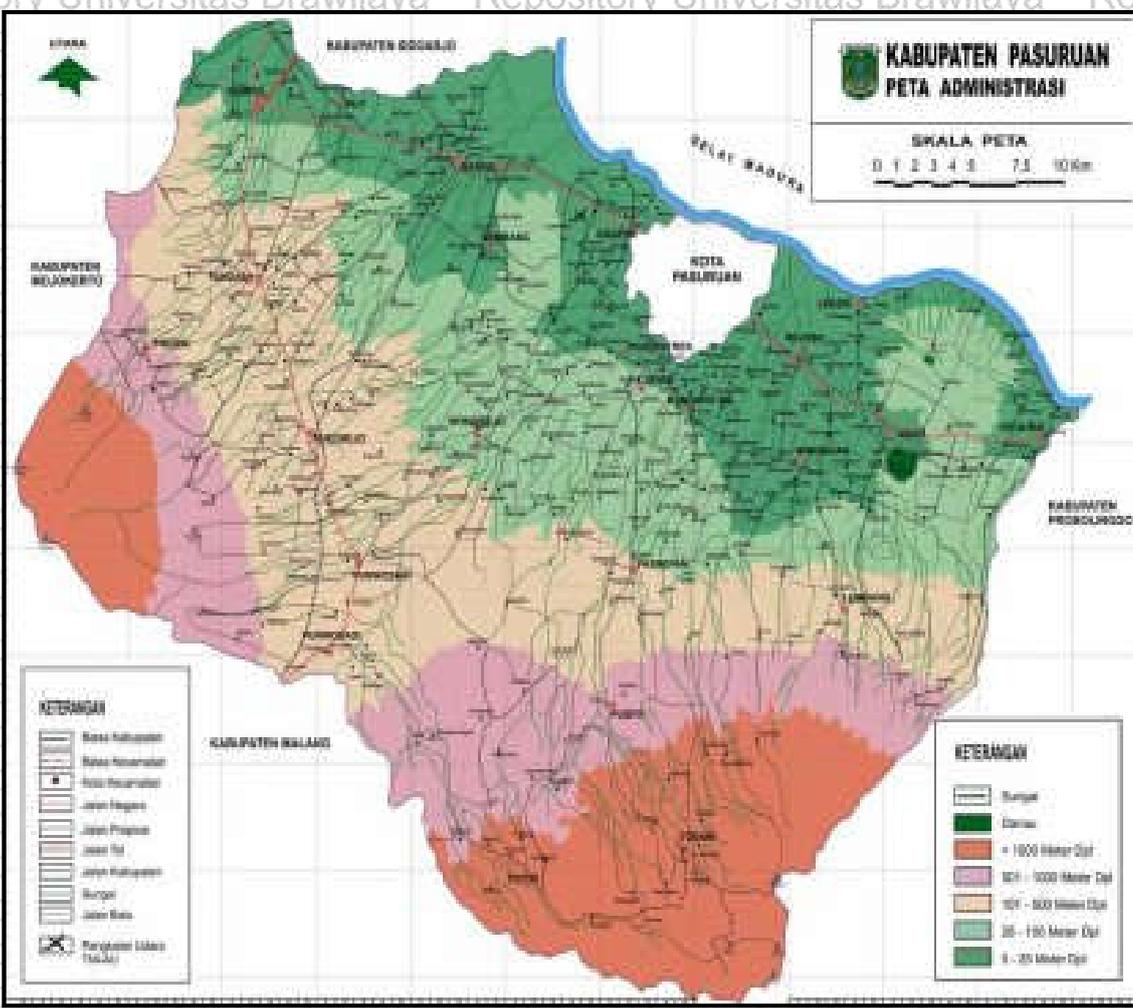
5.1 Letak, Geografi dan Demografi Kabupaten Pasuruan

Secara administrasi, Kabupaten Pasuruan adalah salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur yang letaknya di pesisir utara Pulau Jawa yang menjadi jalur utama perekonomian dari Surabaya ke Malang, Surabaya ke Banyuwangi dan Malang ke Banyuwangi. Pemerintah daerahnya terbagi menjadi 2 wilayah yaitu Kabupaten dan Kotamadya Pasuruan. Berdasarkan data dari Badan Pertahanan Kabupaten Pasuruan, kabupaten ini memiliki luas wilayah 1.474,015 km² atau 147401,50 Ha (3,13 persen luas Provinsi Jawa Timur) yang terbagi dalam 24 wilayah kecamatan, 341 desa, 24 kelurahan dan 1.694 pedukuhan.

Secara geografis Kabupaten Pasuruan terletak antara 7°32'34" – 8°30'20" Lintang Selatan dan 112°33'55" - 113°30'37" Bujur Timur. Batas administrasi wilayah Kabupaten Pasuruan adalah :

- Sebelah Utara : Kabupaten Sidoarjo dan Selat Madura
- Sebelah Timur : Kabupaten Probolinggo
- Sebelah Selatan : Kabupaten Malang
- Sebelah Barat : Kabupaten Mojokerto

Letak geografis Kabupaten Pasuruan berada pada posisi yang strategis yaitu merupakan Kawasan segitiga emas karena terletak pada poros distribusi ekonomi 3 kawasan, yaitu jalur Surabaya – Jember – Banyuwangi – Bali dan Surabaya – Malang serta Malang – Jember – Banyuwangi. Peta wilayah administratif Kabupaten Pasuruan ditunjukkan oleh gambar dibawah.



Gambar 5.1 **Peta Wilayah Administratif Kabupaten Pasuruan, (Sumber : Bappeda Kabupaten Pasuruan, 2015)**

Berdasarkan tata guna tanah menunjukkan bahwa wilayah bagian utara terdiri dari dataran rendah pesisir yang tanahnya kurang subur dengan ketinggian tanah 2 – 8 m dari permukaan laut dan wilayah ini membentang dari timur ke barat yaitu dari Kecamatan Nguling, Lekok, Rejoso, Bugul Kidul, Kraton hingga Bangil. Di Kabupaten Pasuruan, selain Laut Jawa terdapat 6 sungai besar yang bermuara di Selat Madura dimanfaatkan sebagai sumber air utama untuk pertambakan di wilayahnya masing-masing (Anonim, 2009). Wilayah daratan di Kabupaten Pasuruan dibagi menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu :

- o Daerah pegunungan dan berbukit, dengan ketinggian antara 180 – 3000 m dpl, daerah ini membentang di bagian selatan dan barat meliputi Kecamatan Lumbang, Puspo, Tosari, Tuter, Purwodadi, Prigen dan Gempol;
- o Daerah dataran rendah dengan ketinggian antara 6 – 91 m dpl, daerah ini membentang di bagian tengah dan merupakan daerah yang subur;
- o Daerah pantai dengan ketinggian antara 2 – 8 m dpl, daerah ini membentang di bagian utara meliputi Kecamatan Nguling, Lekok, Rejoso, Kraton dan Bangil.

Topografi wilayah ini yaitu memiliki daerah datar maupun pegunungan dengan ketinggian 0 hingga lebih dari 1.000 m dari permukaan laut. Wilayah yang memiliki ketinggian rata-rata hingga 100 m dpl (di atas permukaan laut) ada 14 Kecamatan, yaitu Kejayan, wonorejo, gempol, Beji, Bangil, rembang, Kraton, Pohjentrek, Gondangwetan, Rejoso, Winongan, Grati, Lekok dan Nguling. Wilayah yang mempunyai ketinggian rata-rata 100 hingga 500 m dpl sebanyak 6 Kecamatan, yaitu Kecamatan Purwodadi, Lumbang, Pasrepan, Purwosari, Sukorejo dan Pandaan. Sedang wilayah yang mempunyai ketinggian rata-rata diatas 500 m dpl ada sebanyak 4 Kecamatan, yaitu Kecamatan Tuter, Puspo, Tosari dan Kecamatan Prigen. Mengingat wilayah Kabupaten Pasuruan sebagian besar mempunyai kemiringan antara 0-2%, dan ketinggiannya mempunyai range antara 0 - 10 meter dari permukaan laut maka keberadaan sungai tersebut disamping menguntungkan juga merugikan karena di musim penghujan rawan banjir terutama di wilayah bagian utara. Hal ini disebabkan karena didaerah tersebut terdapat bagian yang agak cekung, sehingga menghambat pembuangan air kelaut.

Secara Geologis, Kabupaten Pasuruan terbagi menjadi tiga wilayah geologis, yaitu daerah perbukitan, daerah dataran rendah dan daerah pantai.





Sekitar 20,83 persen wilayah ada di kedalaman antara 0 – 60 cm (dataran rendah); sekitar 42,83 persen wilayah memiliki kedalaman tanah 61-90 cm; dan sekitar 36,34 persen wilayah memiliki kedalaman lebih dari 90 cm dari permukaan laut. Dilihat dari sisi kemiringan tanahnya, sebesar 66,85 persen wilayah memiliki kemiringan wilayah 0-15 derajat; sebesar 15,07 persen wilayah memiliki kemiringan antara 15-40 derajat; dan sebesar 18,08 persen wilayah memiliki kemiringan diatas 40 derajat.

Sebagai bagian dari siklus hidrologi di Kabupaten Pasuruan terdapat sejumlah mata air, danau dan sungai. Pola aliran permukaan dapat dilihat dari pola aliran sungai yang ada di Kabupaten Pasuruan yang terdiri dari 8 (delapan) sungai atau memiliki 8 (delapan) Daerah Pengaliran Sungai (DPS), yaitu DPS Kali Kambeng tepat di perbatasan barat Kabupaten Pasuruan, DPS Kali Kedung Larangan, DPS Kali Raci, DPS Kali Welang, DPS Kali Gembong, DPS Kali Petung, DPS Kali Rejoso dan DPS Kali Laweyan yang berada di perbatasan timur Kabupaten Pasuruan. Sungai-sungai utama dari masing-masing daerah pengaliran sungai tersebut mengalir dari hulunya di daerah dataran tinggi di sebelah selatan, menerima aliran dari anak-anak sungainya di daerah tengahnya dan bermuara di Selat Madura yang merupakan batas utara Kabupaten Pasuruan, kecuali Kali Kambeng yang bermuara di Kali Porong. Potensi tersebut berpeluang besar bagi pembangunan baik untuk keperluan pengairan, irigasi teknis, air minum, pariwisata dan industri. Selain itu juga terdapat sumber mata air yang besar yakni di umbulan, banyu biru, wilayah Kecamatan Pandaan, Kecamatan Prigen, Kecamatan Winongan dan Kecamatan Prigen. Sementara wilayah yang merupakan daerah pesisir di dekat pantai cukup potensial untuk budidaya ikan maupun produksi ikan laut.

Dari peta daerah pengaliran dan data karakteristik serta debit sungai utama dapat dilihat bahwa di antara 8 (delapan) sungai utama tersebut Sungai Welang merupakan sungai *catchment area* terbesar, yaitu 518 km², juga terpanjang 36 km dan lebar 35 m, tetapi debit alirannya masih lebih rendah dari pada Sungai Rejoso yang mempunyai *catchment area* lebih kecil. Hal ini disebabkan oleh panjang Sungai Rejoso yang relatif pendek, sehingga *time of concentration* pendek dan debit aliran besar serta cepat sampai ke hilir. Hal ini dapat dilihat dari banjir yang terjadi di muara sungai ini, yang lebih besar daripada di muara Kali Welang.

Sungai-sungai utama tersebut merupakan sungai perenial yaitu sungai yang selalu mempunyai aliran sepanjang tahun, namun perbedaan antara debit terbesar di musim hujan dan debit terkecil di musim kemarau sangat besar. Akan tetapi pada saat musim hujan debit aliran sungai-sungai tersebut sangat besar sehingga elevasi permukaan air di sungai sangat tinggi dan ada yang melampaui elevasi tanggulnya serta meluap ke daerah sekitarnya, selanjutnya menimbulkan masalah banjir terutama di daerah hilirnya. Kondisi ini juga dapat dilihat saat musim hujan dimana hampir seluruh daerah hilir dari sungai-sungai tersebut selalu tergenang air.

Sumber air tanah secara umum sangat melimpah, hal ini ditandai oleh adanya beberapa mata air yang memiliki debit cukup besar, antara lain mata air Umbulan debit airnya mencapai 4.500 l/dtk (diperkirakan pada penghitungan maksimal), Banyu Biru debitnya > 500 l/dtk dan lain-lainnya. Sedangkan sumber air permukaan umumnya berasal dari beberapa sungai yang mengalir di wilayah Kabupaten Pasuruan, yang terdiri dari 6 (enam) sungai yang bermuara di Selat Madura yaitu :





- Sungai Laweyan : bermuara di Desa Penunggul – Kecamatan Nguling
- Sungai Rejoso : bermuara di wilayah Kecamatan Rejoso
- Sungai Gembong : bermuara di wilayah Kota Pasuruan
- Sungai Welang : bermuara di Desa Pulokerto – Kecamatan Kraton
- Sungai Masangan : bermuara di Desa Raci – Kecamatan Bangil
- Sungai Kedung Larangan : bermuara di Desa Kalianyar – Kecamatan Bangil

Lokasi Kabupaten Pasuruan berada di sekitar garis khatulistiwa, maka seperti daerah yang lain Kabupaten Pasuruan mempunyai perubahan iklim sebanyak 2 jenis setiap tahunnya, yaitu musim kemarau dan musim penghujan.

Wilayah di Kabupaten Pasuruan beriklim tropis, musim hujan terjadi pada bulan Oktober – April dan musim kemarau pada bulan April - Oktober, di antara 2 musim tersebut terdapat musim peralihan sekitar bulan April atau Mei dan Oktober atau November dan suhu udara di sebagian besar wilayah berkisar 24 - 32°C. Curah hujan bulanan rata-rata 181 mm per bulan. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan April (874 mm) dan terendah terjadi pada bulan September (1 mm) (Anonim, 2009).

Kemudian berdasarkan dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pasuruan, presentase penggunaan tanah di Kabupaten Pasuruan, yaitu luas daratan Kabupaten Pasuruan terdiri atas permukiman (182,11 km²) persawahan (448,65 km²), pertanian kering (468,70 Km²), hutan lindung (296,6 km²), tanah tambak (37,54 km²), dan lain lain sebesar 40,70 km².

Nama-nama kecamatan di Kabupaten Pasuruan, jumlah desa dan jumlah kelurahan, tinggi rata-rata wilayah dari permukaan laut beserta luasannya disajikan pada tabel dibawah.

Tabel 5.1 Luas Wilayah Kabupaten Pasuruan (km²)

No.	Kecamatan (<i>Districts</i>)	Tinggi rata-rata wilayah dari permukaan laut (m dpl)	Luas daerah (Km ²)	Jumlah Desa/Kel
1.	Purwodadi	500-1000	102,46	13
2.	Tutur	>1000	86,30	12
3.	Puspo	500-1000	58,35	7
4.	Tosari	>1000	98,00	8
5.	Lumbang	100-500	125,55	12
6.	Pasrepan	100-500	89,95	17
7.	Kejayan	25-100	79,15	25
8.	Wonorejo	25-100	47,30	15
9.	Purwosari	100-500	59,87	15
10.	Prigen	>1000	121,90	14
11.	Sukorejo	100-500	58,18	19
12.	Pandaan	100-500	43,27	18
13.	Gempol	0-25	64,92	15
14.	Beji	0-25	39,90	14
15.	Bangil	0-25	44,60	15
16.	Rembang	25-100	42,52	17
17.	Kraton	0-25	50,75	25
18.	Pohjentrek	0-25	11,88	9
19.	Gondangwetan	0-25	26,25	20
20.	Rejoso	0-25	37,00	16
21.	Winongan	0-25	45,97	18
22.	Grati	25-100	50,78	15
23.	Lekok	25-100	46,57	11
24.	Nguling	0-25	42,60	15
Jumlah keseluruhan			1.474,015	365

Sumber : Badan Pertahanan Nasional Kabupaten Pasuruan 2015

5.2 Kependudukan

Jumlah penduduk Kabupaten Pasuruan pada tahun 2015 sebanyak 1.556.700 jiwa, dimana penduduk terbanyak bedomisili di Kecamatan Gempol sebanyak 128.100 jiwa dan jumlah penduduk terkecil di Kecamatan Tosari sebanyak 18.746 jiwa. Tingkat kepadatan penduduk di Kabupaten Pasuruan sebesar 1.056 jiwa/km². Kepadatan penduduk tertinggi terdapat di Kecamatan Pohjentrek sebesar 2.450 jiwa/km² dan kepadatan penduduk terendah di Kecamatan Tosari sebesar 191 jiwa/km². Jumlah penduduk perempuan lebih banyak dibandingkan jumlah penduduk laki-laki meskipun tidak mendominasi, yaitu sebanyak 787.000 jiwa sedangkan jumlah penduduk laki-laki sebanyak

769.700 jiwa. Data mengenai jumlah penduduk per kecamatan di Kabupaten Pasuruan dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.2 **Data Demografi Kabupaten Pasuruan 2015**

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Laki-laki	Perempuan
1.	Purwodadi	66.939	33.459	33.480
2.	Tutur	52.610	26.299	26.311
3.	Puspo	27.510	13.448	14.062
4.	Tosari	18.746	9.267	9.479
5.	Lumbang	33.299	16.371	16.928
6.	Pasrepan	50.950	24.777	26.173
7.	Kejayan	64.068	30.862	33.206
8.	Wonorejo	57.688	27.997	29.691
9.	Purwosari	80.528	40.130	40.398
10.	Prigen	84.458	42.315	42.143
11.	Sukorejo	83.978	41.780	42.198
12.	Pandaan	10.995	54.391	55.604
13.	Gempol	12.330	64.362	63.968
14.	Beji	80.669	40.059	40.610
15.	Bangil	86.354	41.972	44.382
16.	Rembang	62.801	30.698	32.103
17.	Kraton	91.947	46.162	45.785
18.	Pohjentrek	29.114	14.643	14.471
19.	Gondangwetan	55.370	27.244	28.126
20.	Rejoso	45.286	22.629	22.657
21.	Winongan	42.017	20.878	21.139
22.	Grati	75.494	37.377	38.117
23.	Lekok	73.225	35.660	37.565
24.	Nguling	55.324	26.920	28.404
	Jumlah	1.556.700	769.700	787.000

Sumber : Kabupaten Pasuruan Dalam Angka 2015

Dilihat dari tabel di atas, dapat dikatakan bahwa penyebaran penduduk di Kabupaten Pasuruan sudah cukup merata dan persebaran penduduk di wilayah pantai sampai daerah pegunungan relatif cukup merata.

5.3 Bentuk Pantai

Secara umum pantai Pasuruan merupakan pantai datar dengan ketinggian sekitar 0 – 5 meter di atas permukaan air laut. Ombak di sepanjang pantai kecil dan ditambah dengan banyaknya sungai yang bermuara di daerah ini serta keberadaan hutan mangrove di daerah pantai, menjadikan bentuk pantai



merupakan pantai sedimentasi (bukan pantai abrasi). Keseluruhan wilayah Kabupaten Pasuruan sendiri merupakan dataran rendah dengan kemiringan kurang dari 3 % dan ketinggian tempat antara 0 – 10 meter dari muka air laut.

Alih fungsi lahan pesisir misalnya penebangan hutan mangrove menjadi tambak, daerah permukiman, lokasi wisata dan sebagainya dapat mengubah bentuk pantai dari pantai sedimentasi menjadi pantai abrasi. Di Kecamatan Nguling bagian barat (Watuprapat) dan Kecamatan Lekok bagian timur (Wates dan Semedusari) bentuk pantai agak terjal, jika tidak dikelola, abrasi pantai di daerah ini dapat menyebabkan lahan pantai menjadi semakin mundur. Sebaliknya upaya rehabilitasi hutan mangrove ternyata dapat mengubah pantai abrasi menjadi pantai sedimentasi. Di Desa Penunggul Kecamatan Nguling misalnya, lahan bertambah kearah pantai cukup luas akibat penanaman hutan mangrove.

Berdasarkan hasil analisis Sistem Informasi Geografis (SIG) dari tumpang susun antara Peta Bentuk Pantai Kabupaten Pasuruan tahun 1981, tahun 1994 dan tahun 2008 terdapat perubahan bentuk pantai yang cukup nyata di sepanjang pantai Pasuruan selama kurun waktu tahun 1981 sampai tahun 2008. Tumpang susun (*overlay*) antara Peta Bentuk Pantai Kabupaten Pasuruan tahun 1981 dan tahun 1994 menunjukkan terjadinya perubahan garis pantai yang cukup nyata.

Pada beberapa tempat terjadi penambahan pantai (garis pantai maju) cukup besar antara lain di Desa Gerongan dan Desa Pulokerto Kecamatan Kraton, Desa Blandongan (Kota Pasuruan), Desa Patuguran (Kecamatan Rejoso), Desa Jatirejo (Kecamatan Lekok), Desa Watuprapat dan Kedawang (Kecamatan Nguling). Sedangkan di beberapa tempat terjadi pengurangan pantai (garis pantai mundur) cukup nyata antara lain terjadi di Desa Semare dan



Desa Kalirejo (Kecamatan Kraton), Kelurahan Tambaan (Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan, Kelurahan Panggungrejo dan Mandaranrejo (Kecamatan Bugul Kidul, Kota Pasuruan), Desa Wates (Kecamatan Lekok). Penambahan pantai (garis pantai maju) menunjukkan terjadinya sedimentasi sedangkan pengurangan pantai (garis pantai mundur) menunjukkan terjadinya abrasi. Kemungkinan hal ini berkaitan erat dengan pengurangan dan penambahan luas hutan mangrove pada suatu wilayah.

Tumpang susun (*overlay*) Peta Bentuk Pantai Kabupaten Pasuruan tahun 1994 dan tahun 2008 menunjukkan terjadi penambahan pantai (garis pantai maju) di sepanjang pantai utara Kabupaten Pasuruan selama kurun waktu 14 tahun terakhir. Penambahan pantai yang nyata (cukup besar) terjadi di daerah-daerah Desa Raci (Kecamatan Bangil), Desa Pulokerto dan Desa Semare (Kecamatan Kraton), Desa Blandongan (Kota Pasuruan), Desa Patuguran (Kecamatan Rejoso), dan Desa Penunggul (Kecamatan Nguling).

5.4 Struktur Pesisir Kabupaten Pasuruan

Rencana Kawasan pesisir di wilayah Kabupaten Pasuruan berdasarkan RTRW Tahun 2013 meliputi:

1. Zona konservasi atau lindung meliputi di sepanjang pantai di Kecamatan Bangil, Kecamatan Kraton, Kecamatan Lekok, Kecamatan Grati, dan Kecamatan Nguling.
2. Zona pengembangan meliputi :
 - a. Kawasan perikanan tangkap, terdapat diseluruh kawasan perairan laut Kabupaten Pasuruan yang merupakan area yang dirancang untuk mengakomodasi dan menjamin akses yang kontinyu pada sumberdaya ikan bagi nelayan yang menggunakan alat tangkap yang permanen maupun setengah permanen dan struktur budidaya laut;



b. Kawasan pariwisata, meliputi sepanjang pesisir pantai di Kabupaten Pasuruan yang pemanfaatannya selain untuk hutan bakau; serta

c. Kawasan peruntukan industri di pesisir Kabupaten Pasuruan saat ini dikembangkan terutama di Kecamatan Nguling (dalam skala besar), sedangkan secara terbatas/kecil untuk mendukung pengolahan hasil perikanan dikembangkan di seluruh kecamatan di kawasan pesisir berupa kawasan peruntukan industri kecil/menengah pada rencana kawasan permukiman yang telah ditetapkan.

3. Pengembangan darat meliputi :

a. Zona permukiman, meliputi permukiman perkotaan maupun perdesaan yang pemakaiannya tidak didominasi oleh pertanian atau kehutanan. Zona ini terdapat di sepanjang utara Kabupaten Pasuruan yang merupakan permukiman nelayan.

b. Zona pariwisata, terdiri dari yang dirancang untuk pembangunan pariwisata yang sudah ada dan yang diproyeksikan.

Upaya penanganan dan pengelolaan kawasan pesisir di wilayah Kabupaten Pasuruan dilakukan dengan cara:

a. Membatasi pengembangan kawasan terbangun pada kawasan perlindungan ekosistem berupa hutan bakau dan terumbu karang disepanjang pesisir utara Kabupaten Pasuruan. Perlindungan ekosistem ini perlu ditunjang oleh kegiatan pariwisata dan penelitian serta berbagai kegiatan pecinta alam dan lingkungan;

b. Membatasi limbah industri yang diakibatkan oleh industri-industri yang berada di pesisir utara Kabupaten Pasuruan; serta

c. Pengembangan prasarana dan sarana, baik untuk wisata maupun perikanan.

Setiap upaya eksplorasi dan eksploitasi sumber daya laut, dilakukan berdasarkan kewenangan dan arahan perencanaan serta pengelolaan khusus kawasan pesisir dan kelautan, yang akan disusun terpisah berdasarkan peraturan perundangan yang berlaku.

5.5 Ekosistem Hutan Mangrove di Kabupaten Pasuruan

Ekosistem mangrove adalah ekosistem pantai yang disusun oleh berbagai jenis vegetasi yang mempunyai bentuk adaptasi biologis dan fisiologis secara spesifik terhadap kondisi lingkungan yang cukup bervariasi. Ekosistem mangrove umumnya didominasi oleh beberapa spesies mangrove sejati diantaranya *Rhizophora* sp, *Avicennia* sp, *Bruguiera* sp, dan *Sonneratia* sp. Spesies mangrove tersebut dapat tumbuh dengan baik pada ekosistem perairan dangkal, karena adanya bentuk perakaran yang dapat membantu untuk beradaptasi terhadap lingkungan perairan, baik dari pengaruh pasang surut maupun faktor – faktor lingkungan lainnya yang berpengaruh terhadap ekosistem mangrove seperti : suhu, salinitas, oksigen terlarut, sedimen, pH, Eh, arus, dan gelombang.

Luas hutan mangrove di Kabupaten Pasuruan adalah 402,6 hektar, berada di 5 wilayah kecamatan pesisir yaitu Bangil, Kraton, Rejoso, Lekok dan Nguling.

Jenis tanaman mangrove yang dominan di wilayah Kabupaten Pasuruan adalah *Rhizopora stylosa*, dan *Avicenia marina*. Luasan hutan mangrove di Kabupaten Pasuruan cenderung menurun setiap tahunnya. Hutan bakau yang rusak di Kabupaten Pasuruan seluas 69,33 persen dari 476 hektare. Seluas 125 hektare rusak berat, 205 hektare rusak ringan dan hanya 146 hektare yang dalam kondisi bagus. Penurunan luas lahan hutan mangrove ditunjukkan oleh tabel dibawah,



Tabel 5.3 Penurunan Luas Lahan Hutan Mangrove

No	Kecamatan	Luas Eksisting (Ha)		
		2003	2008	2010
1	Bangil	328,4	27,2	1,94
2	Kraton	126,9	66	81,19
3	Rejoso	43,5	111	32,04
4	Lekok	38,5	33	30,8
5	Nguling	13	173,8	95,5
Total		550,71	441	241,47

Sumber : Bappeda Kabupaten Pasuruan, 2015)

Dari tabel 2.3 di atas, luas hutan mangrove di kecamatan kraton seluas 81,19 ha dan merupakan kecamatan kedua yang memiliki luas wilayah pesisir di Kabupaten Pasuruan. Di Desa Pulokerto luas kawasan pesisir hutan mangrove yaitu 22,5 ha dengan jumlah 100.000 bibit pohon mangrove (www.greners.co, 2014).

Mengingat pentingnya fungsi ekosistem mangrove baik bagi kelestarian lingkungan maupun kelangsungan budidaya air payau maka Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pasuruan melakukan upaya penyelamatan ekosistem mangrove melalui program reboisasi dan penghijauan serta sosialisasi UU No 27 tahun 2007 tentang pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang mana salah satu pasalnya menyebutkan perusakan ekosistem mangrove termasuk tindak pidana.