PENGELOLAAN HUTAN MANGROVE DITINJAU DARI SOSIAL EKOLOGI DI DESA WRINGINPUTIH KECAMATAN MUNCAR KABUPATEN BANYUWANGI JAWA TIMUR

SKRIPSI
PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN

Oleh:

AGUNG ARDIYANSAH
NIM. 125080400111076

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PENGELOLAAN HUTAN MANGROVE DITINJAU DARI SOSIAL EKOLOGI DI DESA WRINGINPUTIH KECAMATAN MUNCAR KABUPATEN BANYUWANGI JAWA TIMUR

SKRIPSI
PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh:

AGUNG ARDIYANSAH
NIM. 125080400111076

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

SKRIPSI

PENGELOLAAN HUTAN MANGROVE DITINJAU DARI SOSIAL EKOLOGI DI DESA WRINGINPUTIH KECAMATAN MUNCAR KABUPATEN BANYUWANGI JAWA TIMUR

Oleh:
AGUNG ARDIYANSAH
NIM. 125080400111076

Telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 22 Juli 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
SK Dekan No :_____
Tanggal :_____

	Menyetujui,
Dosen Penguji I,	**Dosen Pembimbing I,**
(Dr. Ir Nuddin Harahab, MP)	**(Dr. Ir Edi Susilo, MS)**
NIP. 19610417 199003 1 001	**NIP. 19591205 198503 1 003**
Tanggal : 12 AUG 2016	**Tanggal :** 12 AUG 2016
Dosen Penguji II,	**Dosen Pembimbing II,**
(Wahyu Handayani, S.Pi, MBA, MP)	**(Mochammad Fattah, S.Pi, M.Si)**
NIP. 19750310 200501 2 001	**NIK. 20150686 0513 1 001**
Tanggal : 12 AUG 2016	**Tanggal :** 12 AUG 2016

Mengetahui,
Ketua Jurusan SEPK

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAK. PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

(Dr. Ir. Nuddin Harahab. MP)
NIP. 19610417 199003 1 001
Tanggal : 12 AUG 2016

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ni saya menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi yang saya tulis ini benar- benar merupakan hasil karya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa laporan praktek kerja magang ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 28 Juli 2016

Mahasiswa

Agung Ardiyansah

repository.ub.ac
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran penulisan Skripsi serta Keluarga besar yang selalu memberikan dukungan doa, semangat dan dana.
2. Bapak Dr. Ir. Edi Susilo, MS dan Bapak Mochammad Fattah, S.Pi, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan sejak penyusunan usulan proposal hingga selesainya penyusunan laporan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Nuddin Harahab, MP dan Ibu Wahyu Handayani, S.Pi, MBA, MP selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan kritik dan saran untuk skripsi ini.
4. Nilawati dan Teman-teman yang telah memberikan dukungan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah ikut membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi.

Malang, 26 Juli 2016

Penulis

repository.ub.ac
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

RINGKASAN

AGUNG ARDIYANSAH / 125080400111076 / SOSIAL EKONOMI PERIKANAN. Pengelolaan Hutan Mangrove diTinjau dari Sosial Ekologi di Desaa Wringinputih Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur (Di bawah bimbingan Dr. Ir. Edi Susilo, MS dan Bapak Mochammad Fattah, S.Pi, M.Si).

Hutan mangrove di Desa Wringinputih berada disepanjang wilayah pesisir Banyuwangi sudah dilakukan konservasi atau dialih fungsi dari tambak menjadi wilayah hutan mangrove. Penanaman bibit mangrove dimulai sejak adanya proyek cofish sehingga masyarakat mengetahui fungsi dan manfaat hutan mangrove, proyek ini merupakan proyek terbesar yang menangani wilayah sumberdaya hayati di Desa Wringinputih. Hutan mangrove memiliki hubungan timbal balik antara masyarakat proses tersebut disebut dengan sistem sosial ekologi.

Tujuan dari penelitan ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis perkembangan sejarah pengelolaan hutan mangrove dimulai dari adanya *Cofish Project* sampai sekarang dan Untuk merancang dari perencanaan pengelolaan hutan mangrove yang akan datang ditinjau dari segi sosial ekologi di Desa Wringinputih Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur.

Penelitian ini dilaksanakan di hutan mangrove Desa Wrininputih dilakukan pada bulan Februari sampai April 2016, jenis penelitian yang dilakukan merupakan kualitatif yang mana metode pengumpulan populasi dan sampel berdasarkan situasi sosial dan *key informan* yang menjadikan sebagai sampel. Teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dokumentasi dan triangulasi. Penyajian data menggunakan mils and Huberman dan analisis data menggunakan buku Rusila Noor, Saanin H dan Gitayana, alat yang digunakan dalam penelitian Ph *indicator, thermometer refractometer* dan kamera.

Sejarah penanaman dimulai tahun 1998 masyarakat secara swadaya menanam bibit mangrove di sekitar pesisir Kelompok Pengelola Sumberdaya Perikanan PSBK (Pengelola Sumberdaya Perikanan Berbasis Komunitas) dan dibantu oleh PMP2SP (Pembangunan Masyarakat Pantai dan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan) atau Cofish (*Coastal Community Development and Fisheries Resource Management*), proyek ini dimulai pada tahun 1999-2003 dan diperpanjang sampai tahun 2005, sampai tahun 2006 masyarakat berhasil menanam bibit mangrove dan Dinas Kelautan dan Perikanan melanjutkan diawal tahun 2007 sampai 2008, Perhutani juga bekerjasama dengan WWF(*Word Wide Fund)* pada tahun 2009, mulai tahun 2010-2014 menanam mangrove untuk menyulami penanaman yang mati dan terahir pada tahun 2015 WWF (*Word Wide Fund)* dan

BCA (*Bank Central Asia*) bekerja sama dengan Kelompok Usaha Produktif Makmur yang berada di Teluk Pang-Pang.

Perencanaan hutan mangrove ditinjau dari sosial ekologi terdapat dua sistem yaitu sistem sosial dan sistem ekologi, sistem sosial pengelolaan hutan mangrove terdiri dari input, proses dan output sebagai berikut 1) Input yang dilakukan oleh pelaku (Nelayan, Pembudidaya, DKP, Perhutani dan Perguruan Tinggi) dalam partisipasi mengelola hutan mangrove, 2) Proses Positif yang dilakukan berupa penanaman, perawatan pengawasan, pemanfaatan dan penelitian oleh pengelola terhadap hutan mangrove di Desa Wringinputih kemudian ada proses Negatif yaitu kegiatan dari penangkapan dan budidaya yang bersifat merusak ekosistem hutan mangrove 3) Output merupakan hasil yang diperoleh setelah dilakukan proses oleh pelaku (Nelayan, Pembudidaya, DKP, Perhutani dan Perguruan Tinggi) diwilayah hutan mangrove Desa Wringinputih.

Sistem ekologi pada hutan mangrove terdiri dari input, proses dan output yang terdapat pada ekosistem hutan mangrove yang saling berhubungan. 1) Input yang mana keadaan Kondisi perairan, jenis mangrove, fauna perairan dan satwa yang memiliki peran terhadap ekosistem hutan mangrove, 2) Proses dari kondisi perairan, jenis mangrove, fauna perairan dan satwa memberikan proses kerapatan, kualitas air, sebagai tempat memijah dan mencari makan sehingga terbentuknya rantai makanan, 3) output berupa ekosistem hutan mangrove yang terbentuk secara alami dan berkelanjutan.

Perencanaan ditinjau dari sistem sosial dan ekologi berupa hubungan pengelolaan yang akan datang. Sistem sosial ekologi akan menjadikan pembelajaran sebagai tempat Ekowisata, karena bergagai keuntungan akan di dapat dari hutan mangrove, Sistem sosial memberikan peran terhadap pengawasan, penanaman dan perawatan serta dari pariwisata sistem sosial melakukan pengelolaan dan sistem ekologi dengan memberikan pendapatan kepada masyarakat juga sebagai tempat konservasi.

Kesimpulan dari peneliian ini 1) hutan mangrove di Desa Wringinputih mengalami peningkatan sejak adanya proyek Cofish Perkembangan hutan mangrove di Desa Wringinputih mempunyai rata-rata 11 Ha pertahun, dengan jumlah penanaman paling besar yaitu 40 Ha. Mulai tahun 1999-2016 jumlah luas dari hutan mangrove sebesar ±225 ha dan akan terus berkembang secara alami. 2) Perencanaan hutan mangrove yang berada di Desa Wringinputih yaitu menjadikan hutan mangrove sebagai tempat ekowisata tidak terlepas dari potensi yang ada yaitu sistem sosial ekologi.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN ORISINALITAS iii
UCAPAN TERIMAKASIH iv
RINGKASAN v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xi

1. PENDAHULUAN 1
   1.1 Latar Belakang 1
   1.2 Rumusan Masalah 4
   1.2 Tujuan Penelitian 5
   1.3 Manfaat Penelitian 5

2. TINJAUAN PUSTAKA 6
   2.1 Pengeolaan Hutan Mangrove 6
      2.1.1 Pengertian Pengelolaan 6
      2.1.2 Hutan Mangrove 9
   2.2 Sistem Sosial Ekologi 12
      2.2.1 Sistem Sosial Hutan Mangrove 13
      2.2.2 Sistem Ekologi Hutan Mangrove 15
   2.3 Kerangka Pemikiran 20

3. METODE PENELITIAN 23
   3.1 Lokasi Penelitian 23
   3.2 Jenis Penelitian 23
   3.3 Populasi dan Sampel 24
      3.3.1 Populasi 24
      3.3.2 Sampel 24
   3.4 Teknik Pengumpulan Data 25
      3.4.1 Observasi 25
      3.4.2 Wawancara 26
      3.4.3 Dokumentas 26
      3.4.4 Triangulasi 27
   3.5 Analisis Data 27

4. HASIL DAN PEMBAHASAN 30
   4.1 Gambaran Umum Desa Wringinputih 30

4.1.1 Letak Geografis dan Topografi 30
4.1.2 Keadaan Sosial Perikanan Desa Wringinputih..... 30
4.2 Sejarah Pengelolaan Hutan Mangrove di Desa Wringinputih 31
4.2.1 Dusun Tegalpare 36
4.2.2 Dusun Krajan..... 37
4.2.3 Dusun Kabatmantren..... 38
4.3 Perencanaan Hutan Mangrove ditinjau dari Sosial Ekologi 39
4.3.1 Sistem Sosial Pengelolaan Hutan Mangrove 39
4.3.1.1 Identifikasi Sistem Sosial 39
4.3.1.2 Sistem Sosial 43
4.3.2 Sistem Ekologi Hutan Mangrove..... 56
4.3.2.1 Ekosistem Hutan Mangrove 57
4.3.2.2 Sistem Ekologi 63
4.3.3 Sistem Sosial Ekologi Hutan Mangrove 68
4.3.4 Perencanaan Pengelolaan di Tinjau dari Sosial Ekologi 73

5. KESIMPULAN DAN SARAN 84
5.1 Kesimpulan 84
5.2 Saran 85
DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Sampel Penelitian 25
2. Data mata pencaharian perikanan Desa Wringinputih 31
3. Kondisi Perairan di Hutan Mangrove 56
4. Daftar Jenis Mangrove di Desa Wringinputih 59
5. Fauna Perairan Hutan Mangrove di Desa Wringinputih 61
6. Satwa Hutan Mangrove di Desa Wringinputih 62

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Kerangka berfikir 22
2. Grafik penanaman hutan mangrove di Desa Wringinputih 34
3. Grafik penanaman hutan mangrove di ketiga Dusun 35
4. Diagram luas hutan mangrove tiga Dusun di Desa Wringinputih 36
5. *Flowchart* sistem pengelolaan hutan mangrove 56
6. *Flowchart* sistem sosial ekologi hutan mangrove di Desa Wringinputih 68
7. Sistem sosial ekologi hutan mangrove di Desa Wringinputih 70
8. Sistem sosial ekologi hutan mangrove 72
9. Perencanaan masyarakat terhadap hutan mangrove 74
10. Perencanaan pengelolaan ditinjau dari sosial ekologi 75
11. Saran penelitian 86

repository.ub.ac
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

Lampiran 1. Lokasi Penelitian 90

Lampiran 2. Kondisi Hutan Mangrove 93

Lampiran 3. Rekomendasi Izin Penelitian Badan Kesatuan Bangsa dan Politik 99

Lampiran 4. Peraturan Desa Wringinputih tentang Hutan Mangrove 100

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pengelolaan hutan mangrove merupakan cara untuk memanfaatkan dan menjaga sumberdaya hayati yang berperan dalam ekosistem dari suatu perairan lingkungan hidup. Hutan mangrove di dunia sebagian besar berada di iklim tropis yang terletak di Indonesia. menurut Noor, *et al*. (1999) Indonesia merupakan negara yang mempunyai luas hutan mangrove terluas didunia dengan keragaman hayati terbesar didunia dan struktur paling bervariasi di Dunia, yang memiliki luas kawasan hutan mangrove atau (hutan bakau-payau) di Indonesia 3,54 juta ha.

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perikanan, pada tahun 1999 luas hutan mangrove yang telah dikonversi menjadi pertambakan mencapai 840.000 ha, sehingga hutan mangrove banyak yang mengalami kerusakan (Gunarto dan Hanafi 2000). Hilangnya mangrove dari ekosistem perairan pantai telah menyebabkan keseimbangan ekologi lingkungan pantai terganggu, hal semacam itu akan dijadikan alasan negara-negara maju untuk menolak produk suatu negara masuk ke pasaran dunia, dengan alasan tidak menerapkan *eco-labelling* ataupun *eco-friendly* dalam sistem produksinya (Purwati 2015). Pemulihkan kondisi perairan pantai untuk ekosistem pantai yang layak untuk kehidupan ikan, maka perbaikan perairan pantai yang telah rusak mutlak dilakukan dengan melestarikan mangrove.

Hutan mangrove juga berfungsi sebagai paru-paru dunia dan sistem penyangga kehidupan sehingga kelestariannya harus dijaga dan dipertahankan dengan pengelolaan hutan yang tepat. Kegiatan untuk melestarikan mangrove yaitu dengan cara yang dilakukan oleh kelompok-kelompok masyarakat pantai sehingga

akan tercipta *community-based management*, atau masyarakat sebagai komponen utama penggerak pelestarian mangrove (Bengen 2000).

Pengelolaan kawasan hutan mangrove termasuk sumberdaya pesisir dan pulau-pulau kecil tidak terlepas dari peran pemerintah dan masyarakat. Hal ini tercantum pada pasal 1 ayat (2) PERMEN-KP No 34 tentang perencanaan pengelolaan wilayah pesisisr dan pulau kecil yang menjelaskan bahwa : Peengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil adalah suatu pengoordinasian perencanaan, pemanfaatan, pengawasan, dan pengendalian sumberdaya pesisir dan pulau-pulau kecil yang dilakukan oleh pemerintah dan pemerintah daerah, antarsektor, antara ekosistem darat dan laut, serta antara ilmu pengetahuan dan manajemen untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat.

Menurut Adrianto (2011) fungsi pengelolaan ekosistem pesisir dan laut tidak hanya sistem sumberdaya pesisir dan lautan, namun juga memiliki dimensi sosial ekonomi karena sistem sosial yang ada di wilayah pesisir dan laut pun yaitu masyarakat pesisir yang telah berinteraksi secara dinamis dengan sumberdaya pesisir dan laut merupakan salah satu unsur yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan ekosistem pesisir dan laut. Untuk mempertahankan dan melestarikan ekosistem hutan mangrove dengan fungsi dan manfaat sebagai sumberdaya pembangunan baik sebagai sumberdaya ekonomi maupun ekologi, kelompok-kelompok masyarakat yang hidup di sekitar wilayah pesisir menjadikan sebuah hubungan timbal balik antara masyarakat dan lingkunganya atau disebut sosial ekologi.

Karakteristik dan dinamika pesisir yang merupakan suatu sistem dinamis saling terkait antara sistem komunitas manusia dengan sistem alam sehingga kedua sistem inilah yang bergerak dinamik dalam kesamaan besaran (*magnitude*). Dengan

demikian sistem sosial-ekologis ini membicarakan unit ekosistem seperti wilayah pesisir, ekosistem mangrove, danau, terumbu karang, pantai yang berasosiasi dengan struktur dan proses sosial pengetahuan dalam implementasi pengelolaan wilayah pesisir. Integrasi inilah yang dikenal dengan paradigma *Social-Ecological System* (SES) dalam pengelolaan wilayah pesisir dan lautan (Adrianto 2006, *dalam* Raihani, *et al.* 2009).

Sosial ekologi dapat didefinisikan sebagai sistem pengelolaan yang terpadu dari alam dan manusia dengan hubungan yang timbal balik (Folke, *et al*. 2005). Penjagaan sumberdaya alam hayati khususnya hutan mangrove perlu keserasian ekosistem dan keserasian unsur-unsur pembentuknya yang mana hubungan sosial ekologi dapat dilakukan setelah dilakukan pengelolaan dan konservasi wilayah pesisir Kabupaten Banyuwangi. Kabupaten Banyuwangi merupakan salahsatu dari daerah yang telah mengalami pengelolaan dengan adanya proyek Cofish. Menurut Susilo dan Supriyadi (2005) proyek Cofish telah meletakkan pondasi yang kuat bagi pemerintah dan masyarakat di dalam melakukan pengelolaan sumberdaya perikanan secara berkelanjutan.

Mengelola secara berkelanjutan dan menjaga sumberdaya hayati salah satunya hutan mangrove yang berada disepanjang wilayah pesisir Banyuwangi sudah mengalami konservasi atau penanaman kembali hutan mangrove. Pengelolaan ini dilakukan karena terancamnya keberadaan hutan mangrove yang semakin menyempit karena disebabkan adanya desakan kepentingan pengembangan ekonomi dan budidaya perikanan payau. Karena hutan mangrove sebagai daerah pemijahan, daerah asuhan dan daerah mencari makan dari biota laut, sehingga banyak biota laut yang berada di ekosistem mangrove juga memiliki manfaat

ekonomi, manfaat fisik, manfaat biologi dan manfaat kimia maupun manfaat sosial sangat dirasakan dalam kehidupan masyarakat pesisir.

Penanaman mangrove banyak dilakukan oleh masyarakat dan lembaga-lembaga di setiap peisisir pantai yang dulunya merupakan daerah pertambakan, hal ini dilakukan bertujuan menjaga kelestarian hutan mangrove. Pengelolaan wilayah pesisir dilakukan di berbagai Desa yang masyarakat sudah banyak mengetahui fungsi dan dampak kerusakan dari hutan mangrove khususnya Desa Wringinputih.

Wringinputih merupakan sebuah Desa yang terletak di Kecamatan Muncar yang memiliki sekitar luas pesisir dengan potensi wilayah 500 ha, dengan adanya *Cofish Project* pada tahun 2002, pengelolaan wilayah pesisir di Desa Wringinputih sudah mulai dilakukan dengan pemgembalian wilayah yang dulunya digunakan sebagai tambak sekarang banyak yang dikembalikan fungsinya sebagai hutan mangrove. Keberhasilan pembangunan di segala bidang sangat ditentukan oleh tersedianya sumber daya manusia yang berkualitas, disamping adanya sumberdaya alam, tehnologi serta sarana dan prasarana lainya. Desa Wringinputih memiliki kelompok masyarakat yang berperan menjaga sumberdaya hayati, tetapi banyak dari kelompok masyarakat yang belum memanfaatkan secara lestari dari sumberdaya hayati. Sedangkan untuk hubungan timbal balik dari pengeloaan hutan mangrove suatu daerah diperlukan kajian mendalam dari berbagai aspek. Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian mengenai pengelolaan hutan mangrove ditinjau dari sosial ekologi yang mendukung kelestarian alam dan meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat ditarik sebuah persoalan yang menjadi sasaran penelitian ini, yaitu :

1. Sejarah pengelolaan hutan mangrove dimulai dari adanya *Cofish Project* sampai sekarang di Desa Wringinputih?
2. Perancanaan pengelolaan hutan mangrove yang akan datang ditinjau dari segi sosial ekologi di Desa Wringinputih?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penilitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui dan menganalisis perkembangan sejarah pengelolaan hutan mangrove dimulai dari adanya *Cofish Project* sampai sekarang di Desa Wringinputih.
2. Untuk merancang dari perencanaan pengelolaan hutan mangrove yang akan datang ditinjau dari segi sosial ekologi di Desa Wringinputih.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian mengenai pengelolaan hutan mangrove ditinjau dari sosial ``ekologi di Desa Wringinputih Kecamatan Muncar Banyuwangi Jawa Timur, diharapkan memberikan manfaat :

1. Lembaga Akademisi

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan juga diharapkan dapat memperkaya referensi dan literatur dibidang pengelolaan hutan mangrove khususnya yang berkaitan dengan sosial ekologi hutan mangrove.

2. Pemerintah

   Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan dalam menentukan perencanaan dari potensi wilayah dan menyusun peraturan desa (PERDES) tentang pengelolaan hutan mangrove khususnya di Kabupaten Banyuwangi.

3. Masyarakat

   Sebagai bahan masukan dan informasi untuk menjaga, mengelola, pemanfaatan dan pemulihan hutan mangrove sehingga dapat dikembangkan sesuai potensi wilayah dan digunakan secara berkelanjutan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengelolaan Hutan Mangrove

Pengelolaan hutan mangrove merupakan proses menjaga kelestarian agar fungsi ekologinya tetap lestari dengan melakukan penanaman berdasarkan potensi yang ada, membentuk kawasan hutan lindung mangrove yang tidak dapat diganggu, lebih meningkatkan peran organisasi masyarakat (Patang, 2012). Pengelolaan hutan mangrove merupakan suatu upaya perlindungan terhadap hutan mangrove menjadi kawasan hutan konservasi dan rehablitasi hutan mangrove seperti kegiatan penghijauan untuk mengembalikan nilai estetika dan fungsi ekologis kawasan hutan mangrove yang telah ditebang dan dialihkan fungsinya kepada kegiatan lain (Begen 2000).

Syukur, *et al*. (2007), menyatakan bahwa pengelolaan mangrove didasarkan atas tiga tahapan yaitu : isu ekologi dan sosial ekonomi, kelembagaan dan perangkat hukum serta strategi pelaksanaan rencana. Isu ekologi meliputi tampak ekologis intervensi manusia terhadap ekosistem mangrove. Dalam hal ini, pengelolaan hutan mangrove terdapat 3 (tiga) komponen yang saling berkaitan yaitu : (1) Potensi sumberdaya hutan mangrove. (2) Masyarakat disekitar hutan mangrove (petani tambak) dan (3) Aparatur pemerintah. Ketiga komponen tersebut merupakan komponen yang dinamis. Sehingga dalam kebijakan pengelolaan mangrove.

2.1.1 Pengertian Pengelolaan

Pengelolaan berasal dari kata kelola yang berarti mengurus dan mengendalikan, Menurut Setiawan (2012), Pengelolaan merupakan proses melakukan kegiatan tertentu dengan menggerakkan tenaga orang lain, proses yang

membantu merumuskan kebijaksanaan dan tujuan organisasi dan proses yang memberikan pengawasan pada semua hal yang terlibat dalam pelaksanaan kebijaksanaan dan pencapaian tujuan.

Pengelolaan merupakan manajemen yang meliputi: perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pengarahan (*actuating*), dan pengawasan (*controlling*). Pengertian Pengelolaan ialah pengendalian dan pemanfaatan semua faktor sumber daya yang menurut suatu perencana diperlukan untuk penyelesaian suatu tujuan yaitu bukan hanya melaksanakan suatu kegiatan, yang meliputi fungsi-fungsi manajemen, seperti perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien (Gie, 2000).

a. Perencanaan (*Planning*)

Menurut Sutarno (2004), perencanaan diartikan sebagai perhitungan dan penentuan tentang apa yang akan dijalankan dalam rangka mencapai tujuan tertentu, dimana menyangkut tempat, oleh siapa pelaku itu atau pelaksana dan bagaimana tata cara mencapai itu. Menurut Cropper (1998) *dalam* Nufus (2010), berpendapat: *Planning is the basis from which all other function are spawned. Without a congruent plan, organizations usually lack a central focus.* Bahwa perencanaan adalah dasar yang akan dikembangkan menjadi seluruh fungsi berikutnya. Tanpa rencana yang tepat dan padu sebuah organisasi akan kehilangan fokus sentral berpijak bukan sekedar daftar kegiatan yang harus dilakukan.

b. Pengorganisasian (*Organizing*)

Organizing is grouping activities, assigning activities an providing the authority necessary to carry out the activities. Pengorganisasian merupakan pengelompokan kegiatan-kegiatan penugasan kegiatan-kegiatan penyediaan keperluan, wewenang untuk melaksanakan kegiatannya. Dalam suatu organisasi

dituntut adanya kerja sama antara dua orang atau lebih untuk mencapai siatu tujuan secara efektif dan efisien (Rue dan Byars 2006).

c. Pengarahan (*Actuating*)

Menurut Abidin (2011) Penggerakan adalah suatu fungsi pembimbingan dan pemberian pimpinan serta penggerakan orang-orang agar orang-orang tersebut mau dan suka bekerja. Berdasarkan pengertian tersebut jelaslah bahwa peranan penggerakan (actuating) sangat penting, karena penggerakan berfungsi untuk menggerakan fungsi-fungsi manajemen yang lain, seperti perencanaan, pengorganisasian, pengawasan. Fungsi Pengarahan (*Actuating*) merupakan proses untuk menumbuhkan semangat (*motivation*) pada karyawan agar dapat bekerja keras dan giat serta membimbing mereka dalam melaksanakan rencana untuk mencapai tujuan yang efektif dan efisien (Amirullah dan Budiyono, 2004).

d. Pengawasan (*Controlling)*

Pengawasan adalah kegiatan membandingkan atau mengukur yang sedang atau sudah dilaksanakan dengan kriteria, norma-norma standar atau rencana-rencan yang sudah ditetapkan sebelumnya (Sutarno, 2004). Pengawasan dimaksudkan untuk mencegah atau memperbaiki kesalahan, penyimpangan, ketidaksesuaian dan lain-lainnya yang tidak sesuai dengan tugas dan wewenang yang telah ditentukan. Jadi pengawasan bukan mencari kesalahan terhadap orangnya, tetapi mencari kebenaran terhadap hasil pelaksanaan pekerjaan (Abidin, 2011).

Pengelolaan salah satu upaya menjaga dan melestarikan wilayah perairan termasuk hutan mangrove. Hal ini tercantum dari pasal 1 ayat (7) UU tentang Sumberdaya Air yang menjelaskan bahwa : pengelolaan sumberdaya air adalah upaya merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevakuasi

penyelenggaraan konservasi sumberdaya air, pendayagunaan sumberdaya air, dan pengendalian daya rusak air.

2.1.2 Hutan Mangrove

a. Pengertian Hutan Mangrove

Hutan mangrove merupakan salah satu sumberdaya alam yang memiliki nilai ekonomi, ekologi dan sosial yang tinggi. Hutan mangrove adalah sebutan umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu komunitas pantai tropik yang didominasi oleh beberapa species pohon yang khas atau semak-semak yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh dalam perairan asin (Nybakken, 1988). Menurut Bengen (2000) menyatakan bahwa hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur.

Mangrove berasal dari kata *mangue/mangal* (Portugis) dan *grove* (Inggris). Secara umum hutan mangrove dapat didefinisikan sebagai suatu tipe ekosistem hutan yang tumbuh di suatu daerah pasang surut (pantai, laguna, muara sungai) yang tergenang pasang dan bebas pada saat air laut surut dan komunitas tumbuhannya mempunyai toleransi terhadap garam (*salinity*) air laut. Atau bisa juga diartikan hutan yang tumbuh di muara sungai, daerah pasang surut atau tepi laut. Tumbuhan mangrove bersifat unik karena merupakan gabungan dari ciri-ciri tumbuhan yang hidup di darat dan di laut. Umumnya mangrove mempunyai sistem perakaran yang menonjol yang disebut akar nafas (*pneumatofor*). Sistem perakaran ini merupakan suatu cara adaptasi terhadap keadaan tanah yang miskin oksigen atau bahkan anaerob (Move Indonesia, 2007).

b. Jenis Mangrove

Hutan mangrove terdiri atas berbagai jenis vegetasi. Beberapa jenis yang dikenal antara lain Tanjang Wedok (*Rhizophora apiculata* BL) atau bakau putih, Tanjang Lanang (*R. mucronata*) atau bakau hitam, dan bakau (*R. stylosa* Griff). Sebenarnya, istilah tanjang adalah sebutan khusus untuk Bruguiera yang digolongkan kedalam famili yang sama dengan *Rhizophoraceae*. Namun telah terjadi salah pengertian dalam masyarakat, terutama masyarakat pesisir, yakni tercampur dengan istilah daerah, sehingga pengertiannya menjadi rancu untuk seterusnya. Famili Rhizophoraceae terdiri atas banyak jenis, antara lain *B. gymnorrhiza* (L.) LMK, *B. parviflora* (L.) LMK, *B. cylindrika*(L.) LMK (Soegiarto1976).

Menurut Jara (1985), Beberapa jenis yang masih satu famili, khususnya jenis *Rhizophora spp*., berbeda dalam hal ciri-ciri pertumbuhan akar. *R. mucronata* dan *R. apiculata* tumbuh tegak dan menjangkar bagai busur panah, sedang *R. stylosa* tumbuh memanjang, rebah, dan sedikit menjangkar. Buah *R. apiculata* agak pendek dan lurus namun jika tidak benar-benar teliti akan terkecoh dengan jenis *R. stylosa* yang juga berbentuk hampir sama dengan *R. mucronata,* hanya buah *R. stylosa* kurus dan kecil. Sedangkan menurut Chapman (1975), bahwa ada 90 jenis tumbuhan mangrove utama di dunia. Hutan mangrove di daerah Indo-Pasifik mempunyai keanekaragaman jenis yang lebih tinggi (63 jenis) dibanding dengan hutan mangrove di Amerika dan Afrika bagian Barat (43 jenis). Sedangkan daerah-daerah dari bagian ekuator dari Asia Timur jauh mempunyai hutan mangrove dengan keanekaragaman jenis yang lebih tinggi dibandingkan dengan hutan mangrove di daerah manapun juga.

c. Fungsi dan Manfaat Mangrove

Kusmana (1996) menyatakan bahwa hutan mangrove berfungsi sebagai: 1) penghalang terhadap erosi pantai dan gempuran ombak yang kuat; 2) pengolah limbah organic; 3) tempat mencari makan, memijah dan bertelur berbagai biota laut; 4) habitat berbagai jenis margasatwa; 5) penghasil kayu dan non kayu; 6) potensi ekoturisme.Sedangkan Melana, *et al.* (2000) mengungkapkan bahwa fungsi dan manfaat hutan mangrove adalah: (1) Menyuplai bahan makanan bagi spesies-spesies didaerah estuari yang hidup dibawahnya karena mangrove menghasilkan bahan organik, (2) Sebagai tempat hidup dan mencari makan berbagai jenis ikan, kepiting, udang dan tempat ikan-ikan melakukan proses reproduksi, (3) Sebagai pelindung lingkungan dengan melindungi erosi pantai dan ekosistemnya dari tsunami, gelombang, arus laut dan angin topan, (4) Sebagai penghasil biomas organik dan penyerap polutan disekitar pantai dengan penyerapan dan penjerapan, (5) Sebagai tempat rekreasi khususnya untuk pemandangan kehidupan burung dan satwa liar lainnya, (6) Sebagai sumber bahan kayu untuk perumahan, kayu bakar, arang dan kayu perangkap ikan, (7) Tempat penagkaran dan penangkapan bibit ikan, (8) Sebagai bahan obat-obatan dan alkohol.

Manfaat dan Fungsi hutan mangrove dari berbagai sudut pandang baik itu manfaat ekologi, manfaat ekonomi, manfaat fisik, manfaat biologi dan manfaat kimia maupun manfaat sosial sangat dirasakan dalam kehidupan masyarakat pesisir. Manfaat dan fungsi hutan mangrove adalah : (1) Habitat satwa langka, (2) Pelindung terhadap bencana alam, (3) Pengendapan lumpur, (4) Penambah unsur hara, (5) Penambat racun, (6) Sumber alam dalam kawasan(*In-Situ*) dan luar kawasan (*Ex-Situ),* (7) Transportasi, (8) Sumber plasma ntfah, (9) Rekreasi dan pariwisata, (10) Sarana pendidikan dan penelitian, (11) memelihara proses-proses sistem alami, (12)

Penebaran karbon, (13) Memelihara iklim mikro, (14) Mencegah berkembangnya tanah sulfat masam (Susilo, *et al.* 2015). Pemanfaatan ekosistem mangrove dapat dikategorikan menjadi pemanfaatan ekosistem secara keseluruhan (nilai ekologi) dan pemanfaatan produk-produk yang dihasilkan ekosistem tersebut (nilai sosial ekonomi dan budaya).

2.2 Sistem Sosial Ekologi

Sistem sosial ekologi adalah sebuah sistem dari unit biologi/ekosistem dihubungkan dengan dan dipengaruhi oleh satu atau lebih sistem sosial, dalam arti membentuk ko-operasi dan hubungan saling tergantung dengan orang yang lain Dengan demikian sistem sosial-ekologis ini membicarakan unit ekosistem seperti wilayah pesisir, ekosistem mangrove, danau, terumbu karang, pantai yang berasosiasi dengan struktur dan proses sosial (Anderies et al., 2004). Sendangkan menurut Folke, *et al*. (2005), Sistem sosial-ekologis didefinisikan sebagai sistem yang terpadu dari alam dan manusia dengan hubungan yang timbal balik. sistem ekologi berhubungan erat dengan dan dipengaruhi oleh satu atau lebih sistem sosial. Sebuah sistem ekologi longgar dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang saling tergantung organisme atau unit biologis. "Sosial" hanya berarti "cenderung untuk membentuk hubungan kerjasama dan saling bergantung dengan orang lain dari seseorang jenis" (Webster 2004).

2.2.1 Sistem Sosial Hutan Mangrove

Sistem sosial juga merupakan masyarakat yang terdiri dari sejumlah komponen struktur sosial yaitu: keluarga, ekonomi, pemerintah, agama, pendidikan, dan lapisan sosial yang terkait satu sama lainnya, bekerja secara bersama-sama, saling berinteraksi, berelasi, dan saling ketergantungan (Jabrohim, 2004).

Pengertian sosial adalah kata sosial berasal dari bahasa latin yaitu 'socius' yang berarti segala sesuatu yang lahir, tumbuh, dan berkembang dalam kehidupan bersama (Salim, 2002). Sudarno (2000), *dalam* Salim (2002) menekankan pengertian sosial pada strukturnya, yaitu suatu tatanan dari hubungan-hubungan sosial dalam masyarakat yang menempatkan pihak-pihak tertentu (individu, keluarga, kelompok, kelas) didalam posisi-posisi sosial tertentu berdasarkan suatu sistem nilai dan norma yang berlaku pada suatu masyarakat pada waktu tertentu.

Gottlieb (1983), *dalam* Kuntjoro (2002) mendefenisikan dukungan sosial (social support) sebagai inti verbal atau nonverbal, saran, bantuan yang nyata atau tingkah laku yang diberikan oleh orang-orang yang dekat dengan subjek di dalam lingkungan sosialnya atau kehadiran dan hal-hal yang dapat memberikan keuntungan emosional atau berpengaruh pada tingkah laku penerimanya. Dengan mengadaposi pendapat Anderson dan Gottlieb tersebut maka faktor-faktor sosial adalah pendidikan, suku, dukungan keluarga dan sarana dan prasarana.

a. Pendidikan

Pendidikan sebagai suatu konsep, memiliki sifat yang cukup terbuka untuk menelaah. Pendidikan dalam arti formal sebenarnya adalah suatu proses penyampaian bahan/materi pendidikan oleh pendidik kepada sasaran pendidikan (anak didik) guna mencapai perubahan tingkah laku (Notoatmodjo, 1993).

Pendidikan digunakan untuk menunjuk atau menyebutkan suatu jenis peristiwa yang dapat terjadi di berbagai jenis lingkungan. Jenis peristiwa ini ialah interaksi antara dua manusia atau lebih yang dirancang untuk menimbulkan atau berdampak timbulnya suatu proses pengembangan atau pematangan pandangan hidup pribadi. Jenis lingkungan tempat terjadinya interaksi ini dapat berupa keluarga,

sekolah, tempat kerja, tempat bermain, berolahraga atau berekreasi, ataupun tempat lain (Muzaham, 1995).

b.Suku

Suku merupakan unit-unit kebudayaan, dimana latar belakang kebudayaan tersebut berbeda-beda. Perbedaan ini akan menghasilkan tingkah laku yang berbeda pula, baik itu tingkah laku individu maupun tingkah laku kelompok. Tingkah laku yang dimaksud bukan hanya kegiatan yang bisa diamati dengan mata saja, tetapi juga apa yang ada dalam pikiran. Pada manusia, tingkah laku ini tergantung pada proses pembelajaran. Apa yang mereka lakukan adalah hasil dari proses belajar yang dilakukan oleh manusia sepanjang hidupnya disadari atau tidak. Mereka mempelajari bagaimana bertingkah laku dengan cara mencontoh atau belajar dari generasi di atasnya dan juga dari lingkungan alam dan sosial yang ada disekitarnya (Muzaham,1995).

c. Dukungan Keluarga

Keluarga didefenisikan oleh Friedman (1992) sebagai dua individu atau lebih yang bergabung bersama karena adanya ikatan saling berbagi dan ikatan kedekatan emosi yang mengidentifikasikan diri mereka sebagai bagian keluarga. Keluarga mengemban fungsi untuk kesejahteraan anggota keluarga yang mencakup 5 bidang yaitu biologi, ekonomi, pendidikan, psikologi dan sosial budaya (WHO,1978 *dalam* Bobak, *et al.* 2005). Dukungan keluarga mengacu pada sistem atau jaringan yang membantu individu dalam proses kehidupan. Sebagai makhluk sosial tentunya individu tidak dapat hidup tanpa bantuan orang lain, maka manusia membutuhkan dukungan sosial dari orang-orang sekitarnya berupa penghargaan, perhatian, dan cinta (Bobak, *et al.* 2005).

Gottlieb (1983) *dalam* Kuntjoro (2002) mendefenisikan dukungan sosial (social support) sebagai inti verbal atau nonverbal, saran, bantuan yang nyata atau tingkah laku yang diberikan oleh orang-orang yang dekat dengan subjek di dalam lingkungan sosialnya atau kehadiran dan hal-hal yang dapat memberikan keuntungan emosional atau berpengaruh pada tingkah laku penerimanya.

d. Sarana dan prasarana

Sarana adalah segala sesuatu yang dapat dipakai sebagai alat dalam mencapai maksud dan tujuan atau segala sesuatu yang dapat dipakai sebagai alat dan bahan untuk mencapai maksud dan tujuan dari suatu proses produksi.. Sedangkan prasarana adalah segala sesuatu yang merupakan penunjang utama terselenggaranya suatu proses (usaha, pembangunan, proyek) atau segala sesuatu yang merupakan penunjang utama terselenggaranya produksi (Setiawan 2012).

2.2.2. Sistem Ekologi Hutan Mangrove

Sistem ekologi yaitu suatu ekosistem yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya, tingkatan organisasi ini dikatakan sebagai suatu sistem karena memiliki komponen-komponen dengan fungsi berbeda yang terkoordinasi secara baik sehingga masing-masing komponen terjadi hubungan timbal balik. Hubungan timbal balik terwujudkan dalam rantai makanan dan jaring makanan yang pada setiap proses ini terjadi aliran energi dan siklus materi (Soemarwoto, 1983). Sedangkan pengertian dari ekologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang rumah atau tempat tinggal makhluk hidup atau ekologi adalah ilmu yang mempelajari rumah tangga lingkungan, tempat hidup semua organisme (makhluk hidup) serta seluruh proses-proses fungsional yang menyebabkan tempat hidup itu cocok untuk didiami. Secara harfiah ekologi adalah

ilmu yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Resosoedarmo, 1990).

Menurut Odum (1971) ekologi mutakhir adalah suatu studi yang mempelajari struktur dan fungsi ekosistem atau alam di mana manusia adalah bagian dari alam. Struktur di sini menunjukan suatu keadaan dari sistem ekologi pada waktu dan tempat tertentu termasuk kerapatan atau kepadatan, biomas, penyebaran potensi unsur-unsur hara (materi), energi, faktor-faktor fisik dan kimia lainnya yang mencirikan sistem tersebut. Sedangkan fungsinya menggambarkan sebab-akibat yang terjadi dalam sistem. Jadi pokok utama ekologi adalah mencari pengertian bagaimana fungsi organisme di alam.

Kusmana (2005) menyatakan bahwa eksosistem bakau dapat memperbaiki diri dalam waktu 15-20 tahun jika (1) kondisi normal hidrologi tidak terganggu dan (2) ketersediaan biji dan bibit serta jaraknya tidak terganggu atau terhalangi. Jika kondisi hidrologi normal namun biji bakau tidak dapat mendekati daerah rehabilitasi, maka diperlukan penanaman. Ekosistem mangrove adalah suatu sistem di alam tempat berlangsungnya kehidupan yang mencerminkan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya dan diantara makhluk hidup itu sendiri, terdapat pada wilayah pesisir, terpengaruh pasang surut air laut, dan didominasi oleh spesies pohon atau semak yang khas dan mampu tumbuh di daerah payau (Santoso, 2000).

Kusmana (2003) menyatakan bahwa pola pertumbuhan mangrove termasuk didalamnya struktur, fungsi, komposisi dan distribusi spesies yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove tersebut sangat tergantung pada faktor lingkungan diantaranya : fisiografi pantai, iklim (cahaya, musim, dan suhu), pasang surut, gelombang dan arus, salinitas oksigen terlarut (*disolved oxygen*), tanah, nutri.

a. Iklim

Menurut Nursyamsi, Dkk. (2014) sebagian besar daerah pantai Indonesia beriklim tropik basah dan dicirikan dengan kelembaban, angin musim, curah hujan, dan temperatur yang tinggi. Hal ini menyebabkan pencegahan akumulasi garam-garam tanah, sehingga hutan mangrove tumbuh subur dan berkembang dengan baik. Pengaruh langsung iklim adalah terhadap komposisi epifit yang terdapat pada hutan mangrove. Sedangkan menurut Santoso (2000), hutan mangrove adalah hutan yang terdapat di kawasan pesisir yang selalu atau secara teratur tergenang air laut dan terpengaruh oleh pasang surut air laut tetapi tidak terpengaruh oleh iklim.

b. Tanah

Noor, *et al.* (1999) mendefisinikan hutan mangrove sebagai hutan yang terutama yang tumbuh pada tanah lumpur alluvial di daerah pantai dan muara sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut. Soerianegara (1990), menyatakan bahwa hutan mangrove adalah hutan yang tumbuh di daerah pantai, biasanya terdapat di daearah teluk dan di muara sungai yang dicirikan oleh: 1) tidak terpengaruh iklim; 2) dipengaruhi pasang surut; 3) tanah tergenang air laut; 4) tanah rendah pantai; 5) hutan tidak mempunyai struktur tajuk.

c. Hidrologi dan Kualitas lingkungan perairan

Hutan mangrove umumnya berada di hilir sungai yang menerima beban berupa buangan zat-zat beracun atau muatan bahan organik yang berlebih dari kegiatan manusia di hulu, tengah, dan hilir. Keadaan yang demikian menyebabkan oksigen terlarut menjadi kritis atau merusak kadar kimia air dan mempengaruhi kualitas air (Heriyanto 2012). Juga menurut Salmin (2005), oksigen terlarut berasal dari suatu proses difusi dari udara bebas dan hasil fotosintesis organisme yang hidup dalam perairan, tetapi kecepatannya bergantung pada beberapa faktor seperti

kekeruhan air, suhu, salinitas, kedalaman air, pergerakan massa air dan udara dalam bentuk arus air, gelombang, dan pasang surut .

d. Fauna Perairan Hutan Mangrove

1. Ikhtiofauna

Ikan di daerah hutan mangrove cukup beragam yang dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu: 1) Ikan penetap sejati, yaitu ikan yang seluruh siklus hidupnya dijalankan di daerah hutan mangrove seperti ikan Gelodok (*Periopthalmus* sp.). 2) Ikan penetap sementara, yaitu ikan yang berasosiasi dengan hutan mangrove selama periode anakan, tetapi pada saat dewasa cenderung menggerombol di sepanjang pantai yang berdekatan dengan hutan mangrove, seperti ikan belanak (*Mugilidae*), ikan Kuweh (*Carangidae*), dan ikan Kapasan, Lontong (*Gerreidae*). 3) Ikan pengunjung pada periode pasang, yaitu ikan yang berkunjung ke hutan mangrove pada saat air pasang untuk mencari makan, contohnya ikan Kekemek, Gelama, Krot (*Scianidae*), ikan Barakuda, Alu-alu, Tancak (*Sphyraenidae*), dan ikan-ikan dari familia *Exocietidae* serta *Carangidae*. 3) Ikan pengunjung musiman, ikan-ikan yang termasuk dalam kelompok ini menggunakan hutan mangrove sebagai tempat asuhan atau untuk memijah serta tempat perlindungan musiman dari predator (Hakim 2010).

2. Karsinofauna

Biota yang paling banyak dijumpai di ekosistem mangrove adalah crustacea dan moluska. Kepiting dan berbagai spesies Sesarma umumnya dijumpai di hutan Mangrove. Kepiting-kepiting dari famili Portunidae juga merupakan biota yang umum dijumpai. Kepiting-kepiting yang dapat dikonsumsi (*Scylla serrata*) termasuk produk mangrove yang bernilai ekonomis dan menjadi sumber mata pencaharian penduduk sekitar hutan mangrove. Udang yang paling terkenal termasuk udang raksasa air

tawar (*Macrobrachium rosenbergii*) dan udang laut (*Penaeus indicus , P. Merguiensis, P. Monodon, Metapenaeus brevicornis*) seringkali juga ditemukan di ekosistem mangrove (Soedarma, *et al*. 2007). Hakim (2010) menyatakan bahwa berbagai jenis fauna yang relatif kecil dan tergolong dalam invertebrata, seperti udang dan kepiting (Krustasea), gastropoda dan bivalva (Moluska), Cacing (Polikaeta) hidup di hutan mangrove. Kebanyakan invertebrata ini hidup menempel pada akar-akar mangrove, atau di lantai hutan mangrove. Sejumlah invertebrata tinggal di dalam lubang-lubang di lantai hutan mangrove yang berlumpur. Melalui cara ini mereka terlindung dari perubahan temperatur dan faktor lingkungan lain akibat adanya pasang surut di daerah hutan mangrove.

3. Organisme Bentik

Populasi zooplankton juga bergantung pada musim, habitat, salinitas, dan kedalaman air, di hutan mangrove, konsentrasi pertumbuhan plankton yang juga merupakan produsen primer zat organik kawasan perairan ini lebih rendah dibandingkan dengan perairan terbuka seperti lautan (Mulyadi, 1985). Plankton merupakan kelompok organisme yang hidup melayang-layang di dalam air dan memiliki daya renang yang sangat lemah. Kelimpahan dan keragaman jenis plankton dipengaruhi oleh kualitas fisik maupun kimia perairan berupa sedimentasi, fluktuasi ketinggian air, unsur hara, logam berat, temperatur, pH, dan kandungan oksigen (James, 1979).

e. Satwa Hutan Mangrove

Beberapa spesies reptilia yang pernah ditemukan di kawasan mangrove Indonesia antara lain biawak (*Varanus salvatoe*), Ular belang (*Boiga dendrophila*), dan Ular sanca (*Phyton reticulates*), serta berbagai spesies ular air seperti *Cerbera rhynchops*, *Archrochordus granulatus*, *Homalopsis buccata* dan *Fordonia leucobalia*.

Dua jenis katak yang dapat ditemukan di hutan mangrove adalah *Rana cancrivora* dan *R. Limnocharis*. Buaya-buaya dan binatang alligator merupakan binatang-binatang reptil yang sebagian besar mendiami daerah berair dan daerah muara. Dua spesies buaya (*Lagarto*), *Caiman crocodilus* (*Largarto cuajipal*) dapat dijumpai umum dijumpai di hutan mangrove.

Menurut Saenger, *et al*. (1954), tercatat sejumlah jenis burung yang hidup di hutan mangrove yang mencapai 150-250 jenis. Beberapa penelitian tentang burung di Asia Tenggara telah dilakukan oleh Das dan Siddiqi, Iet al. (1985) Di Kuba terdapat beberapa spesies yang menempati tempat atau dataran tinggi seperti *Canario del manglar* (*Dendroica petechis gundlachi*) dan tempat yang lebih rendah seperti *Oca del manglar* (*Rallus longirostris caribaeus*).

2.3 Kerangka Pemikiran

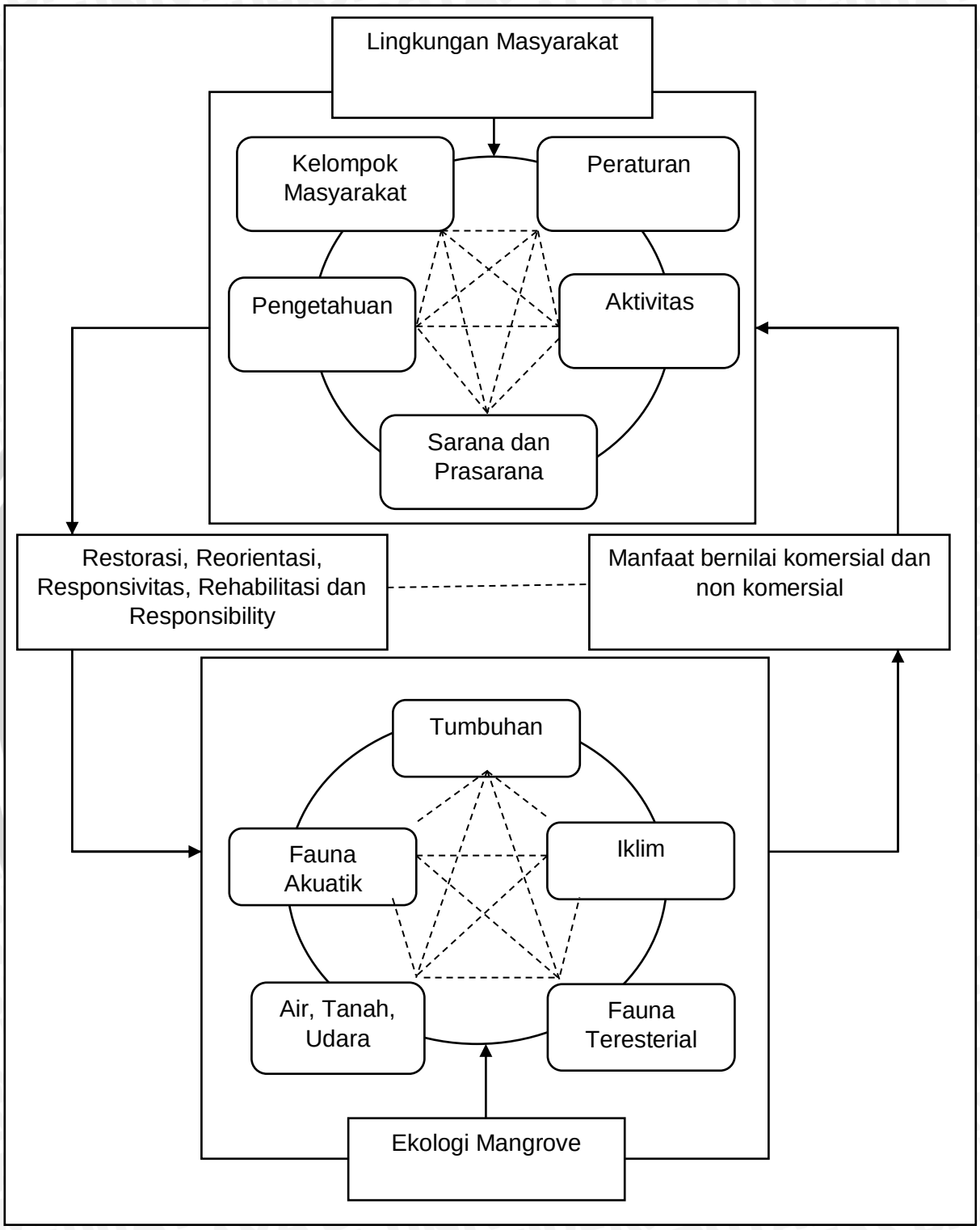
Kerangka berpikir ini dibuat untuk mempermudah proses penelitian karena mencakup tujuan dari penelitian itu sendiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejarah perkembangan pengelolaan hutan mangrove setelah adanya dari proyek cofish dan untuk ingin mengetahui rencana masa mendatang tentang pengelolaan hutan mangrove di Desa Wringinputih Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur.

Kerangka pemirikan pada penelitian ini untuk menggambarkan hubungan yang terjadi pada sistem sosial dan sistem ekologi secara bekelanjutan, system sosial terdapat beberapa komonen yaitu masyarakat, pengetahuan, sarana dan prasarana, aktivitas dan peraturan yang menjadikan sebuah lingkungan masyarakat. Sedangkan pada system ekologi berupa tumbuhan, fauna akuatik, iklim. air, tanah, udara dan fauna teresterial yang menjadikan sebuah system ekologi hutan

mangrove. Hubungan kedua system tersebut memiliki hubungan timbal balik yaitu lingkungan masyarakat dan ekologi hutan mangrove

Lingkungan masyarakat memberikan restorasi dimaksudkan sebagai upaya untuk menata kembali kawasan pesisir sekaligus melakukan aktivitas penghijuan. Reorientasi sebagai sebuah perencanaan pembangunan yang berparadigma berkelanjutan sekaligus berwawasan lingkungan. Sehingga motif ekonomi yang cenderung merusak akan mampu diminimalisasi. Responsivitas, dimaksudkan sebagai sebuah upaya dari pemerintah yang peka dan tanggap terhadap problematika kerusakan ekosistem pesisir. Rehabilitasi dimaksudkan sebagai upaya untuk mengembalikan peran ekosistem pesisir sebagai penyangga kehidupan biota laut. Salah satu wujud kongkrit pelaksanaan rehabilitasi yaitu dengan menjadikan kawasan pesisir sebagai area konservasi yang berbasis pada pendidikan (riset) dan ekowisata. Responsibility, dimaksudkan sebagai upaya untuk menggalang kesadaran bersama sekaligus meningkatkan partisipasi masyarakat. Regulasi, dalam hal ini setiap daerah pasti mempunyai PERDA (Peraturan Daerah) yang telah diatur secara jelas. Untuk itu, perlu kesadaran dan kewajiban untuk memenuhi perda yang telah ada dan telah dibuat. Ini bisa dijadikan sebuah *punishment* apabila tidak dijalankan secara serius.

Sistem ekologi hutan mangrove memberikan manfaat bernilai kegunaan langsung merujuk pada kegunaan langsung dari pemanfaatan hutan mangrove baik secara komersial maupun non komersial. Sedangkan nilai kegunaan tidak langsung merunjuk kepada nilai yang dirasakan secara tidak langsung terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan.



Gambar.1 Kerangka berfikir

3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan diwilayah Desa Wringinputih, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, pada bulan Februari 2016 sampai bulan April 2016. Adapun alasan penulis mengambil daerah ini sebagai lokasi penelitian adalah:

a. Daerah tersebut banyak terdapat pengalih-fungsian/konversi lahan tambak menjadi lahan konservasi hutan mangrove;
b. Belum pernah dilakukan penelitian yang sama di daerah ini sebelumnya;
c. Lokasi penelitian tersebut merupakan daerah asal peneliti.

3.2 Jenis Penelitian

Menurut Sugiyono (2014), jenis penelitian dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan (kuantitatif) dan tingkat kealamiahan (kualitatif) objek yang diteliti. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Sedangkan metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat pospositivime, digunakan untuk meneliti objek yang alamiah, teknik pengambilan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat induktif/kualitatif yang lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan jenis penelitian kualitatif yaitu menggunakan beberapa bentuk pengumpulan data seperti transkip terbuka, deskrisi observasi, serta analisis dokumen yang berkaitan dengan

sejarah dan perencanaan yang menggambarkan keadaan atau status fenomena dalam situasi tertentu.

3.3 Populasi dan Sampel

Penelitian kualitatif tidak menggunakan populasi, Karena penelitian kualitatif berangkat dari kasus tertentu yang ada pada situasi social tertentu dan hasil kajiannya tidak diberlakukan ke populasi, tetapi ditransferkan ke tempat lain pada situasi sosial yang memilki kesamaan dengan situasi social pada kasus yang dipelajari. Sampel dalam penelitian kualitatif bukan dinamakan responden, tetapi sebagai narasumber, atau partisipan, informan, teman dan guru dalam penelitian. Sampel alam penelitian kualitatif juga bukan disebut sampel statistik, tetapi sampel teoristis, karena tujuan penelitian kualitatif adlh untuk menghasilkan teori (Sugyono, 2014).

3.3.1. Populasi

Sugyono (2014), menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi oleh Spradley dinamakan "*social situation*" atau situasi sosial yang terdiri atas tiga elemen yaitu: tempat (*place*), pelaku (*actors*), aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis.

Situasi sosial pada penelitian terdiri dari tiga elemen yaitu: tempat dilakukan di Desa Wringinputih, pelaku yang terlibat adalah Kelompok masyarakat nelayan, kelompok masyarakat pembudidaya ikan, Dinas kelautan dan perikanan, Perhutani daan Perguruan Tinggi. sedangkan aktivitas yang dilakukan adalah dengan cara observasi dan wawancara terhadap Dinas Kelautan dan Perikanan, Kepala Desa Wringinputih dan Kelompok masyarakat nelayan, kelompok masyarakat pembudidaya ikan di Desa Wringinputih.

3.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian kualitatif bukan dinamakan responden, tetapi sebagai narasumber, atau partisipan, informan, teman dan guru dalam penelitian. Sampel alam penelitian kualitatif juga bukan disebut sampel statistik, tetapi sampel teoristis, karena tujuan penelitian kualitatif adalah untuk menghasilkan teori (Sugyono, 2014). Sampel dalam penelitian ini adalah petugas Dinas Kelautan dan Perikanan bagian sumberdaya hayati, Kepala Desa Wringinputih, Kelompok Masyarakat nelayan, Kelompok masyarakat budidaya ikan dan petugas perhutani.

Tabel 1. Sampel Penelitian.

No	Nama	Usia	Status
1.	AN	35 Tahun	DKP Banyuwangi
2.	NH	40 Tahun	Kepala Desa
3.	AB	50 Tahun	DKP Muncar
4.	SH	54 Tahun	Kelompok Masyarakat Nelayan
5.	HS	38 Tahun	Kelompok Masyarakat Budidaya
6.	ZN	52 Tahun	Kelompok Masyarakat Budidaya
7.	KB	65 Tahun	Kelompok Masyarakat Nelayan
8.	TS	60 Tahun	Kelompok Masyarakat Budidaya

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian kualitatif peneliti sebagai *human instrument,* berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas semuanya. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang dilakukan pada *natura setting* (kondisi yang alamiah), sumber data primer dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi berperan serta *(participant observation),* wawancara mendalam (*in depth interview*) dan dokumentasi (Sugiyono 2014).

3.4.1 Observasi

Menurut Marzuki (1993) *dalam* Purbaningtyas (2013), observasi pengamatan dan pencatatan secara sistematik terhadap unsur–unsur yang tampak dalam suatu gejala dalam objek penelitian atau berarti melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang diselidiki, tanpa mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Observasi merupakan“ *through observation, the researcher learn about behavior and the meaning attached to those behavior”.* Melalui observasi, peneliti belajar tentang perilaku, tentang perilaku dan makna dari perilaku tersebut (Sugiyono 2014).

Peneliti langsung mengamati berbagai aktivitas sosial yang berada di hutan mangrove dan pengamatan terhadap ekosistem yaitu : jenis mangrove, kualitas perairan, jenis tanah, fauna akuatik dan satwa yang berada pada hutan mangrove.

3.4.2 Wawancara

Wawancara merupakan kegiatan pengumpulan data dengan teknik tanya jawab antara dua orang yang dikerjakan secara sistematis dan berlandaskan tujuan penelitian (Hadi 1993). Wawancara merupakan adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melali Tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiyono 2014).

Peneliti akan menggunakan metode ini untuk mencari informasi terkait keterangan sejarah pengelolaan hutan mangrove dimulai dari adanya *Cofish Project* sampai sekarang juga rencana pengelolaan hutan mangrove yang akan datang ditinjau dari sosial ekologi di Desa Wringinputih Kecamatan Muncar,

Kabupaten Banyuwangi. Data yang terkait dengan penelitian tersebut, peneliti melakukan wawancara terhadap Dinas Kelautan dan Perikanan, Kepala Desa Wringinputih, kelompok pengelola Dusun Tegalpare, kelompok pengelola Dusun Kabatmantren, kelompok pengelolala Dusun Krajan, nelayan, pembudidaya ikan yang ada di Desa Wringinputih.

3.4.3 Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2014), dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Teknik dokumentasi adalah pengumpulan data dengan cara mengumpulkan catatan dan gambar. Teknik ini berguna untuk memperkuat data - data yang telah diambil dengan menggunakan teknik pengambilan data sebelumnya (Surakhmad,1994). Dokumentasi ini digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan kondisi hutan mangrove, seperti letak geografis, potensi wilayah, latar belakang dan data pengelolaan yang telah dilaksanakan pada hutan mangrove di Desa Wringinputih.

3.4.4 Triangulasi

Sugiyono (2014) triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan data dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Triangulasi dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kedua macam triangulasi tersebut yaitu : 1). Triangulasi Teknik berarti peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber data yang sama. 2). triangulasi sumber berarti untuk mendapatkan data dari sumber yang berbeda-beda dengan teknik yang sama.

Triangulasi data yang digunakan berupa hasil data observasi dengan melakukan pengamatan digabungkan dengan wawancara yang telah dilakukan, wawancara juga digunakan untuk menggabungkan data sejarah pengelolaan di hutan mangrove.

3.5 Analisis Data

Analisis data kualitatif yang digunakan pada penelitian menggunakan model Miles and Huberman yaitu suatu analisis berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya dikembangkan menjadi hipotesis. Berdasarkan hipotesis yang dirumuskan berdasarkan data tersebut, selanjutnya dicarikan data lagi secara berulang-ulang sehingga selanjutnya dapat disimpulkan apakah hipotesis tersebut diterima atau ditolak berdasarkan data yang terkumpul. maka hipotesis tersebut berkembang menjadi teori.

Menurut Miles dan Huberman ada tiga metode dalam analisis data kualitatif, yaitu reduksi data, model data, penarikan/verifikasi kesimpulan (Sugiyono 2014).

a) Reduksi Data

Reduksi data merujuk pada proses pemilihan, pemfokusan, penyederhanaan, abstraksi, dan pentransformasian “data mentah” yang terjadi dalam catatan-catatan lapangan yang tertulis. Reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang mempertajam, memilih, memokuskan, membuang, dan menyusun data dalam suatu cara di mana kesimpulan akhir dapat digambarkan dan diverifikasikan.

b) Model Data/Penyajian Data

Penyajian data adalah suatu kegiatan ketika sekumpulan informasi disusun. Bentuk penyajian data kualitatif : (1) Teks Naratif : berbetuk catatan lapangan, (2) Model tersebut mencakup berbagai jenis matrik, grafik, jaringan kerja, dan bagan. Semua

dirancang untuk merakit informasi yang tersusun dalam suatu bentuk yang padu, bentuk yang praktis.

c) Penarikan Kesimpulan/Verifikasi Kesimpulan

Langkah ketiga dari aktivitas analisis adalah penarikan dan verifikasi kesimpulan. Dari permulaan pengumpulan data, peneliti kualitatif mulai memutuskan apakah “makna” sesuatu., mencatat keteraturan, pola-pola, penjelasan, konfigurasi yang mungkin, alur kausal, dan proporsi-proporsi. Peneliti yang kompeten dapat menangani kesimpulan-kesimpulan ini secara jelas, memelihara kejujuran dan kecurigaan. Kesimpulan “akhir” mungkin tidak akan terjadi hingga pengumpulan data selesai, tergantung pada ukuran korpus dari catatan lapangan, pengodean, penyimpanan, dan metode-metode perbaikan yang digunakan, pengalaman peneliti, dan tuntutan dari penyandang dana, tetapi kesimpulan sering digambarkan sejak awal, bahkan ketika seorang peneliti menyatakan telah memproses secara induktif.

Analisis data ekosistem hutan mangrove selanjutnya dengan mengidentifikasi vegetasi mangrove mengacu pada buku panduan pengenalan mangrove di Indonesia karangan Noor *et.al* (2006). Melakukan pengamatan pada daun, bunga dan akar pohon mangrove dengan gambar yang ada pada buku panduan. Dan analisis data berdasarkan pengamatan fauna akuatik kelompok ikan mengacu pada buku taksonomi dan kunci identifikasi ikan 1 dan 2 karangan Saanin. H (1984). Serta satwa yang ada pada hutan mangrove mencocokan pada buku informasi dan potensi satwa dan burung air karangan Gitayana, (2011).

Jenis peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah pH meter dan pH *indicator* untuk mengukur pH air laut, termometer untuk mengukur suhu, *Hand Refractometer* untuk mengukur salinitas, kamera digital untuk dokumentasi berupa foto-foto kawasan lahan mangrove dan biota air laut, alat tulis serta komputer.

4.HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Desa Wringinputih

4.1.1 Letak Geografis dan Topografi

Kabupaten Banyuwangi merupakan kabupaten yang terletak di bagian timur Provinsi Jawa Timur dengan daerah penghasil ikan terbesar berada di Kecamatan Muncar. Potensi perikanan yang besar berkaitan dengan adanya kawasan yang ditumbuhi mangrove sebagai kawasan *nursery grounds, spawning grounds dan feeding grounds* yang berlokasi di Kawasan Desa Wringinputih, yang bersebelahan dengan perairan Selat Bali dan Samudera Hindia.

Secara astronomi wilayah Desa Wringinputih berada pada 08°29'26.1"- 08°28'56.4" LU dan 114°19'54.3''- 114°21'54.8'' BT. Desa Wringinputih terbagi menjadi 3 (tiga) dusun dengan yaitu Dusun Tegalpare, Dusun Kabatmantren dan Dusun Krajan, Luas wilayah Desa Wringinputih adalah 15,52 Km^2 atau 1560 Ha. dengan batas wilayah Desa Wringinputih sebelah utara yaitu Desa Kedungringin sebelah selatan adalah Desa Kedung Gebang, sebelah barat adalah Desa Sumberberas dan sebelah timur merupakan teluk Pangpang

Desa Wringinputih memiliki luas wilayah pesisir kurang lebih 600 Ha sehingga bagus untuk mengembangkan dan memanfaatkan wilayah pesisir. Warna tanah Desa Wringinputih sebagian besar berwarna hitam, dengan tekstur tanahnya berlumpur, berlempung atau berpasir Daerahnya tergenang air laut secara berkala, baik setiap hari maupun yang hanya tergenang pada saat pasang purnama. Daerah tersebut cocok sebagai kawasan konservasi hutan mangrove (Balai Desa Wringinputih, 2016).

4.1.2 Keadaan Sosial Perikanan Desa Wringinputih

Jumlah penduduk Desa Wringinputih tahun 2015 berjumlah 12.670 jiwa. Bahasa yang digunakan sehari-hari adalah Bahasa Jawa, dengan kepadatan jumlah penduduk 500/km2. Mata pencaharian penduduk di Desa Wringinputih yang memungkinkan perikanan didukung dengan kondisi iklim dan mempunyai pesisir di sepanjang Desa Wringinputih. Berikut data penduduk mata pencaharian perikanan di Desa Wringinputih.

Tabel 2. Data mata pencaharian perikanan Desa Wringinputih

No	Mata Pencaharian Perikanan	Jumlah (Jiwa)
1	Nelayan Sero	40
2	Petambak	68
3	Nelayan Jala	7
4	Pencari Kepiting	10
5	Pencari Kerang	28
	Jumlah	138

Sumber : Kantor Balai Desa Wringinputih Kecamatan Muncar, 2015.

Berdasarkan data penduduk yang diperoleh tentang mata pencaharian di bidang perikanan, jumlah keseluruhan dari penduduk yang bekerja di bidang perikanan berjumlah 138 jiwa jumlah tersebut banyak yang menjadi mata pencaharian rangkap yang mana masyarakat melakukan penangkapan juga melakukan budidaya, masih sedikit untuk mata pencaharian di bidang perikanan dari jumlah penduduk yang mencapai 12.670 jiwa dengan mata pencaharian terbesar adalah pertanian, pengetahuan masyarakat tentang potensi perikanan tangkap maupun budidaya belum dapat menarik dan meningkatkan keadaan sosial perikanan di Desa Wringinputih.

4.2 Sejarah Pengelolaan Hutan Mangrove di Desa Wringinputih

Pengelolaan hutan mangrove di Desa Wringinputih terjadi karena adanya peningkatan perekonomian perikanan pada budidaya, Sejak tahun 1950 sebagian besar sudah rusak disebabkan pencurian kayu dan dijadikan sebagai lahan budidaya, budidaya yang digunakan masih dalam skala kecil atau tradisional, kemudian pada tahun 1960 datanglah budidaya dengan skala besar atau intensif . penggunaan lahan pasang surut untuk wilayah budidaya terjadi hampir diseluruh Desa Wringinputih. konversi lahan mangrove menjadi tambak intensif mengakibatkan penurunan produksi perikanan diperairan sekitarnya hingga pada tahun 1990 banyak pembudidaya ikan yang meninggalkan tambak di Desa Wringinputih, dimulai tahun 1998 masyarakat secara swadaya menanam bibit mangrove di sekitar pesisir dengan tujuan agar rumah mereka tidak terkena abrasi. Kemudian para *stakeholders* membentuk sebuah wadah aspirasi masyarakat berupa organisasi masyarakat dengan nama Kelompok Pengelola Sumberdaya Perikanan PSBK (Pengelola Sumberdaya Perikanan Berbasis Komunitas) dan dibantu oleh PMP2SP (Pembangunan Masyarakat Pantai dan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan) atau Cofish (*Coastal Community Development and Fisheries Resource Management*), proyek ini dimulai pada tahun 1999-2003 dan diperpanjang sampai tahun 2005 untuk proyek pembangunan masyarakat pantai dan pengelolaan sumberdaya pesisir yang ada di kecamatan muncar, sedangkan untuk penanaman mangrove sampai tahun 2004 dilakukan oleh Dinas Perikanan dan di bantu oleh dosen-dosen Universitas Brawijaya.

Profil Proyek Cofish yang didapat untuk mendukung tentang tujuan dari sejarah pengelolaan hutan mangrove dan tujuan di bentuknya proyek ini yaitu 1) Melestarikan stok sumberdaya perikanan dan merehabilitasi sumberdaya habitat

pantai; 2) Meningkatkan pendapatan masyarakat pantai dan mengurangi tingkat kemiskinan; 3) Mempertahankan kualitas ikan hasil tangkapan dan meningkatkan kondisi lingkungan pendaratan ikan; 4) Memperkuat kapasitas kelembagaan masyarakat dan kelembagaan pemerintah dalam pengelolaan sumberdaya perikanan (Susilo dan Supriyadi 2005).

Tahun 2000 penanaman dilakukan oleh LSM MDK (Model Desa Konservasi) dan LPIP Surabaya menanam sejumlah 5.000 bibit di Dusun Kabatmantren dan Komisi Riset Malang juga menanam sejumlah 5.000 bibit di Dusun Tegalpare dengan luas yang ditanam 5Ha, kemudian dari proyek P3BL (Pengembangan Produktivitas Perikanan Berwawasan Lingkungan) seluas 15 Ha. Penanaman mangrove seluas 30 ha pada tahun 2001 lalu pada tahun 2002 menanam seluas 30 Ha, pada tahun 2003 sampai 2004 menanam hutan mangrove seluas 60 Ha. dengan kerusakan 30 ha saat menanam tahun 2004 akibat terkena gelombang pasang. Proyek Cofish sampai tahun 2004 menanam seluas 100 Ha.

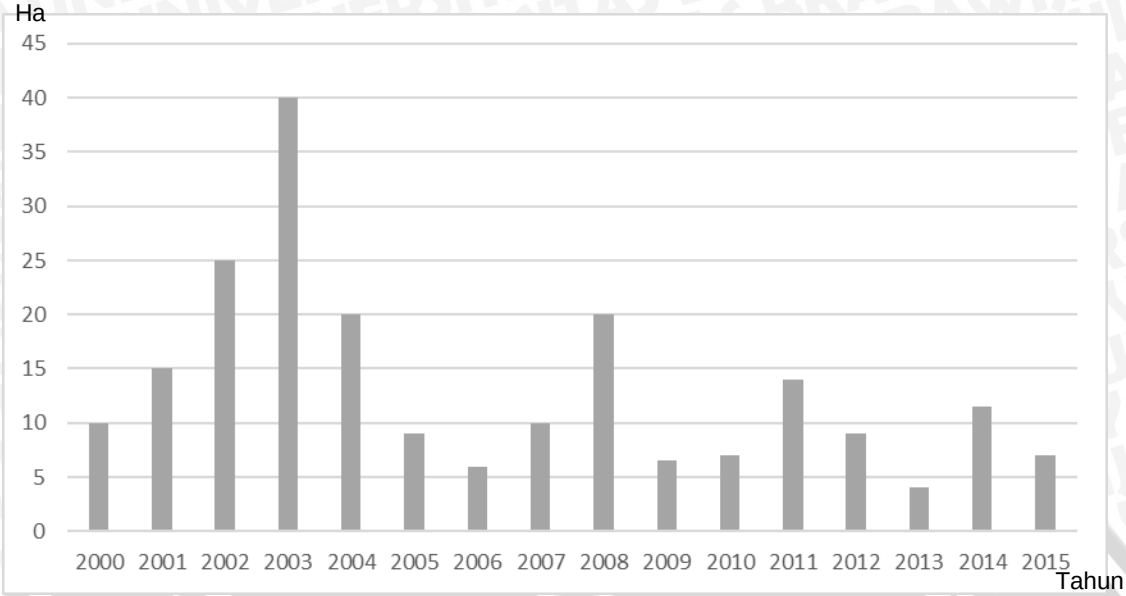
Penanaman bibit hutan mangrove terus dilakukan setelah Proyek Cofish selesai, banyak masyarakat yang ikut serta dalam penanaman hutan mangrove di Desa Wringinputih, sampai tahun 2006 masyarakat berhasil menanam bibit mangrove seluas 15 Ha. Dinas Kelautan dan Perikanan melanjutkan diawal tahun 2007 sampai 2008 menanam bibit di Dusun Krajan yang berdekatan dengan kantor wilayah Perhutani. Sedangkan di Dusun Kabatmantren masyarakat nelayan turus melakukan penanaman meskipun sedikit. Perhutani juga bekerjasama dengan WWF(*Word Wide Fund)* pada tahun 2009 menanam bibit 5.000 yang di tanam pada Dusun Tegalpare dan Dusun Krajan, kemudian dilanjutkan oleh OISCA (*Organization for Industrial, Spiritual and Cultural Advancement*) bekerjasama

dengan LSM MDK (Model Desa Konservasi) di tahun 2010 menanam 5.000 bibit yang ditanam di Dusun Tegalpare.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Banyuwangi serta kelompok masyarakat pada setiap tahun, mulai tahun 2010-2014 menanam mangrove untuk menyulami penanaman yang mati akibat tiram dan air pasang, serta penanaman juga dilakukan pada bagian pematang-pematang ditambak yang berada di Dusun Kabatmantren dan Dusun Tegalpare,dan terahir pada tahun 2015 WWF (*Word Wide Fund)* dan BCA (*Bank Central Asia*) bekerja sama dengan Kelompok Usaha Produktif Makmur yang berada di Teluk Pang-Pang untuk penanaman bibit mangrove sebanyak 2.000 pohon. Jenis *Rhizophora* karena cocok dengan lokasi di Wringinputih. Seperti yang dikemukakan oleh Bapak NH selaku Kepala Desa Wringinputih sebagai berikut :

> "Wilayah total luas yang jadikan untuk program penanaman mangrove dan pelestarian kurang lebih 450 Ha dan sekarang masih berhasil ditanami seluas kurang lebih 250 Ha, angka tersebut masih jauh dari yang telah di targetkan karena sebagian wilayah tersebut telah banyak yang dijadikan area tambak ikan oleh masyarakat"(Wawancara dilaksanakan pada tanggal 3 Maret 2016 pukul 09.30).

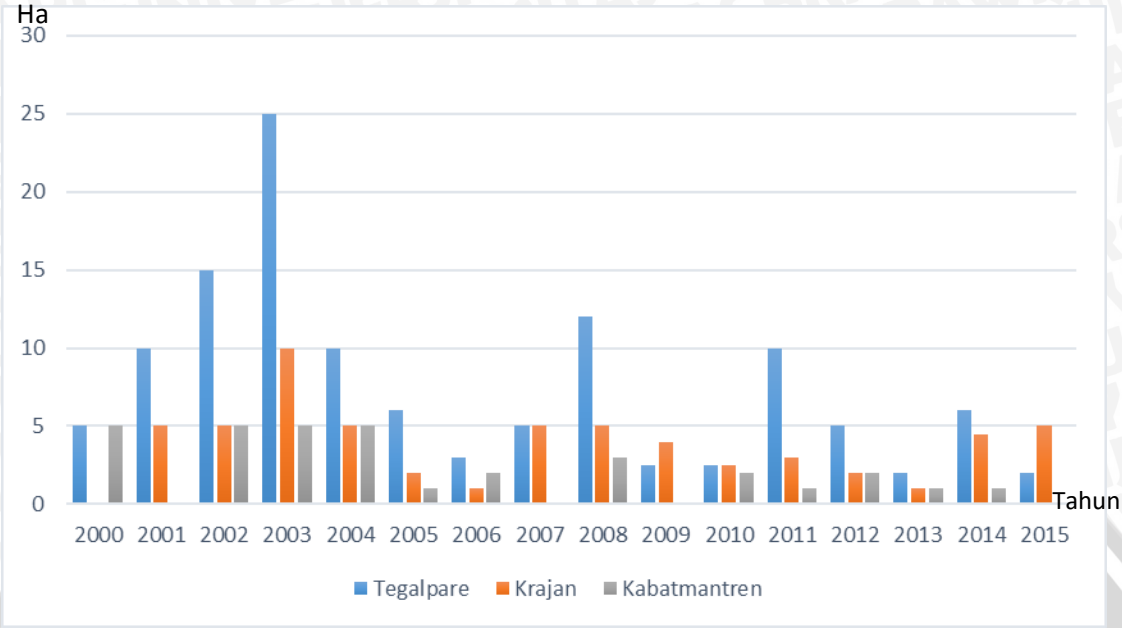
Perluasan hutan mangrove sendriri akan meningkat dengan alami karena vegetasi hutan mangrove mudah tumbuh dan berkembang di Desa Wringinputih, dengan struktur tanah dan luas wilayah yang ada akan memudahkan hutan mangrove untuk tumbuh dan berkembang secara alami. Perkembangan tentang penanaman bibit mangrove di Desa Wringinputih bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik penanaman hutan mangrove di Desa Wringinputih

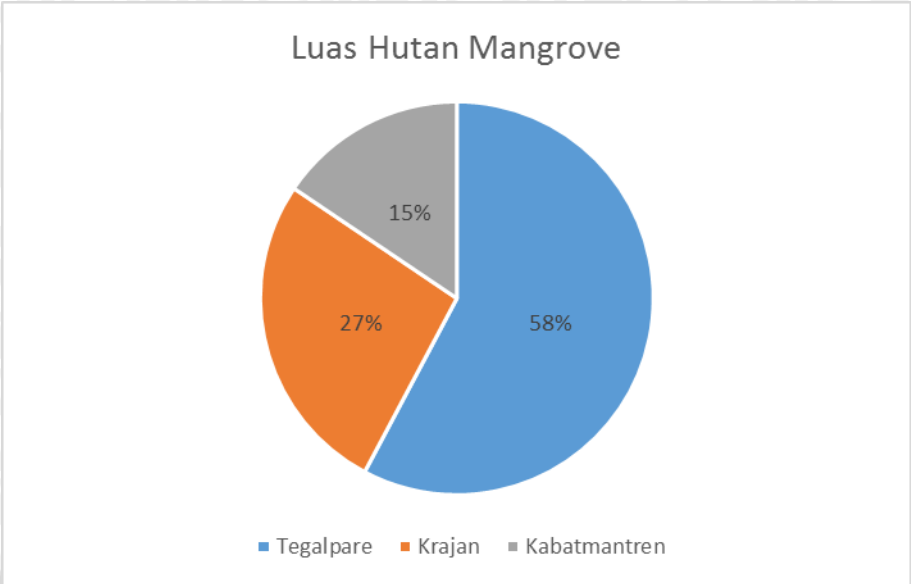
Desa Wringinputih memiliki potensi hutan mangrove sebesar ±500 Ha yang sebagian sudah dikembalikan ekosistemnya, penanaman bibit mangrove dilakukan oleh proyek Cofish pada tahun 2000 sampai 2004 dengan jumlah penanaman luasan terbesar yaitu 40 Ha pada tahun 2003, dengan luas potensi wilayah tersebut pada tahun 2015 jumlah luas hutan mangrove menjadi sebesar ±225 Ha, jumlah luas hutan mangrove sekarang sudah mendekati potensi wilayah hutan mangrove yang ada.

Penanaman hutan mangrove pada tahun 2000 sampai tahun 2015 memiliki nilai rata-rata perubahanya yaitu ±11 Ha/tahun. Luas tersebut akan terus mengalami peningkatan dengan berkembangnya vegetasi alami dari pohon dan jenis mangrove yang ada di Desa Wringinputih. Penanaman bibit hutan mangrove disetiap Dusun memiliki luas berbeda karena dilihat potensi wilayah dan kondisi alam yang berada di setiap Dusun. Perkembangan penanaman hutan mangrove yang berada disetiap Dusun yaitu Dusun Tegalpare, Dusun Krajan dan Dusun Kabatmantren bisa dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik penanaman hutan mangrove di ketiga Dusun

Dusun yang memiliki luasan hutan mangrove terbesar yaitu Dusun Tegalpare yaitu dengan luas hutan mangrove sebesar ±130 Ha dengan rata-rata dengan pertambahan luasan lahan ±7,5 Ha/tahun. Kemudian Dusun Krajan memiliki luas ±60 Ha dengan rata-rata setiap tahun 3,75 Ha/tahun dan Dusun Kabatmantren memiliki luas ±33 Ha dengan rata-rata setiap tahun yaitu 2,1 Ha/tahun. Pembagian total luas hutan mangrove pada setiap Dusun bisa dilihat pada Gambar.4



Gambar 4. Diagram luas hutan mangrove tiga Dusun di Desa Wringinputih

Pembagian luas hutan mangrove di Desa Wringin putih mencangkup dari tiga Dusun yaitu : Dusun Tegalpare yaitu dengan luas hutan mangrove sebesar 58% dari luas hutan mangrove di Desa Wringinputih, kemudian yang kedua ada Dusun Krajan dengan luas hutan mangrove 27 % dan Dusun Kabatmantren 15% dari luas hutan mangrove yang berada di Desa Wringinputih.

4.2.1 Dusun Tegalpare

Dusun dengan luas wilayah hutan mangrove terbesar di Desa Wringinputih karena dusun ini merupakan bagian dari proyek pembangunan masyarakat pantai dan pengelolaan sumberdaya perikanan Banyuwangi dengan potensi wilayah yang besar. Seperti yang disampaikan dalam wawancara oleh Bapak ZN selaku Kelompok Dusun Tegalpare tentang sejarah pengelolan hutan mangrove sebagai berikut :

> "Dusun Tegalpare merupakan Dusun dengan luas potensi hutan mangrove terbesar yaitu ± 250 Ha, dan sekarang ini yang masih dikembalikan ±130 Ha yang pastinya akan meningkat sampai 250 Ha" (Wawancara dilakukan pada tanggal 8 maret 2016 pukul 12.30).

Pernyataan dari Bapak ZN diperkuat dengan hasil wawancara dengan Bapak AD selaku pengelola Kecamatan Muncar sebagai berikut:

> "Pada tahun 2000 dibentuknya lembaga pembangunan masyarakat kelompok pengelola sumberdaya perikanan berbasis komunitas atau yang disebut PSBK yang dibantu oleh Dinas dan masyarakat. , ada bagian penangkapan, budidaya, dan penghijauan pantai. Kemudian pada tahun 2000 kelompok psbk mengusulkan penanaman kembali. Mangrove pada saat itu lahan sekitar 600ha gundul, kelompok psbk mengusulkan penghijauan kembali,tahun 2000 ada 10 Ha yang berda di Dusun Tegalpare, Dusun Krajan dan Dusun Kabatmantren penanaman dengan cara swadaya masyarkat (Wawancara dilakukan pada tanggal 18 maret 2016 pukul 09.30).

Sejarah penanaman hutan mangrove di Dusun Tegalpare dimulai dari tahun 2000 yang ditaman oleh masyarakat kemudian dengan adanya bantuan dari peyek cofish luasan hutan mangrove terus bertambah dan Potensi dari hutan mangrove di Dusun Tegalpare mencapai 250 Ha, dan pada tahun 2006 masih dikembalikan sekitar 130 Ha, karena sebagian wilayah tersebut banyak yang diambilalih fungsi menjadi kawasan tambak.

4.2.2 Dusun Krajan

Dusun Krajan berada didaerah muara aliran sungai setail yang mempunyai panjang aliran sungai ± 73,35 Km. ekosistem mangrove terletak pada muara sungai dengan luas ± 60 Ha luas tersebut akan semakin meningkat, dengan luas wilayah tersebut masyarakat sudah banyak yang memanfaatkan dari buah dan daun hutan mangrove.menurut HS selaku kelompok Dusun Krajan tentang sejarah pengelolaan hutan mangrove sebagai berikut :

> "Awal dari pengelolaan hutan mangrove yaitu kita menanam sebagai perlindungan dari abrasi sekitar 20 Ha, jadi setelah tahu manfaatnya untuk yang lain maka kita melakukan pengembangan selanjutnya, seperti jenis tanjang merah manfaatnya dapat dijadikan tepung, pengganti beras, seperti roti dari tepung blugueria, terus jeruju acantus dapat dijadikan teh, kopi, kalua sirup dari buah perepat, dengan hal tersebut maka akan banyak masyarakat yang pastinya ikut menjaga dan mengelola mangrove yang sekarang sudah mencapai kurang lebih 60 Ha" (Wawancara pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak HS data tersebut juga diperkuat oleh Bapak AB selaku pengelola Kecamatan Muncar mengenai sejarah penanaman mangrove di Dusun Krajan sebagai berikut:

> Kemudian pada tahun 2000 kelompok mengusulkan penanaman kembali. Mangrove pada saat itu lahan sekitar 600ha gundul, kelompok psbk mengusulkan penghijauan kembali,tahun 2000 ada 10 Ha yang berda di Dusun Tegalpare, Dusun Krajan dan Dusun Kabatmantren penanaman dengan cara swadaya masyarkat (Wawancara dilakukan pada tanggal 18 maret 2016 pukul 09.30).

Dusun Krajan melakukan penaman secara swadaya masyarakat pada tahun 1999 karena dampak yang diakibatkan pengalih fungsi hutan mangrove menjadi tambak udang intensif, penaman dilakukan di pesisir hingga di tepi muara sungai wagut. Total dari tahun 2016 hutan mangrove yang berada Dusun Krajan seluas ±60 Ha dan jumlah tersebut akan semakin meningkat di karenakan tingkat kesadaran masyarakat dan vegetasi hutan mangrove secara alami yang akan tumbuh dan berkembang.

4.2.3 Dusun Kabatmantren

Dusun Kabatmantren dengan batas sungai wagut yang mempunyai panjang aliran sungai ± 44,6 km. pengelolaan yang dilakukan di Dusun ini banyak dilakukan oleh masyrakat nelayan sendiri. Hasil wawancara dengan Bapak SH selaku kelompok Dusun Kabatmantren tentang sejarah pengelolaan hutan mangrove sebagai berikut:

> “Luasnya 250 Ha yang ditanaman mangrove di Desa Wringinputih, dan sekarang sekitar 35 Ha di kabatmantren saja, mulai tahun 2000-2004 kelompok bekerjasama dengan *project co-fish* untuk menanam mangrove”(Wawancara dilaksanakan pada tanggal 12 Maret 2016 pukul 10.00).

Pernyataan berdasarkan Bapak SH diperkuat dengan hasil wawancara dengan Bapak AD mengenai sejarah penanaman hutan mangrove di Dusun Kabatmantren sebagai berikut:

> "Pada tahun 2000 dibentuknya lembaga pembangunan masyarakat kelompok pengelola sumberdaya perikanan berbasis komunitas atau yang disebut PSBK yang dibantu oleh Dinas dan masyarakat. , ada bagian penangkapan, budidaya, dan penghijauan pantai. Kemudian pada tahun 2000 kelompok psbk mengusulkan penanaman kembali. Mangrove pada saat itu lahan sekitar 600ha gundul, kelompok psbk mengusulkan penghijauan kembali,tahun 2000 ada 10 Ha yang berda di Dusun Tegalpare dan Dusun Kabatmantren penanaman dengan cara swadaya masyarkat (Wawancara dilakukan pada tanggal 18 maret 2016 pukul 09.30).

Luas hutan mangrove di Dusun Kabatmantren hanya mencapai 35 Ha hanya 16% dari luas hutan mangrove di Desa Wringinputih. Dari hasil pengamatan wilayah yang semakin dekat dengan pelabuhan muncar maka ekositem hutan mangrove semakin sedikit di karenakan banyak limbah organik dari berbagai perusahaan yang mencemari perairan sehingga memperlambat pertumbuhan hutan mangrove.

4.3 Perencanaan Hutan Mangrove ditinjau dari Sosial Ekologi

Perencanaan yang ditentukan dalam mengelola hutan mangrove teradapat sistem yang saling berhubungan terhadap hutan mangrove yaitu sistem sosial dan sistem ekologi pada Desa Wringinputih.

4.3.1 Sistem Sosial Pengelolaan Hutan Mangrove

Pengeolaan hutan mangrove merupakan kegiatan yang penuh tantangan, dengan perkembangan untuk mengelola sejalan dengan laju pembangunan perekonomian masyarakat. Sistem sosial ini berhubungan langsung dengan pengelolaan yang ada di Desa Wringinputih dan semakin berkembangnya dari hutan mangrove maka akan semakin meningkatkan perekonomian bagi masyarakat di Desa Wringinputih.

4.3.1.1 Identifikasi Sistem Sosial

Sistem sosial yaitu pengelolaan hutan mangrove di Desa Wringinputih yang dilakukan oleh kalangan berbeda dengan tujuan yang sama yaitu mengembalikan peran ekosistem dan sosial dari hutan mangrove.

a. Kelompok Masyarakat Nelayan

Kelompok masyarakat nelayan merupakan kumpulan nelayan yang peduli dalam kondisi hutan mangrove, masyarakat nelayan yang melakukan pengelolaan untuk mengembalikan ekosistem perairan dari hutan mangrove, pada Desa Wringinputih terdapat 2 kolompok nelayan yang mengelola hutan mangrove yaitu Dusun Krajan dan Dusun Kabatmantren, pengelolaan yang dilakukan setiap Dusun berbeda.

1) Kelompok Dusun Krajan dalam melakukan penanaman dan pengelolaan sudah mampu memanfaatkan hutan mangrove sehingga dalam pengelolaan di Dusun Krajan menjadi lebih optimal, dengan di dukung berbagai olahan dari pohon mangrove untuk itu masyarakat Dusun Krajan membentuk kelompok pengelola yaitu KUP makmur dibentuknya kelompok ini bertujuan untuk mengelola,memanfaatkan dan mengembangkan produk agar diterima di masyarakat, Pernyataan Bapak HS selaku ketua kelompok Dusun Krajan tentang pengelolaan yaitu :

   > "Jadi dari pengahasilan seperti rebon, kepiting ikan bahkan dari olahan produk mangrove sendiri sudah jadi penghasil ekonomi, dengan cara itu kita mengajak untuk mengelola dan menjaga hutan mangrove bersama-sama" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

   Kelompok di Dusun Krajan sudah berhasil mempromosikan hasil olahan di Desa Wringinputih sehingga masyarakat banyak yang mengetahui manfaat secara sosial dan ekonomi hutan mangrove di lingkungan masyarakat karena tidak hanya dari olahan produk saja masyarakat memperoleh manfaatnya.

2) Kelompok Dusun Kabatmantren melakukan pengelolaan berbasis nelayan, yaitu setiap nelayan di Dusun Kabatmantren harus berpartisipasi dalam pengawasan hutan mangrove setiap berangkat mencari ikan kemudian juga berpartisipasi

untuk mencarikan buah-buah di Teluk Pangpang untuk disemaikan dan ditanam sendiri. Dan juga harus melaporkan bila ada kegiatan yang ada di hutan mangrove, hal itu dilakukan oleh nelayan alat tangkap sero/ *trapped net.* Hal tersebut diperkuat oleh pernyataan Bapak SH selaku ketua kelompok di Dusun Kabatmantren tentang pengelolaan yaitu:

> ”Pengelolaan yang dilihat dari segi secara fisik mangrove menjadi mengaman penahan abrasi, akan tetapi di daerah sini sudah banyak investor yang membuka perusahaan disini juga hasil tangkapan semakin meningkat”(Wawancara dilakukan pada tanggal 12 maret 2016 pukul 10.30).

Manfaat dari hutan mangrove di Dusun Kabatmantren telah banyak dirasakan oleh pembudidaya ikan dengan hasil budidaya jauh lebih besar dari pada tahun 2000, sehingga menarik investor-investor yang baru tambak udang yang berada pada Dusun ini, dengan tetap menjaga kawasan hutan mangrove sebagai filter untuk budidaya akan menambah perekonomian masyarakat sekitar yang bekerja pada perusahaan.

b. Kelompok Masyarakat Pembudidaya Ikan

Pengelolaan dilakukan oleh pembudidaya ikan di Desa Wringinputih untuk menjaga dan memanfaatkan serta mengembalikan kualitas perairan sebagai media dalam budidaya ikan, Desa Wringinputih memiliki kelompok pembudidaya ikan yaitu terdapat pada Dusun Tegalpare dan Dusun Krajan.

1) Kelompok di Dusun Tegalpare melakukan pengelolaan untuk menjadikan wialayah peraiaran menjadi alami, yang telah dilakukan yaitu selalu menyediakan bibit pohon mangrove juga ikut menanam dalam kegiatan penanaman oleh berbagai lembaga yang berada di Dusun Tegalpare, Seperti yang di sampaikan Bapak ZN selaku pengelola di Dusun Tegalpare tentang pengelolaan sebagai berikut :

> " Untuk budadiya yang dilakukan tidak seperti dulu, karena dulu tambak biasa atau tradisional yang digunakan sudah berhasil dengan bantuan mangrove, kalau sekarang mudah terserang penyakit, hal tersebut mengajak akan masyarakat sadar untuk mengelola dan menjaga hutan mangrove bersama-sama"(Wawancara dilakukan pada tanggal 8 maret 2016 pukul 12.30).

Adanya pembudidaya ikan dulu mengganggu keberadaan mangrove serta mengalihfungsikan hutan mangrove dengan wilayah budidaya. Kelompok pembudidaya di Dusun Tegalpare menjaga dan mengelola ekosistem hutan mangrove agar tetap terjaga. Karena pembudidaya ikan di Dusun Tegalpare banyak yang sudah mengetahui manfaat dan fungsi dari setiap mangrove dalam budidaya, sehingga banyak dari sekitar tambak dan pematang ditanami mangrove

2) Kelompok Dusun Krajan pembudidaya ikan sudah melakukan pengelolaan di Dusun Krajan dengan melakukan pengawasan dan penanaman bibit mangrove agar ekosistem perairan seperti yang diharapkan. Pernyataan Bapak HS selaku ketua kelompok Dusun Krajan tentang pengelolaan yaitu :

> "adanya tambak tahun 1985 pada waktu itu tambak tradisional masih banyak dengan udang windu hutan mangrove masih banyak, dengan adanya pengembangan banyaknya mangrove yang banyak ditebang, akan tetapi mereka juga ikut melakukan penghijauan kembali, pada tahun 1997-1998 upaya menanam mangrove" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Kelompok pembudidaya juga merasakan dampak akibat dengan hilangnya ekosistem hutan mangrove, oleh karena itu kelompok pembudidaya ikan di Dusun Krajan juga melakukan hal yang sama dengan Dusun Tegalpare yaitu dengan melakukan penanaman bibit mangrove di sekitar pematang tambak dan sepanjang aliran sungai air payau.

c. Dinas Kelautan dan Perikanan

Dinas Kelautan dan Perikanan merupakan instansi yang terkait dalam pengeloaan hutan mangrove di Desa Wringinputih, karena dimulai dari tahun 1999

Dinas Perikanan dan Kelautan sudah membentuk kelompok PSBK (Pengelola Sumberdaya Perikanan Berbasis Komunitas) dalam tujuan kelompok tersebut yaitu mengembalikan ekosistem hutan mangrove yang ada di Desa Wringinputih.

Dinas Kelautan dan perikanan juga memberikan bantuan berupa sarana dan prasarana sehingga dapat melancarkan jalannya proses dari pengelolaan. Pembentukan LSM MDK (Model Desa Konservasi) juga melakukan hal yang berkaitan dengan pengembalian sumberdaya hayati, kegiatan tersebut banyak bekerjasama dengan lembaga-lembaga yang membeli bibit mangrove dari masyarakat dan juga mendatangkan bibit dari Surabaya supaya ditanam di Desa Wringingputih.

d. Perhutani

Perhutani juga memberikan partisipasi dalam pengeloaan hutan mangrove yang ada di Desa Wringinputih dengan mendirikan kantor PA (Penjaga Alam) untuk melakukan pengawasan hutan yang ada di teluk pangpang, Keadaan tersebut diperkuat oleh hasil pernyataan Bapak HS selaku kelompok Dusun Krajan tentang input yang dilakukan oleh Perhutani sebagai berikut:

> "Perhutani melakukan pembinaan pada kelompok-kelompok, agar menumbuhkan rasa kepedulian masyarakat terhadap hutan, Perhutani juga sering membawakan benih dari Taman Nasional Alas Purwo untuk di semaikan dan ditanam"(Wawancara dilakukan di rumah pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Keterkaitan Perhutani dalam memberikan sarana penanaman hutan mangrove, upaya yang dilakukan oleh Perhutani yaitu dengan bekerjasama dengan instansi-instansi seperti OISCA (*Organization for Industrial, Spiritual and Cultural Advancement*), BCA (*Bank Central Asia*) dan lain-lain agar menjaga lingkungan dengan melakukan penanaman bibit mangrove di Desa Wringinputih.

d. Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi merupakan salah satu regulator manajemen pengelolaan atau sebagai konsultan masyarakat untuk memanfaatkan dan mengelola hutan mangrove, perguruan tinggi yang memiliki serta menjalankan misi dan visi Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu penelitian, pengajaran dan pengabdian terhadap masyarakat, perguruan tinggi telah melakukan pelatihan dan sosialisasi terhadap masyarakat juga penelitian manfaat htan mangrove secara sosial dan ekologi agar masyarakat ikut terlibat dalam menjaga dan mengelola terhadap kelestarian lingkungan hidup terutama hutan mangrove di Desa Wringinputih.

4.3.1.2 Sistem sosial

Sistem sosial yaitu sebuah sistem hubungan yang terjalin oleh pengelola dalam melakukan pengelolaan dan pemanfaatan hutan mangrove, hubungan yang yang tersebut memiliki beberapa komponen yaitu membahas tentang *input, proses* dan *output* dari sistem sosial yang ada dalam pengelolaan hutan mangrove

a. Input Sistem Sosial

1) Kelompok Masyarakat Nelayan

Kelompok nelayan memberikan peran dalam pengelolaan hutan mangrove di Dusun Kabatmantren dan Dusun Krajan yang berada di Desa Wringinputih, hasil wawancara dengan Bapak SH selaku kelompok pengelola di Dusun Kabatmantren memberikan informasi tentang peran nelayan di Dusun Kabatmantren dalam mengelola hutan mangrove sebagai berikut:

> "Saya disini sebagai nelayan, karena banyak nelayan makanya kita membuat suatu komunitas untuk mengembalikan sumberdaya yang ada, agar hasil tangkapan kita semakin meningkat, dengan cara menanam mangrove" (Wawancara dilakukan pada tanggal 12 maret 2016 pukul 10.30).

Pernyataan Bapak SH tentang input sistem sosial juga diperkuat dengan hasil wawancara dengan bapak HS selaku kelompok pengelola di Dusun Krajan sebagai berikut:

> "Bagi nelayan khususnya nelayan dari alat tangkap sero yang banyak merasakan hasil tangkapan yang semakin tahun terus meningkat, hal ini ditunjukan banyaknya jaring nelayan sero yang banyak di pasang di perairan Teluk Pangpang" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Kelompok masyarakat yang terdiri dari nelayan di Dusun Kabatmantren dan Dusun Krajan memberikan peran untuk mengembalikan sumberdaya hayati, kelompok nelayan membentuk suatu komunitas para nelayan yang saling berhubungan untuk menjaga dan mengelola hutan mangrove di Desa Wringinputih.

2) Kelompok Masyarakat Pembudidaya Ikan

Pembudidaya di Desa Wringinputih merupakan kelompok pengelola yang ada di Dusun Tegalpare dan Dusun Krajan, pengelola disetiap dusun mempunyai peran untuk menjadikan lahan budidaya dan hutan mangrove menjadi keterkaitan. Seperti hasil wawancara oleh Bapak ZN selaku kelompok pengelola di Dusun Tegalpare tentang peran pembudidaya dalam input sosial sebgai berikut:

> "Dulu setelah kami membuka tambak disini pada awalnya kami berhasil terus dengan tambak intensif, para petambak begitu pula saya tidak mengetahui setelah masa kejayaan dari tambak intensif itu hilang, banyak investor yang lari meninggalkan Desa Wringinputih, jadi peran kita untuk menjadikan tambak menjadi jaya dengan hutan mangrove" (Wawancara dilakukan pada tanggal 8 maret 2016 pukul 12.30).

Pernyataan Bapak ZN tentang peran nelayan juga di perkuat oleh Seperti yang dikemukakan oleh Bapak TS selaku pemilik tambak di sekitar hutan mangrove sebagai berikut:

> "kami para petambak sangat diuntungkan dengan adanya hutan mangrove karena bahan organik menjadi berkurang sehingga tidak menimbulkan udang gampang terserang penyakit kecuali masalah pergantian musim" (Wawancara dilaksanakan pada tanggal 28 Maret 2016 pukul 15.30).

Peran masyarakat kelompok budidaya dalam pengembalian sumberdaya hutan mangrove telah dilakukan, peran tersebut berupa keikut sertaan pembudidaya dalam proses pngembalian sumberdaya hayati yang akan memberikan manfaat dalam budidaya.

3) Dinas Kelautan dan Perikanan

Input sosial yang dilakukan oleh DKP yaitu dengan sosialisai manfaat hutan mangrove kepada masyarakat wilayah pesisir Desa Wringinputih, juga mengajak masyarakat untuk menanam bibit mangrove.

Upaya pengeloaan yang dilakukan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan yaitu memberikan sarana dan prasaran dalam hal penanaman dan pengawasan. Juga memberikan pelatihan kepada masyarakat untuk mengelola hutan mangrove dengan tidak merusak.

Pemberian tindakan tegas kepada yang merusak hutan mangrove telah dilakukan. Hal tersebut di perkuat dengan adanya sanksi dalam PERDES (Peraturan Desa) di Kecamatan Muncar No. 03 Tahun 2003 tentang Penetapan Pengelolaan Kawasan Lindung Ekosistem Jalur Hijau Hutan Mangrove Berbasis Pada Masyarakat Setempat.

4) Perhutani

Perhutani juga melakukan penanaman bibit mangrove, kegiatan tersebut dilakukan untuk pengembalian wilayah hutan yang sekarang banyak lahan dimanfaatkan untuk tambak. Keadaan tersebut diperkuat oleh hasil pernyataan Bapak HS selaku kelompok Dusun Krajan tentang input yang dilakukan oleh Perhutani sebagai berikut:

> "Perhutani melakukan pembinaan pada kelompok-kelompok, agar menumbuhkan rasa kepedulian masyarakat terhadap hutan, Perhutani juga sering membawakan benih dari Taman Nasional Alas Purwo untuk di semaikan dan ditanam"(Wawancara dilakukan di rumah pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Peran yang dilakukan oleh Perhutani yaitu banyak memberikan bantuan alat-alat penanaman, pengawasan dan pelatihan pembenihan serta penanaman hutan mangrove di Dusun Krajan.

5) Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi memberikan peran dalam input sosial terhadap hutan mangrove, peran perguruan tinggi berupa melakukan penelitian dan pengamatan situasi sosial yang terjadi terhadap sistem yang ada di hutan mangrove. Keterlibatan perguruan tinggi terhadap hutan mangrove sangat berpengaruh karena perguruan tinggi dapat memberikan pandangan serta wawasan dan manfaat yang terjadi dengan adanya penelitian.

b. Proses Sistem Sosial

Proses sistem sosial yang terjadi di Desa Wringinputih memiliki proses yang membuat hutan mangrove menjadi lestari yaitu proses positif dan proses yang mengakibatkan hutan mangrove mengalami kerusakan yaitu proses negative, berikut proses sistem sosial hutan mangrove di Desa Wringinputih.

1. Proses Positif

1) Kelompok Masyarakat Nelayan

Kelompok masyarakat dalam mengelola mempunyai proses keterlibatan untuk kepentingan pengelolaan secara berkelanjutan pada sumberdaya, dan pada umumnya setiap kelompok pengelola akan berbeda cara proses mengelola dan kepentingannya. Seperti pernyataan Bapak SH selaku kelompok pengelola Dusun Kabatmantren berkaitan dengan proses pengelolaan hutan mangrove sebagai berikut:

> "Penanaman pertama secara swadaya berapa biji oleh nelayan sero, dengan tujuan tidak terkena abrasi" (Wawancara dilakukan pada tanggal 12 maret 2016 pukul 10.30).

Pernyataan dari Bapak SH juga diperkuat dengan wawancara dengan Bapak ZN selaku kelompok pengelola Dusun Tegalpare sebagai berikut:

> "Penanaman secara swadaya berapa tujuannya untuk memulihkan kembali menumbuh kembangkan kembali hutan mangrove, orientasinya untuk memudahkan masyarakat untuk mencari matapencaharian" (Wawancara dilakukan pada tanggal 8 maret 2016 pukul 12.30).

Hasil wawancara dengan Bapak HS selaku kelompok Dusun Krajan juga memperkuat hasil tentang input pengelolaan hutan mangrove sebagai berikut:

> "Awal tambak mulai tahun 1986 hutan mangrove habis dibuat untuk tambak, pada 1998-1999 ditanam kembali secara swadaya berapa biji, jadi tidak semua, pada tahun-tahun itu semua sama seperti probolinggo di buat untuk tambak udang" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Berdasarkan kelompok masyarakat dari tiga Dusun yang berada di Desa Wringinputih dengan input yang sama yaitu menanam hutan mangrove secara sukarelawan dengan tujuan agar rumah meraka tidak terkena

dampak abrasi juga agar bisa melakukan kegiatan mencari ikan di hutan mangrove. Pernyataan tentang proses yang dilakukan di Desa Wringinputih, berikut hasil wawancara dengan Bapak ZN selaku kelompok pengelola Dusun Tegalpare sebagai berikut :

> "Setelah dilakukan pemulihan penanaman mangrove siapa pihak yang melakukan pengawasan, yang memiliki taggungjawab besar dalam pengawasan mangrove masyarakat yang melaut, masyarakat tersebut sebagai perantara". (Wawancara dilakukan pada tanggal 8 maret 2016 pukul 12.30).

Proses yang dilakukan kelompok masyarakat nelayan untuk hutan mangrove telah dilakukan kelompok sejak tahun 1999 dengan mananam bibit mangrove secara swadaya masyarakat maupun bekerjasama dengan instansi karena masyarakat mengetahui fungsi dari hutan mangrove sebagai perlindungan wilayah pesisir terhadap abrasi, juga masyarakat menjadikan sebagai area penangkapan oleh nelayan juga melakukan proses perawatan dengan membersihkan sampah-sampah yang dibawa oleh arus sungai berupa limbah rumah tangga yang tersangkut pada tunas bibit mangrove sehingga menggangu pertumbuhan dan perkembangan pohon mangrove.

2) Kelompok Masyarakat Pembudidaya Ikan

Pembudidaya ikan di Desa Wringinputih melakukan proses penanaman hutan mangrove sebagai media budidaya tambak tradisional. Hasil wawancara dengan Bapak AB selaku pengelola perikanan di Kecamatan Muncar menyatakan proses sistem sosial sebagai berikut :

> "pada waktu itu tambak tradisional masih banyak dengan udang windu hutan mangrove masih banyak, dengan adanya pengembangan banyaknya mangrove yang banyak ditebang, akan tetapi mereka juga ikut melakukan penghijauan kembali, pada tahun 1997-1998 upaya menanam mangrove 2.000 bibit" (Wawancara dilaksanakan pada tanggal 18 maret 2016 pukul 09.30).

Pernyataan Bapak AB tentang proses pengelolaan juga diperkuat oleh Bapak SH selaku kelompok pengelola Dusun Krajan sebagai berikut :

> "Semua masyarakat pesisir khususnya pembudidaya ikan yang dapat diajak untuk mengelola, semua masyarakat ikut partisipasi dalam pengeolaan mangrove. Setelah melakukan penanaman dilakukan pengawasan, dan yang melakukannya yaitu pokmaswas dan nelayan sero, serta masyarakat sekitar juga ikut mengawasi (Wawancara dilakukan pada tanggal 12 maret 2016 pukul 10.30).

Kelompok pembudidaya ikan juga bekerjasama dengan lembaga-lembaga untuk melakukan penanaman bibit mangrove, proses yang dilakukan yaitu dengan instansi sebagai mitra dalam pengelolaan, masyarakat sebagai pembuatan keputusan dalam pengelolaan dan masyarakat sebagai perencanaan, pelaksanaan, monitoring dalam pengelolaan hutan mangrove. Semua kelompok telah melakukan fungsi pengelolaan yaitu pengawasan, membuat organisasi, mengongtrol penanaman dan evaluasi terhadap hasil penanaman. Proses sosial berupa penanaman bibit mangrove pada tambak kosong akibat terkena abrasi dan ditinggal oleh pemiliknya telah dilakukan kelompok pembudaya ikan, sehingga banyak wilayah dibagian tengah hutan mangrove di Desa Wringinputih masih memiliki outlet dan inlet di tengah hutan mangrove. Penanaman tersebut dilakukan pembudidaya agar tambak mereka tidak terkena dampak abrasi.

3) Dinas Kelautan dan Perikanan

Pengelolaan hutan mangrove dengan pengembangan partisipasi masyarakat pada dasarnya adalah upaya melibatkan masyarakat agar secara sadar dan aktif terlibat dalam kegiatan-kegiatan pengelolaan

mangrove. Berikut pernyataan Bapak ZN mengenai proses yang dilakukan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan sebagai berikut :

> "Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Banyuwangi dan masyarakat pada tahun setiap tahun mulai 2010 sampai 2014 menanam mangrove seluas 170 Ha mangrove total bibit yang ditanam 85000 untuk menyulami penanaman yang mati akibat tiram dan di tanam bagian pematang-pematang yang ada ditambak" (Wawancara dilakukan pada tanggal 8 maret 2016 pukul 12.30).

Pernyataan Bapak ZN tentang proses sistem sosial yang dilkukan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan juga diperkuat hasil wawancara dengan Bapak AB selaku pengelola dari Dinas Perikanan sebagai berikut:

> "Pada tahun 2000 dibentuknya lembaga pembangunan masyarakat kelompok pengelola sumberdaya perikanan berbasis komunitas atau yang disebut PSBK yang dibantu oleh Dinas dan masyarakat" hal tersebut merupakan awal dari pengembalian wilayah hutan mangrove" (Wawancara dilaksanakan pada tanggal 18 maret 2016 pukul 09.30).

Hasil wawancara tersebut sesuai dengan pernyataan Bapak ZN selaku kelompok Dusun Tegalpare tentang input yang dibentuknya Lembaga Swadaya Masyarakat oleh Dinas Kelautan dan Perikanan sebagai berikut:

> "Kelompok di Dusun ini selalu menyediakan bibit agar dibeli oleh LSM, dengan LSM membeli bibit dari kita maka kita akan terus menyediakan bibit untuk ditanam di Desa Wringinputih"(Wawancara dilakukan pada tanggal 8 maret 2016 pukul 12.30).

Dibentuknya kelompok pembangunan bertujuan untuk mengembalikan wilayah hutan mangrove yang rusak akibat pengalih fungsi lahan menjadi tambak ikan yang ada di Desa Wringinputih. Kerjasama yang dilakukan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan untuk mengembalikan sumberdaya hayati yang berada di Desa Wringinputih memberikan dampak positif terhadap masyarakat sekitar wilayah hutan mangrove.

4) Perhutani

Keterlibatan Perhutani dalam pengelolaan melibatkan masyarakat sekitar hutan sebagi mitra kerja, mengikutkan semua masyarakat untuk ikut serta dalam pelatihan produk sehingga dapat memanfaatkan hutan mangrove. pernyataan tersebut seperti yang telah disampaikan Bapak HS selaku kelompok Dusun Krajan menyatakan bahwa:

> "pada saat pelatihan yang mengikuti tidak hanya kelompok-kelompok akan tetapi semua masyarakat, akan tetapi dibutuhkan ketelatenan pelatihan tersebut dilakukan di Surbaya atas saran dari Perhutani" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Pernyataan Bapak HS tentang proses sistem sosial yang dilakukan Perhutani juga diperkuat hasil wawancara dengan Bapak NH selaku Kepala Desa Wringinputih sebagai berikut :

> "Perhutani melakukan pembinaan pada kelompok-kelompok, agar menumbuhkan rasa kepedulian masyarakat terhadap hutan, Perhutani juga sering membawakan benih dari Taman Nasional Alas Purwo untuk di semaikan dan ditanam. Dan sistem pemanfaatanya di serahkan pada kelompok-kelompok Dusun tersebut. Dari Peerhutani itu sendri adalah bagaimana mangrove tersebut aman, lestari dan bisa bermanfaat secara ekonomi untuk msyarakat sekitar akan tetapi ramah lingkungan. Dapat memanfaatkan sekaligus melestarikan" (Wawancara dilaksanakan pad tanggal 3 Maret 2016 pukul 09.30).

Perhutani memberikan sarana dan prasarana untuk melancarkan proses pemulihan pengelolaan hutan mangrove, perhutani juga mengajak semua masyarakat untuk ikut serta dalam pelatihan dan yang mengikuti tidak hanya kelompok-kelompok akan tetapi semua masyarakat sehingga dapat melakukan penanaman dan pengelolaan hutan mangrove di Desa Wringinputih.

5) Perguruan Tinggi

Proses perguruan tinggi dalam hutan mangrove yaitu melakukan penelitian terhadap hutan mangrove, Hasil wawancara dengan Bapak HS selaku kelompok pengelola Dusun Krajan menyatakan bahwa proses sosial perguruan tinggi sebagai berikut :

> "Banyak perguruan tinggi yang melakukan penelitian dihutan mangrove, saya jadi mengetahui kegunaan mangrove jenis *Rhizophora* dan lain-lain, mahasiswa langsung terjun kelapang dan mencocokan mangrove yang ada di buku dengan yang kami tanam dan hasilnya sama, pernah juga diberikan saran tentang pembuatan sirup agar kemasan dari plastik menghemat biaya" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Penelitian tersebut akan memberikan pengetahuan terhadap masyarakat tentang ekosistem yang terjadi secara alami di hutan mangrove, perguruan tinggi juga memberikan saran kepada masyarakat kelompok pengelola tentang berbagai diversifikasi produk olahan dari buah maupun daun mangrove.

2. Proses Negatif

1) Kelompok Nelayan

Kelompok nelayan melakukan penangkapan yang bersifat merusak hutan mangrove yaitu dengan menggunakan alat-alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, seperti alat tangkap berupa cangkul untuk menangkap cacing yang pengguanaan menggali disekitar hutan mangrove untuk mengambil cacing sehigga mengakibatkan akar dan media tanam menjadi tidak kuat dan mengakibatkan tumbangnya pohon mangrove, kemudian proses negatif masyarakat nelayan pencari tiram juga melakukan kerusakan dengan mengambil tiram pada akar mangrove dengan alat yang tidak ramah lingkungan sehingga mengakibatkan akar dari mangrove rusak.

Sesuai dengan PERDES (Peraturan Desa) yang telah disepakati bagi masyarakat yang merusak hutan mangrove di Desa Wringinputih maka akan diberikan sanksi sesuai PERDES. Hal tersebut sudah dilakukan oleh masyarakat Desa wringinputih untuk penggunaan menjaga kawasan hutan mangrove.

2) Kelompok Pembudidaya Ikan

Pembudidaya ikan dalam proses produksi melakukan kerusakan ekosistem hutan mangrove sehingga mengakibatkan organisme perairan mati, proses tersebut dilakukan masyarakat dalam berlangsungnya sistem budidaya yaitu berupa penggunaan peptisida dalam proses budidaya untuk menghilangkan hama dalam berlangsungnya budidaya, air yang digunakan dalam media budidaya telah tercampur bahan pestisida yang tidak dapat terurai akan dikeluarkan melalui outlet dan terbawa aliran air dan masuk ke dalam sistem biota air (kehidupan air).

Konsentrasi pestisida yang tinggi dalam air dapat membunuh organisme air diantaranya ikan dan udang. Sementara dalam kadar rendah dapat meracuni organisme kecil seperti plankton. Bila plankton ini termakan oleh ikan maka plankton akan terakumulasi dalam tubuh ikan. Tentu saja akan sangat berbahaya bila ikan tersebut termakan oleh burung-burung atau manusia. Solusi masalah penggunaan peptisida untuk memberantas organisme yang tidak di inginkan dalam budidaya yaitu dengan cara sosialisasi kepada masyarakat dampak penggunaan peptisida bagi organisme perairan jug menggunakan bahan alami seperti tembakau dan cengkeh yang bisa memberantas hama.

c. Output Sistem Sosial

1) Kelompok Masyarakat Nelayan

Masyarakat dari output yang telah didapat masyarakat terhadap manfaat hutan mangrove di Desa Wringinputih yaitu masyarakat disekitar hutan dapat menikmati hasil dari hutan yang mereka kelola dengan harapan ada peningkatan ekonomi masyarakat nelayan, Seperti hasil wawancara dengan Bapak SH selaku kelompok Dusun Kabatmantren mengenai Input yang dihasilkan nelayan sebagai berikut :

> "Pengelolaan yang dilihat dari segi secara fisik mangrove menjadi mengaman penahan abrasi, akan tetapi di daerah sini sudah banyak investor yang membuka perusahaan disini juga hasil tangkapan semakin meningkat, hal itu bersinggungan dengan perusahaan besar yang mengolah hasil perikanan contoh berada di muncar otomatis mercury dan logam berat akan mengalir ke daerah sini secara kimiawi, Secara biologis sebagai tempat biota-boita yang ada" (Wawancara dilaksanakan Dusun Kabatmantren Tanggal 12 Maret 2016 pukul 10.00).

Manfaat yang telah dirasakan oleh masyarakat nelayan juga dirasakan di Dusun Krajan sesuai dengan hasil wawancara dengan Bapak HS selaku kelompok Dusun Krajan sebagai berikut :

> "Adapun pula dari manfaat secara alam kondisi pesisir akan aman dari abrasi seperti itu dengan keberadaan mangrove yang telah dilakukan pemulihan, juga terdapat berbagai olahan dari produk hutan mangrove" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Input bagi masyarakat nelayan juga menciptakan lapangan kerja bagi generasi mendatang dengan pola peningkatan pengelolaan hutan yang berteknologi ramah lingkungan juga terciptanya solidaritas masyarakat nelayan sekitar hutan dan menghindari kesenjangan sosial diantara kelompok masyarakat, maka dalam hal ini pengelolaan hutan dilakukan secara kolektif.

2) Kelompok Masyarakat Pembudidaya Ikan

Pembudidaya ikan juga merasakan dampak adanya hutan mangrove di Desa Wringinputih, sehingga menjadikan kelompok masyarakat pembudidaya ikan menjadi lebih baik dari ynag dirasakan, seperti pernyataan Bapak TS selaku pemilik tambak sebagai berikut :

> "kami para petambak sangat diuntungkan dengan adanya hutan mangrove karena bahan organik menjadi berkurang sehingga tidak menimbulkan udang gampang terserang penyakit kecuali masalah pergantian musim"

Pernyataan Bapak TS mengenai output yang dirasakan oleh pembudidaya ikan juga diperkuat oleh hasil wawancara dengan bapak HS selaku kelompok pengelola Dusun Krajan sebagai berikut :

> "fungsinya untuk perlindungan abrasi filter bagi budidaya, jadi seteh tahu manfaatnya awalnya yang kita tahu hanya abrasi, untuk pengembangan selanjutnya, seperti jenis *Bruguiera sp* manfaatnya dapat dijadikan tepung, pengganti beras, seperti roti dari tepung bruguiera, terus mangrove jeruju atau *acanthus* dapat dijadikan the dan kopi, kalau sirup dari jenis mangrove *Sonneratia alba*" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Pemanfaatan mangrove dilakukan oleh kelompok pembudidaya sebagai olahan produk sehingga dapat mencukupi kebutuhan perekonomian kelompok di Dusun Krajan, seperti pernyataan bapak HS selaku kelompok pengelola Dusun Krajan sebagai berikut :

> "Pada tahun 2012 dan berkembang hingga membuat produk kopi. Untuk produk mangrove sudah mengikuti pameran di serpong, mangrove sendri dapat dijadikan inovasi dan innovator sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Manfaat adanya hutan mangrove bagi masyarakat bagi pembudidaya ikan yang telah dirasakan yaitu menjadikan perairan budidaya sebagai filter karena adanya limbah rumah tangga dan industri perikanan di Kecamatan Muncar yang membuang limbah di perairan Teluk Pangpang sehingga

menjadikan perairan tersebut menjadi tercemar dan sulit untuk melakukan budidaya ikan, adanya hutan mangrove telah menjadi perairan tersebut bisa digunakan sebagai media dalam budidaya dan berbaai olahan bisa di produksi dari adanya hutan mangrove di Desa Wringinputih.

3) Dinas Kelautan dan Perikanan

Pembentukan Lembaga Swadaya Masyarakat MDK (Model Desa Konservasi) yang telah memiliki program dalam pengelolaan hutan mangrove, Output yang telah didapat bisa meningkatkan perekonomian khususnya di bidang perikanan dan menjadikan Dinas Kelautan dan Perikanan menjadikan sebagai contoh karena karena menjaga dan melakukan konservasi terhadap ekosistem hutan mangrove kedekatan masyarakat sehingga dimudahkan untuk menerapkan program-program yang tela direncanakan.

4) Perhutani

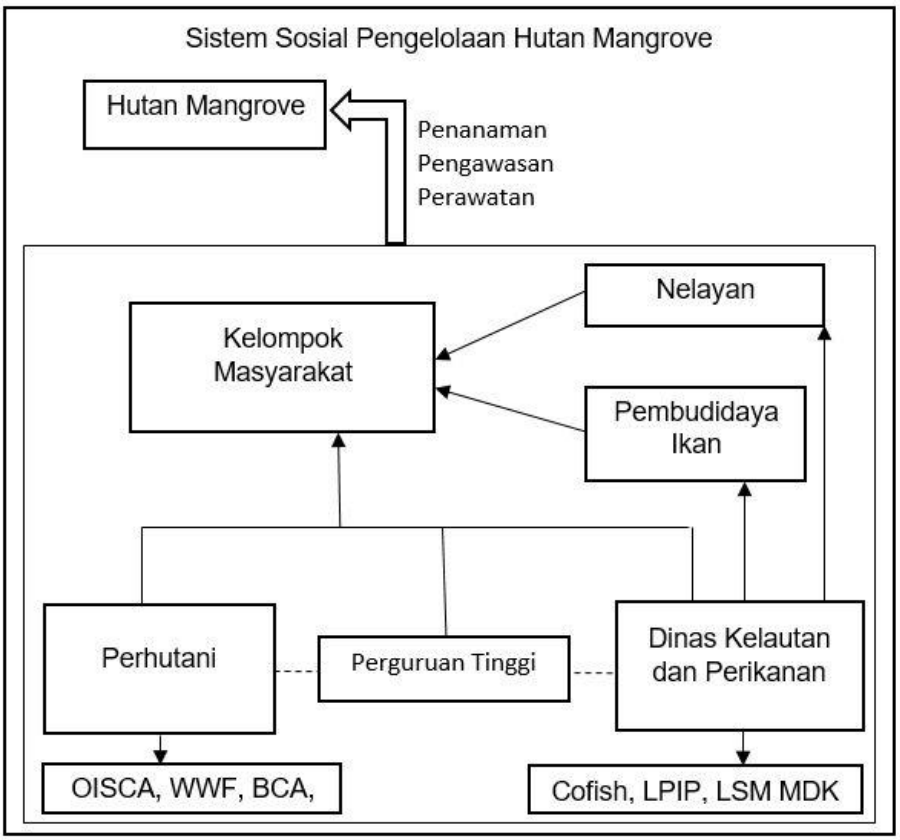
Output perhutani menjadikan kawasan hutan mangrove sebagai wilayah konservsi habitat satwa dan adanya hutan mangrove memberikan manfaat yaitu sebagai wilayah mata pencaharian bagi masyarakat. Perhutani di Kabupaten Banyuwangi juga pernah menjadi Perhutani terbaik di Indonesia karena berhasil mengembalikan dan menjaga hutan mangrove di Desa Wringinputih.

5) Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi memberikan manfaat bagi kelompok nelayan dan kelompok pembudidaya ikan terhadap fungsi hutan mangrove yaitu berupa penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan menjadikan sumberdaya tetap terjaga, dan bahan alami yang digunakan dalam budidaya agar kualitas

perairan tetap terjaga, karena organisme yang ada dihutan mangrove memberikan manfaat bagi organisme lain. Hutan mangrove juga memberikan manfaat bagi perguruan tinggi yaitu sebagai media penelitian untuk menempuh tugas maupun pengembangan wilayah.

Berdasarkan sistem sosial pengelolaan hutan mangrove dimulai dari input, proses dan output maka hubungan dari berbagai sistem terhadap hutan mangrove dapat dilihat pada *flowchart* sistem sosial pengelolaan hutan mangrove pada Gambar 5.



Gambar 5. *Flowchart* sistem pengelolaan hutan mangrove

Hutan mangrove banyak memiliki manfaat bagi kelompok masyarakat maupan masyarakat, dari kelompok pengelola sendiri terbagi antara masyarakat nelayan dan masyarakat pembudiya ikan. Perguruan tinggi melakukan penelitian

terhadap hutan mangrove banyak bekerjasama sama dengan berbagai lembaga seperti Dinas Kelautan dan Perikanan juga Perhutani dan lembaga lainnya ikut serta dalam pengelolaan hutan mangrove dengan cara menyediakan sarana dan prasarana melalui kelompok masyarakat yang berada di Desa Wringinputih.

4.3.2 Sistem Ekologi Hutan Mangrove

Sumberdaya hayati hutan mangrove di Desa Wringinputih tersebar di ketiga Dusun yaitu Dusun Tegalpare, Dusun Kabatmantren dan Dusun Krajan. Desa Wringinputih memiliki rataan mangrove yang luas dengan ekosistem mangrove yang luas juga, dan dengan tipe vegetasi mangrove campuran (*mix species*) atau terdiri dari beberapa jenis mangrove. Hasil menunjukkan bahwa di ketiga Dusun pengamatan masing-masing terdapat 12 jenis mangrove, terdapat berbagai jenis yang berbeda ditemukan di Desa Wringinputih dan yang paling dominan merupakan *Rhizophora mucronata* dengan nama lokal tanjang tengkreng dan *Sonneratia alba* dengan nama lokal prepat.

4.3.2.1 Ekosistem Hutan Mangrove

Ekosistem hutan mangrove yang merupakan sistem yang terbentuk di alam sebagai rantai makanan mahluk hidup. Ekosistem sendiri memiliki manfaat bagi masyarakat dan hutan mangrove, dalam penelitian ini ekosistem hutan mangrove meliputi kondisi perairan, jenis mangrove, fauna perairan dan satwa.

a. Kondisi Perairan

Kondisi perairan merupakan parameter yang mempengaruhi faktor kondisi perairan di kawasan mangrove di Desa Wringinputih menunjukkan terdapat adanya perbedaan di setiap Dusun serta mengalami kenaikan dan penurunan parameter suhu, pH, dan salinitas sehingga keadaan tersebut akan mempengaruhi ekosistem

yang ada di hutan mangrove. Hasil kondisi perairan hutan mangrove Desa Wringinputih dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 3. Kondisi Perairan di Hutan Mangrove

Lokasi Dusun	Tekstur tanah	Suhu (ºC)	Salinitas (‰)	Ph
Kabatmantren	Pasir berlempung	30-32	20-35	7,2-7,5
Krajan	Lempung berpasir	30-34	30-35	7,2-7,4
Tegalpare	Lumpur berlempung	27-31	10-30	6,8-7,2

Bapak TS selaku pemilik tambak di Desa Wringinputih memberikan pernyataan tentang kondisi perairan Teluk Pang-Pang di Desa Wringinputih, hasil petikan wawancara sebagai berikut :

> "Untuk kualitas dari perairan di Desa Wringinputih sudah baik yaitu mempunyai Ph>7 termasuk asam dengan salinitas antara 15-25, dan untuk suhu rata-rata 30ºC parameter-parameter tersebut banyak dipengaruhi musim dan cuaca"(Wawancara dilaksanakan pada tanggal 28 Maret 2016 pukul 15.30).

Kondisi perairan yang disampaikan oleh Bapak TS pernyataan tersebut juga diperkuat oleh Bapak HS selaku Kelompok Dusun Krajan sebagai berikut:

> "Lokasi kebanyakan lumpur karena jenis tanahnya lumpur berpasir, untuk daerah perbatasan kabat mantren pasir berlumpur, dan untuk kadar garam rendah. Kebayakan mangrove dapat hidup subur ditempat yang lokasinya bermuara" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Kondisi lingkungan perairan di Desa Wringinputih dengan adanya muara sungai, tambak, dan perairan laut menyebabkan suhu lingkungan di Dusun penelitian berkisar 27 ºC - 34 ºC. Suhu merupakan salah satu pengukuran kondisi lingkungan yang paling mudah untuk diteliti dan ditentukan dilokasi penelitian, sehingga hasil penelitian berupa suhu perairan yang didapat masih toleran dan tidak terlalu ekstrem. Hal ini disebabkan karena kerapatan dan penutupan mangrove yang relative tebal dan tinggi, sehingga cahaya matahari tidak terlalu banyak masuk ke

lantai hutan mangrove. Salinitas perairan didapatkan hasil pengukuran yang berbeda pada setiap Dusun yaitu berkisar antara 10 ‰ sampai dengan 35 ‰. Salinitas perairan di lokasi penelitian mengalami perubahan yang fluktuatif karena adanya aliran air sungai dari hulu ke hilir ditambah curah hujan yang tinggi serta saluran air keluar (*outlet*) dari tambak di Desa Wringinputih.

Derajat keasaman (pH) perairan di Desa Wringinputih mengalami kondisi yang fluktuatif berkisar 6,8 sampai dengan 7,5. Hal ini tidak terlepas dari kerapatan dan penutupan mangrove yaitu semakin tebal dan lebat kondisi mangrove maka semakin tinggi serasah daun mangrove yang dihasilkan. Guguran daun mangrove yang jatuh ke lantai hutan akan terdekomposisi oleh bakteri dan jamur sehingga menjadi detritus dan menyebabkan kecenderungan perairan menjadikan asam (pH<7).

b. Jenis Mangrove

Vegetasi hutan mangrove di pesisir Desa Wringinputih sangat beragam jenis. Untuk mengidentifikasi vegetasi mangrove peneliti mengacu pada buku “Panduan Pengenalan Mangrove Di Indonesia” karangan Noor et.al (2006). Selama penelitian berlangsung didapatkan 5 Famili dan 8 spesies jenis mangrove di pesisir Desa Wringinputih. Berdasarkan hasil kutipan wawancara dengan bapak HS selaku kelompok Dusun Krajan mengenai jenis-jenis mangrove yang berada di Desa Wringinputih sebagai berikut :

> “Jenis-jenisnya mangrove di teluk pangpang sendiri ada 10 jenis, dari berbagai jenis mangrove yang ada di Teluk Pang-pang yang begitu dominan adalah *Rhizopora apicuata* dan *Rhizophora mucronata*, karena jenis mangrove ini mudah tumbuh di daerah wringinputih, untu lebih jelasnya bisa dilihat pada buku panduan pengenalan hutan mangrove di Indonesia penerbitnya dari wetland” (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Jenis mangrove yang ada di Desa Wringinputih memiliki spesies yang tinggi dibandingkan dengan Desa lain yang ada di Kecamatan Muncar. Peneliti mengklasisifikasi jenis mangrove yang ada setiap Dusun di Desa Wringinputih dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4. Daftar Jenis Mangrove di Desa Wringinputih

No	Dusun	Famili	Spesies	Nama Lokal
1	Tegalpare	*Acanthaceae*	*Acanthus ilicifolius*	Jeruju
		Avicenniaceae	*Avicennia marina*	Api-api
		Euphorbiaceae	*Excoecaria agallocha*	Pennengen
		Meliaceae	*Xylocarpus sp.*	Nyirih batu
		Rhizophoraceae	*Bruguiera gymnorrhiza*	Tanjang merah
			Ceriops tagal	Tingi
			Rhizophora apiculata	Bakau merah
		Sonneratiaceae	*Rhizophora mucronata*	Tanjang slindur
			Sonneratia alba	Perepat
			Sonneratia caseolaris	bogem Perepat
2	Krajan	*Rhizophoraceae*	*Ceriops tagal*	Tingi
			Rhizophora apiculata	Bakau merah
		Sonneratiaceae	*Rhizophora mucronata*	Tanjang slindur
			Sonneratia alba	Perepat
			Sonneratia caseolaris	bogem Perepat
3	Kabatmantren	*Avicenniaceae*	*Avicennia marina*	Api-api
		Euphorbiaceae	*Excoecaria agallocha*	Pennengen
		Rhizophoraceae	*Rhizophora apiculata*	Bakau merah
		Sonneratiaceae	*Rhizophora mucronata*	Tanjang slindur
			Sonneratia alba	Perepat bogem

Kawasan Desa Winginputih memiliki tiga Dusun yang berpotensi terhadap hutan mangrove, berdasarkan tabel jumlah spesies dan family dari mangrove yang terbesar berada di Dusun Tegalpare, berikut hasil penelitian menunjukkan pengamatan di Dusun Kabatmantren terdapat 4 famili yaitu *Sonneratiaceae, Rhizophoraceae*, *Euphorbiaceae* dan *Avicenniaceae*. Sedangkan pengamatan untuk

Dusun Krajan terdapat 2 familia yaitu *Sonneratiaceae* dan *Rhizophoraceae*. Kemudian untuk pengamatan di Dusun Tegalpare terdapat 6 familia yaitu *Sonneratiaceae, Rhizophoraceae, Avicenniaceae, Acanthaceae, Euphorbiaceae* dan *Meliaceae*, Beragam jenis mangrove yang paling banyak dapat ditemukan di Dusun Tegalpare.

c. Fauna Perairan

Fauna perairan hutan mangrove yang berada di Desa Wringinputih merupakan sebagian besar berasal dari perairan kawasan Teluk Pangpang. Hutan mangrove dijadikan fauna perairan sebagai tempat mencari makan, tempat berlindung dan temat memijah sehingga masuk dalam ekosistem hutan mangrove. Hasil tangkapan fauna akuatik diperoleh dari nelayan yang berada di pesisir mangrove berupa alat tangkap jebakan (*trapped net*) atau banjang/sero. Karena alat tangkap ini merupakan alat tangkap yang paling banyak digunakan di Desa Wringinputih, Seperti yang dikemukakan oleh Bapak SH selaku pengelola hutan mangrove sebagai berikut:

> "Bagi nelayan khususnya nelayan dari alat tangkap sero yang banyak merasakan hasil tangkapan yang semakin tahun terus meningkat, hal ini ditunjukan banyaknya jaring nelayan sero yang banyak di pasang di perairan teluk pangpang"(Wawancara dilaksanakan Dusun Kabatmantren Tanggal 12 Maret 2016 pukul 10.00).

Hasil pengamatan jumlah ikan yang melimpah ditemukan pada alat tangkap banjang/sero dari pada menggunakan alat tangkap pancing dan jala karena dipasang secara tetap atau permanen didalam air dan hasil tangkapan dilakukan pada waktu air surut yaitu pagi hari. Pengamatan fauna akuatik kelompok ikan mengacu pada buku "Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan 1 dan 2" karangan Saanin. H (1984).

Fauna perairan yang terdapat pada Desa Wringinputih terdapat berbagai macam spesies yang berada pada ekosistem mangrove, setiap Dusun memiliki fauna perairan dan tidak semua jenis fauna perairan di setiap Dusun sama, berikut fauna perairan yang berada pada hutan mangrove di Desa Wringinputih pada setiap Dusun dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Fauna Perairan Hutan Mangrove di Desa Wringinputih

No	Famili	Spesies	Nama Loka	Lokasi Dusun
1	*Mugilidae*	*Valamugil seheli*	Ikan Belanak	Krajan, Kabat dan Tegalpare
2	*Leiognathidae*	*Leiognathus equulus*	Ikan Petek	Krajan, Kabat dan Tegalpare
3	*Gobiidae*	*Acentrogobius caninus*	Ikan Bedul	Krajan, Kabat dan Tegalpare
4	*Chupeidae*	*Thryssa baelama* *Stolephorus sp.* *Sardinella sp.*	Ikan Liplip Ikan Teri Ikan Lemuru	Krajan, Kabat dan Tegalpare
5	*Playcephalidae*	*Platycephalus scaber*	Ikan Pahat	Krajan, Kabat dan Tegalpare
6	*Centropomidae*	*Ambassis sp.*	Ikan Siriding	Krajan dan Kabat
7	*Psettodidae*	*Psettodes erumei*	Ikan Mata Sebelah	Krajan, Kabat dan Tegalpare
8	*Theraponidae*	*Therapon jarbua*	Ikan Kerong	Krajan, Kabat dan Tegalpare
9	*Polynemidae*	*Polynemus plebeiu*	Ikan Sumbal	Kabat
10	*Belonidae*	*Tylosurus strongylurus*	Ikan Kacangan	Kabat dan Tegalpare
11	*Sciaenidae*	*Sciaena russeli*	Ikan Gulamah	Kabat
12	*Sillaginidae*	*Sillago sihama*	Ikan Lojung	Krajan, Kabat dan Tegalpare
13	*Squillidae*	*Harpiosquilla raphidea*	Udang Mantis	Krajan, Kabat dan Tegalpare
14	*Penaeidae*	*P. merguiensis* *Metapenaeus sp* *Panaeus monodon*	Udang Manis Udang Werus Udang Windu	Krajan, Kabat dan Tegalpare
15	*Portunidae*	*Thalamita sima* *Scylla serata* *Portunus pelagicus*	Kepiting Batu Kepiting Bakau Kepiting Rajungan	Krajan, Kabat dan Tegalpare

Fauna perairan pada hutan mangrove bernilai ekonomis yaitu kelompok ikan berjumlah 14 jenis dari 12 famili dan kelompok crustacea berjumlah 7 jenis dari 3 famili yang berasosiasi di kawasan mangrove Desa Wringinputih. Data tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dengan Bapak KB selaku nelayan sero di Desa Wringinputih mengenai fauna perairan sebagai berikut:

> "Untuk ekosistem peraiaran di hutan mangrove terdapat berbagai jenis biota-biota yang mempunyai nilai ekonomis yaitu udang putih, udang vannamei, udang windu, udang regol, kepiting bakau, rajungan, cacing garek, ikan bandeng, ikan bedul, ikan mujahir, dan lain-lain"(Wawancara dilaksanakan di pada tanggal 2 April 2016 pukul 07.30).

Fauna perairan di Kawasan Teluk Pangpang memiliki jumlah yang cukup banyak, terbentuknya ekosistem perairan tersebut sangat berpengaruh terhadap keberadaan hutan mangrove di Desa Wringinputih.

d. Satwa

Hutan mangrove merupakan habitat jenis burung dan terutama jenis burung air karena sebagai tempat mencari makan dan membuat sarang, dan berbagai satwa liar yang banyak untuk mencari makan di wilayah hutan mangrove, pengamatan dilakukan menelusuri hutan mangrove yang berada di Desa Wringinputih dan dengan mencocokan pada buku informasi dan potensi satwa dan burung air karangan Gitayana, (2011). Berikut satwa yang ada di hutan mangrove Desa Wringinputih.

Tabel 6. Satwa Hutan Mangrove di Desa Wringinputih

No	Spesies	Famili	Nama Lokal
1	*Ardeola spesiosa*	*Ardeola*	Burung kuntul
2	*Leptoptilos javanicus*	*Leptoptilos*	Burung bangau
3	*Numenius phaeopus*	*Numenius*	Burung gajahan
4	*Halcyon chloris*	*Hacyon*	Burung tengkek
5	*Ptyas korros*	*Ptyas*	Ular kayu
6	*Macaca fascicularis*	*Macaca*	Kera ekor panjang
7	*Varanus salvator*	*Varanus*	Biawak
8	*Lutra lutra*	*Lutrinae*	Berang-berang

Diantaranya dari satwa yang paling banyak merupakan dari kelas *Aves* , juga terdapat ular, kera ekor panjang, biawak dan berang-berang yang beradaptasi pada hutan mangrove. Data tersebut diperkuat dengan wawancara Bapak KB nelayan Desa Wringinputih sebagai berikut:

> "Hewan yang sering saya lihat dari satwa liar terutama jenis burung air diantaranya merupakan burung yang dilindungi yaitu burung kuntul, bangau tongtong, pecuk ular, dan elang laut perut putih, juga terdapat kera ekor panjang, biawak dan berang-berang"(Wawancara dilaksanakan pada tanggal 2 April 2016 pukul 07.30).

Satwa yang berada pada hutan mangrove merupakan indikator dari ekosistem yang ada, sehingga terjadinya rantai makanan di hutan mangrove yang berada di Desa Wringinputih.

4.3.2.2 Sistem Ekologi

Sistem ekologi pada hutan mangrove terdiri dari inpu, proses dan output yang terdapat pada ekosistem hutan mangrove yang saling berhubungan.

a. Input Sistem Ekologi

1) Kondisi perairan merupakan salah satu faktor pengaruh dari perkembangan hutan mangrove. Seperti yang dikemukakan oleh Bapak SH selaku pengelola hutan mangrove mengenai input dari sitem ekologi sebagai berikut:

> "jika disekitar pantai terdapat lumpur maka mangrove banyak mendapatkan nutrisi sehingga menyebabkan mangrove mudah tumbuh, jika hanya pasir maka mangrove pertumbuhannya lambat" (Wawancara dilaksanakan pada tanggal 12 Maret 2016 pukul 10.00).

Pernyataan dari SH juga diperkuat oleh hasil wawancara Bapak HS selaku kelompok Dusun Krajan mengenai kondisi perairan dapat mempengaruhi faktor input mangrove sebagai berikut:

> "Lokasi kebanyakan lumpur karena jenis tanahnya lumpur berpasir, untuk daerah perbatasan Kabatmantren pasir berlumpur, dan untuk kadar garam

> rendah. Kebayakan mangrove dapat hidup subur ditempat yang lokasinya bermuara" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Ketersediaan sumber air dari sungai setail dan sungai wagut yang berdekatan dengan pemukiman diujung teluk diduga mengalirkan bahan organik dan nutrien berupa sedimen lumpur dari daratan ke pesisir sehingga mendukung biomassa pertumbuhan dan perkembangan hutan mangrove.

2) Jenis mangrove merupakan indikator dari cepat atau lambatnya dari perkembangan dan pertumbuhan vegetasi hutan mangrove. Seperti yang wawancara yang dikemukakan oleh Bapak HS selaku kelompok pengelola Dusun Krajan tentang jenis mangrove sebagai berikut:

> "Penanaman mangrove juga perlu jenisnya juga perlu untuk disesuaikan daerah tanahnya, agar bisa tumbuh optimal" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Pada Desa Wringinputih jenis mangrove yang paling dominan merupakan *Rhizophora mucronata* dengan nama lokal tanjang slindur dan *Sonneratia alba* dengan nama lokal prepat dikarenakan jenis ini mudah tumbuh di daerah lumpur berasir seprti di Desa Wringinputih.

3) Fauna perairan banyak berada pada saat air laut mengalami pasang, juga terdapat beberapa fauna perairan yang berada pada saat surut, fauna perairan tersebut akan membantu penyeburan tanah disekitar hutan mangrove sehingga mendukung dari pertumbuhan hutan mangrove. Berbagai upaya pengembalian ekosistem yang telah dilaksanakan oleh dinas perikanan. Seperti yang disampaikan Bapak AB selaku pengelola perikanan Kecamatan Muncar menyatakan bahwa:

> "Rencana pertama yaitu pengembalian ekosistem yang sudah dilakukan yaitu pelepasan kepiting, udang vaname, ikan mujahir dan lain-lain" (Wawancara dilakukan pada tanggal 18 maret 2016 pukul 09.30).

4) Satwa yang ada di Desa Winginputih terdapat beberapa jenis hewan yang dapat membantu penyebaran bibit serta sebagai pemberantas hama pada tumbuhan mangrove. Satwa tersebut sengaja dipelihara oleh kelompok masyarakat. Seperti hasil wawancara dengan Bapak ZN selaku kelompok pengelola sebagai berikut:

> "Kami pernah ada kegiatan untuk satwa, yaitu mendatangkan pawang kera untuk menangkap di Taman Nasional Alas Purwo agar dilepaskan di mangrove Desa Wringinputih" (Wawancara dilakukan pada tanggal 8 maret 2016 pukul 12.30).

b. Proses Sistem Ekologi

1) Kondisi perairan akan memberikan kontribusi dengan membawa bahan organik yang berasal dari sungai maupun dari pabrik, proses tersebut akan di filterisasi sehingga logam berat yang terkandung dalam perairan akan berkurang. Pernyataan tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dengan Bapak SH selaku kelomok pengelola Dusun Kabatmantren sebagai berikut:

> "mereka dapat lebih mudah untuk mencari matapencaharian seperti kepiting, ikan, kerang, udang yang dapat mendatangkan ekonomi. Manfaat bagi petambak juga dapat dijadikan filter" (Wawancara pada tanggal 12 maret 2016 pukul 10.30).

Kualitas perairan yang sudah berkurang logam berat akibat limbah bahan organik dan kimia dimanfaatkan oleh ekosistem fauna perairan. Proses perubahan kualitas perairan bergantung pada jumlah logam berat yang terkandung dan kemampuan dari hutan mangrove.

2) Jenis mangrove merupakan faktor untuk perkembangan dan pertumbuhan dari mangrove, dari hasil pengamatan jenis mangrove yang terdapat di tepi

sungai yaitu jenis *Rhizophora mucronata* dengan nama lokal tanjang tengkreng sedangkan untuk jenis mangrove yang di tengah yang paling banyak adalah *Sonneratia alba* dengan nama lokal prepat. Pernyataan tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dengan bapak SH selaku kelomok pengelola Dusun Kabatmantren sebagai berikut:

> "mangrove jenis tanjang yang banyak ditanam di pinggir karena tanjang tengkreng yang memiliki akar besar, juga jenis api-api tumbuhannya melebar, sedangkan kalau ditengah banyak prepatnya" (Wawancara dilakukan pada tanggal 12 maret 2016 pukul 10.30).

Jenis mangrove yang ada di Disa Wringinputih mengalami pertumbuhan dan perkembangan secara alami dan buatan, proses alami yang ada berupa pertumbuhan bibit yang jatuh dan berkembang karena faktor alam, dan buatan melalui persemaian dan pengadaan bibit dan yang paling banyak untuk buatan adalah jenis *Rhizophora sp*.

3) Fauna perairan yang telah dilakukan pelepasan di hutan mangrove akan membentuk suatu ekosistem dan mendatangkan masyarakat yang ingin mencari ikan, udang dan kepiting di daerah hutan mangrove. Seperti pernyataan Bapak AB selaku pengelola perikanan Kecamatan Muncar yang mana sebagai berikut:

> "Sebagai tempat pengembalian ekosistem dan biota-biota laut seperti kepiting, udang, ikan sehingga mempunyai ekosistem tersendiri di hutan mangrove, sehingga masyarakat bisa memanfaatkannya dari segi ekologis" (Wawancara dilakukan pada tanggal 18 maret 2016 pukul 09.30).

Perkembangan fauna perairan secara alami yaitu datangnya fauna dari perairan Selat Bali yang menjadikan ekosistem hutan mangrove sebagai habitat. Nutrien pada hutan mangrove memberikan makan bagi fauna perairan sehingga akan membuat sebuah rantai makanan secara alami.

4) Satwa yang berada pada hutan mangrove memiliki peran untuk proses pemulihan terhadap ekosistem hutan mangrove, satwa yang dilepaskan di hutan mangrove juga membutuhkan adaptasi lingkungan, dan akan mulai membentuk ekosistem. Secara alami satwa yang ada akan memanfaatkan fauna perairan sebagai makanan dan menjadikan hutan mangrove sebagai habitat.

c. Output Sistem Ekologi

1) Kondisi perairan setelah mengalami *filterisasi* pada hutan mangrove sehingga kandungan logam berat akibat limbah industri maupun limbah rumah tangga akan berkurang, sehingga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat yang mempunyai petambak dan fauna yang berada di sekitar hutan mangrove, dan akan tumbuh ekosistem pada wilayah hutan mangrove secara alami. Seperti yang dikemukakan oleh Bapak TS selaku pemilik tambak di sekitar hutan mangrove sebagai berikut:

> "kami para petambak sangat diuntungkan dengan adanya hutan mangrove karena bahan organik menjadi berkurang sehingga tidak menimbulkan udang gampang terserang penyakit kecuali masalah pergantian musim" (Wawancara dilaksanakan pada tanggal 28 Maret 2016 pukul 15.30).

2) Jenis mangrove yang berada di Desa Wringinputih sangat bervariasi, sehingga kelompok pengelola Dusun Krajan dapan menjadikan varietas produk olahan yang berbeda-beda, karena berdasarkan jenis mangrove memiliki manfaat dan fungsi yang berbeda. Seperti hasil wawancara dengan Bapak HS selaku kelompok pengelola Dusun Krajan sebagai berikut:

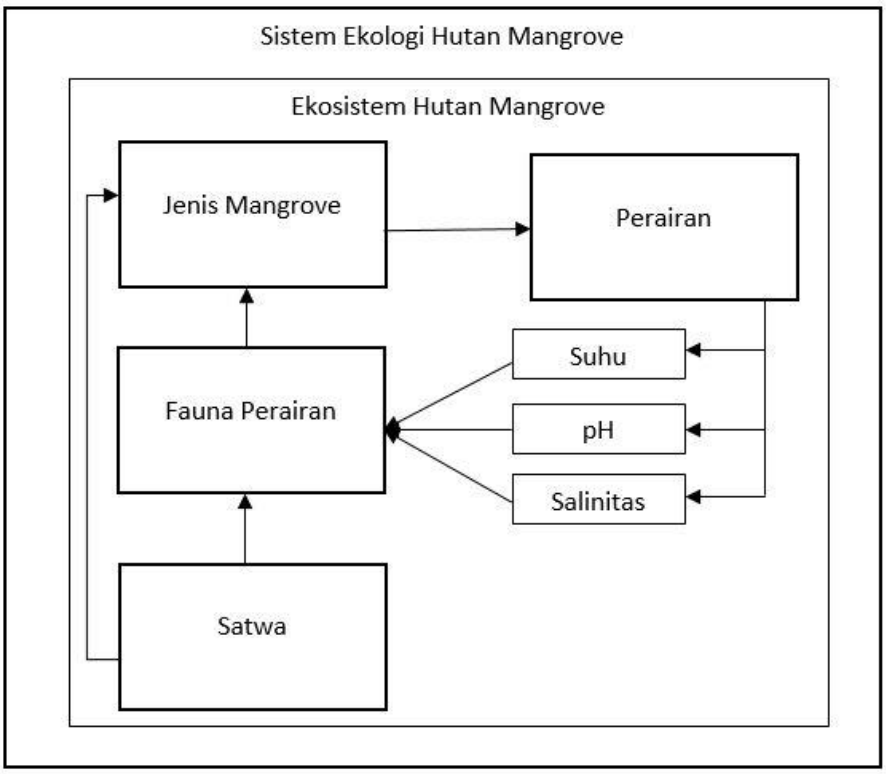
> "Produk olahan seperti jenis *Bruguiera sp* manfaatnya dapat dijadikan tepung, pengganti beras, seperti roti dari tepung bruguiera, terus mangrove jeruju atau *acanthus* dapat dijadikan the dan kopi, kalau sirup dari jenis mangrove

Sonneratia alba" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

3) Fauna perairan yang telah mengalami pemulihan di daerah hutan mangrove akan mendatangkan perekonomian bagi masyarakat dengan penambahan hasil tangkapan alat tangkap sero juga pencari kepiting bakau yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi serta nelayan yang mencari udang rebon. Secara alami fauna perairan akan membentuk sebuah rantai makanan yang mana akan terjadi hubungan timbal balik antara lingkungan dan fauna perairan.

4) Satwa merupakan dari ekosistem hutan mangrove dan menjadikan parameter kelestarian lingkungan. Secara alami semakin banyak hewan ditemukan di hutan mangrove maka menandakan ekosistem hutan mangrove lestari. Dan jika sedikit ditemukan satwa dalam hutan mangrove akan menjadikan parameter banyaknya mangrove yang rusak dan memberikan manfaat secara ekonomis bagi masyarakat.

Berdasarkan sistem ekologi hutan mangrove di Desa Wrininputih terdiri dari input, proses dan output, tahapan dari sistem sosial ekologi hutan mangrove lebih lengkap dapat dilihat pada *flowchart* berdasarkan data yang diperoleh pada panelitian pada Gambar 6.



Gambar 6. *Flowchart* sistem sosial ekologi hutan mangrove di Desa Wringinputih

Ekosistem hutan mangrove pada Gambar.5 menjelaskan bahwa hutan mangrove di Desa Wringinputih mempengaruhi perairan dan menjadikan suhu, Ph dan salinitas diperairan menjadi sesuai bagi organisme, karena fungsi dari hutan mangrove sebagai *filterisasi* yang berdampak pada limbah organik sehingga kandungan bahan organik berkurang pada perairan dan bisa di manfaatkan jenis mangrove, fauna perairan dan satwa.

4.3.3 Sistem Sosial Ekologi Hutan Mangrove

Sistem sosial ekologi hutan mangrove yang berada di Desa Wringinputih merupakan gabungan dari sistem sosial dan sistem ekologi yang menjadikan hubungan timbal balik antara sebuah sistem yang berada di hutan mangrove. Hubungan tersebut akan memberikan manfaat kepada sosial dan ekologi, Manfaat adanya hubungan timbal balik dari sebuah sistem dapat dilihat pada tabel berikut.

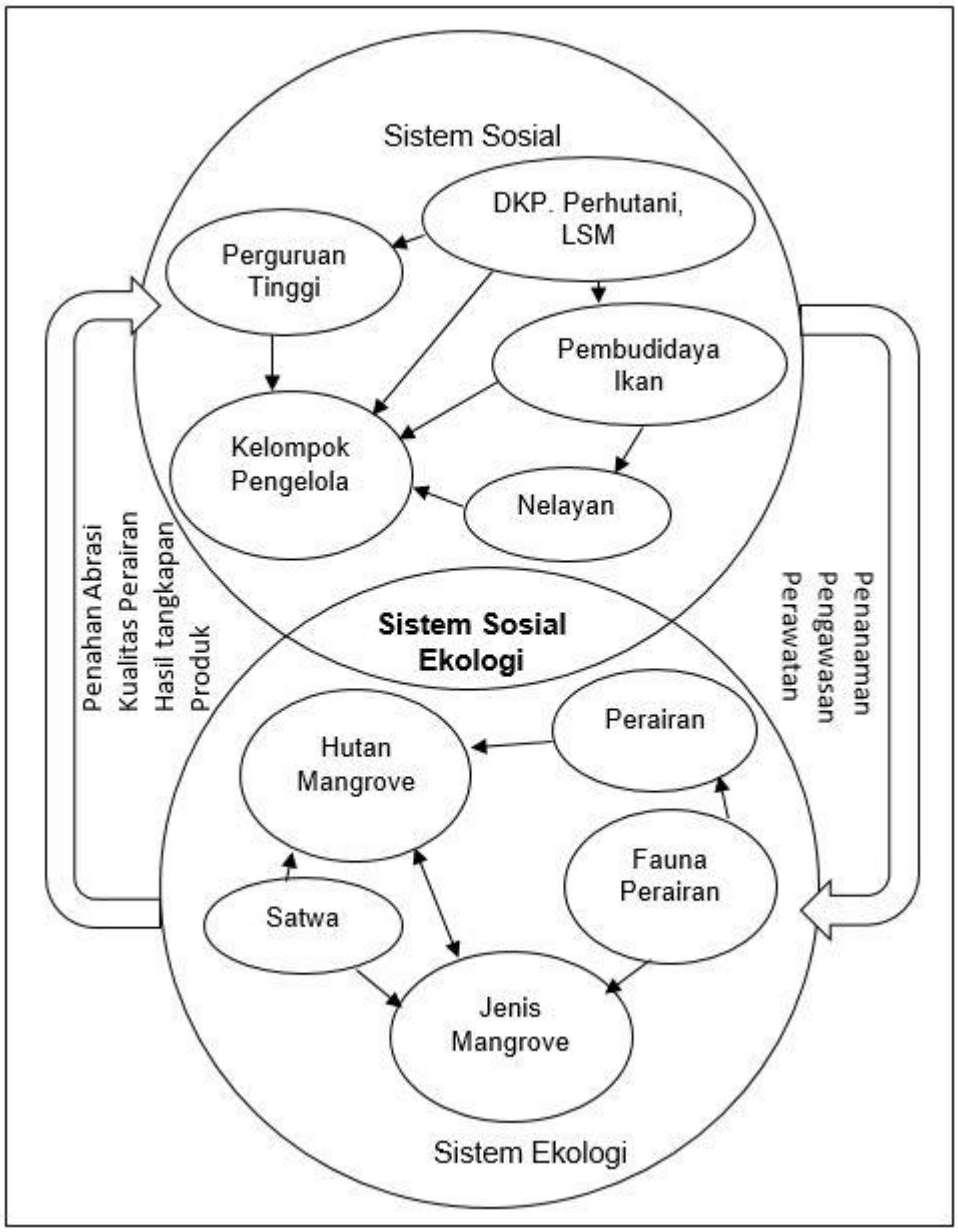
Tabel.7 Hubungan antara sistem sosial dan sistem ekologi

SE SS	Perairan	Jenis Mangrove	Fauna Perairan	Satwa
Nelayan	√	√	√	-
Pembudidaya	√	√	-	-
DKP	-	√	√	-
Perhutani	-	√	-	√
Perguruan Tinggi	√	√	√	√

Berdasarkan hubungan system sosial dan sitem ekologi yang terjadi pada hutan mangrove di Desa Wringinputih sebagai berikut:

1. Nelayan melakukan penanaman mangrove berhubungan dengan perairan untuk melakukan penangkapan, fauna perairan dijadikan matapencaharian nelayan yang bernilai ekonomis dan melakukan penangkapan di sekitar mangrove dengan jenis mangrove.
2. Pembudidaya ikan memanfaatkan perairan untuk budidaya dan memanfaatkan jenis mangrove untuk pematang tambak serta menjadikan olahan produk dari mangrove.
3. Dinas Kelautan dan Perikanan melakukan penanaman berbagai jenis mangrove dan melakukan penebaran untuk mengembalikan ekosistem hutan mangrove.
4. Perhutani melakukan penanaman serta menjadikan kawasan hutan mangrove sebagai kawasan konservasi bagi satwa.
5. Perguruan Tinggi dengan melakukan penelitian terhadap kualitas perairan, fauna perairan, jenis mangrove dan satwa, dan pengabdian masyarakat menjadikan penelitian terhadap sistem ekologi dapat bermanfaat bagi perguruan tinggi dan masyarakat.

Hubungan terhadap sistem sosial dan sistem ekologi hutan mangrove di Desa Wringinputih yang memiliki tahapan input, proses dan output yang saling berhubungan dan menjadikan sistem sosial ekologi hutan mangrove maka di dapat dilihat pada *flowchart* pada Gambar 7.

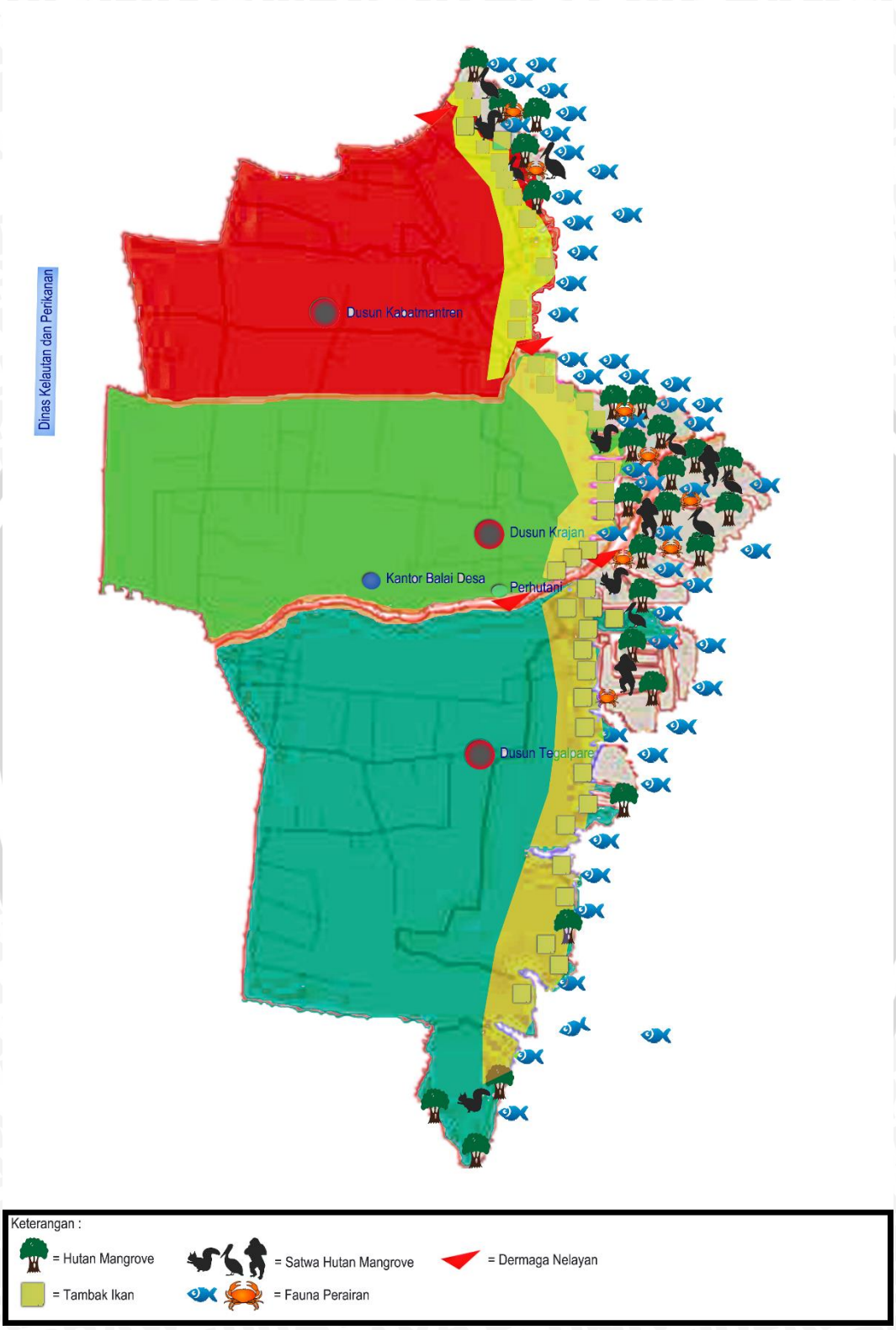


Gambar 7. Sistem sosial ekologi hutan mangrove di Desa Wringinputih

Ditinjau sistem sosial ekologi memberikan manfaat yan besar dari sistem yang ada, oleh sebab itu peran pemerintah sangatlah penting dalam hal memberikan sarana dan prasarana untuk berlangsungnya pengelolaan hutan mangrove, manfaat juga dirasakan oleh pembudidaya udang dengan mengandalkan kualitas perairan yang berasal dari utan mangrove yang sudah berkurang dari pencemaran selain itu fauna perairan yang dimanfaatkan oleh para nelayan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi. Kelomok pengelola juga sudah mulai memanfaatkan dari vegetasi hutan mangrove sendiri dengan membuat berbagai macam olahan produk.

Hutan mangrove di Desa Wringinputih memiliki 10 jenis mangrove tersebar di pesisir Teluk Pang-pang, juga memiliki ikan berjumlah 14 jenis dari 12 famili dan kelompok crustacea berjumlah 7 jenis dari 3 famili juga terdapat 8 spesies satwa yang memiliki rantai makanan pada hutan mangrove dan menjadikan masyarakat sebuah system yang saling berhubungan.

Sistem sosial ekologi yang saling berhubungan memiliki tatanan letak dalam Desa Wringinputi memberikan keterkaitan dan keterpaduan dari alam dan manusia dengan hubungan yang timbal balik. Berikut gambar hutan mangrove, ikan, tambak, dermaga dan satwa yang telah memiliki hubungan pada Gambar.8



Gambar.8 Sistem sosial ekologi hutan mangrove

4.3.4 Perencanaan Pengelolaan di Tinjau dari Sosial Ekologi

Perencanaan pengelolaan hutan mangrove yang akan datang di wilayah Desa Wringinputih terbagi menjadi tiga Dusun dan setiap mempunyai potensi wilayah yang berbeda. Berbagai upaya untuk mewujudkan perencanaan di setiap dusun mulai dilaksanakan. Berdasarkan hasil wawancara yang didapat dengan setiap kelompok masyarakat pengelola menjadikan potensi wilayah tersebut sebagai sumber perekonomian masyarakat sekitar. Pernyataan dari Bapak NH selaku kepala Desa Wringinputih tentang rencana dimasa mendatang tentang pengelolaan hutan mangrove sebagai berikut:

> "Kalau pemanfaatanya untuk mengrove, untuk desa ingin menjadikan tempat wisata, termasuk obyek yang kita jual dari keindahan mangrove tersebut, disamping itu masyarakat binaan kelompok dinas tadi sekarang sudah ada produk ada minuman mangrove, keripik mangrove. Kelompok pengelolanya adalah bapak HS" (Wawancara dilaksanakan pad tanggal 3 Maret 2016 pukul 09.30).

Penyampian pernyataan dari Bapak NH selaku Kepala Desa Wringinputih pernyataan tersebut juga diperkuat oleh Bapak HS selaku kelompok Dusun Krajan mengenai rencana di masa yang akan datang pengelolaan hutan mangrove sebagai berikut :

> "Rencana dari kelompok masyarakat sendiri dibuat untuk ekowisata, pokdarwis sering dan banyak ikut pelatihan dalam mengelola hutan mangrove. Untuk dijadikan wisata membutuhkan dana serta kerjasama antara masyarakat" (Wawancara dilakukan pada tanggal 7 maret 2016 pukul 10.30).

Berdasarkan dari hasil wawancara Bapak HS dan Bapak NH, Kelompok Dusun Kabatmantren yang di ketuai oleh Bapak SH menyatakan tentang rencana kedepan pengelolaan hutan mangrove di Desa Wringinputih sebagai berikut :

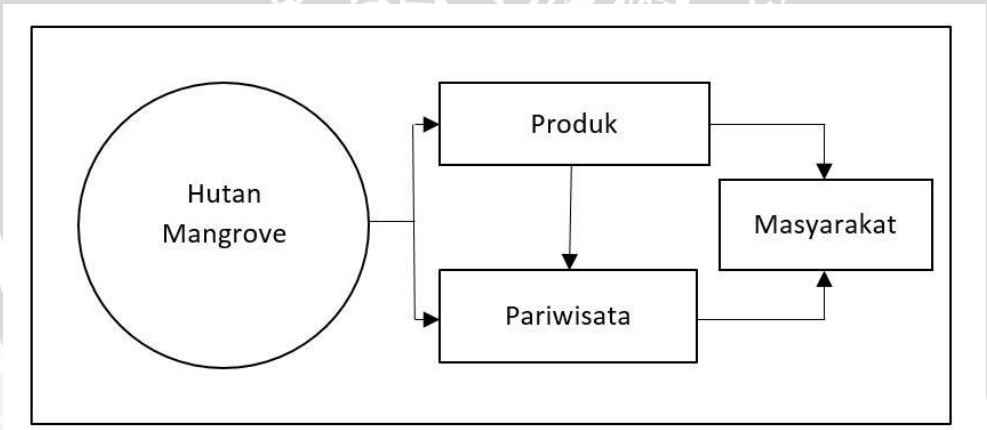
> "Inginnya tahun ini dan seterusnya, akan tetapi belum ada lahan parkir untuk wisata tersbut. Sumberdaya manusia sangat siap, karena masyarakat dari awal sudah berpartisipasi dalam menanam, pengelolaan, hingga pengawasan. Adanya wisata tersebut manfaat dalam jangka panjang masyarakat dapat membuat suatu olahan dari

mangrove maupun dari kulit kerang ang nantinya akan dijual didaerah wista terbut untuk menmbah penghasilan masyarakat pesisir. Untuk kepemilikan wilayah ada batasan-batasannya" (Wawancara dilaksanakan pada tanggal 12 Maret 2016 pukul 10.00).

Pernyataan-pernyataan yang diperoleh dari wawancara ke kelompok masyarakat dan Kepala Desa Wringinputih juga diperkuat oleh penrnyataan bapak ZN selaku ketua kelompok Dusun Tegalpare mengenai pengelolaan hutan mangrove yang akan datang menyatakan sebagai berikut:

"Potensi hutan mangrove di Dusun Tegalpare itu berbeda karena mangrovenya membentuk lingkaran, juga banyak nelayan. Jadi untuk rencana yaitu membuat dermaga di tengah-tengah mangrove jadi kapal nelayan tidak takut terbawa pasang surut. Dermaga tersebut juga mempunyai jembatan cabang-cabang sebagai tempat wisata. Tidak ada yang merasa dirugikan biar diuntungkan semua" (Wawancara dilakukan pada tanggal 8 maret 2016 pukul 12.30).

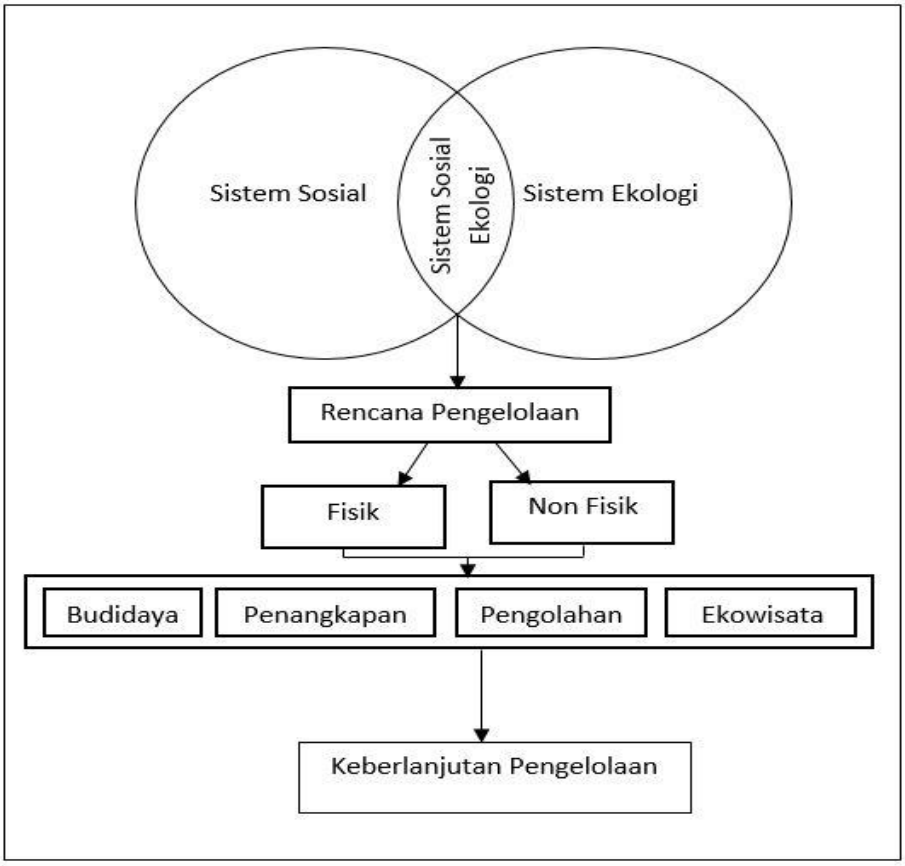
Berdasarkan hasil wawancara mengenai perencanaan yang dilaksanakan di Desa Wringinputih yaitu dijadikan sebuah wisata hutan mangrove dan menyediakan berbagai olahan dari vegetasi dari mangrove dapat dilihat pada Gambar.9



Gambar.9 Perencanaan masyarakat terhadap hutan mangrove

Perencanaan masyarakat nelayan tidak melibatkan sistem sosial dan sistem ekologi terhadap pengelolaan hutan mangrove. Hubungan dari sistem sosial ekologi terhadap perencanaan pengelolaan dimasa yang akan datang terhadap hutan mangrove yaitu sebagai tempat Ekowisata, Pembudidaya ikan, Penangkapan dan

pengolahan produk di Desa Wringinputih maka dapat dilihat pada *flowchart* hubungan antara sistem yang terkait pada Gambar 10.



Gambar.10 Perencanaan pengelolaan ditinjau dari sosial ekologi

Sistem sosial ekologi akan menjadikan pembelajaran sebagai tempat Ekowisata, karena bergagai keuntungan akan di dapat dari hutan mangrove, Sistem sosial memberikan peran terhadap pengawasan, penanaman dan perawatan serta dari pariwisata sistem sosial melakukan pengelolaan. Bagi sistem ekologi yang ada memberikan kontribusi dengan memberikan pendapatan berupa hasil tangkapan, kualitas air dan dan di jadikan sebagai tempat pariwisata dengan potensi ekologi yang ada. Untuk adanya pariwisata akan memberikan dampak bagi sistem sosial dan sistem ekologi dengan memberikan pendapatan kepada masyarakat juga sebagai tempat konservasi. Selain itu berdasarkan dari hasil sistem sosial potensi

yang berada di hutan mangrove yang menjadikan kelompok masyarakat nelayan dan kelompok masyarakat pembudidaya ikan Dinas Kelautan dan Perikanan dan Perhutani memiliki perencanaan fisik maupun non fisik pada tabel berikut.

Tabel.10 Perencanaan kelompok masyarakat nelayan

No	Parameter	Perencanaan	Landasan
1	Fisik	1. Penanaman bibit mangrove.	1. Sebagai *fishing ground,* 2. Mencegah abrasi dan intrusi di wilayah pemukiman nelayan.
		2. Pengawasan	1. Untuk mencegah nelayan lain yang berasal dari luar yang melakukan penangkapan yang merusak di hutan mangrove. 2. Untuk mencegah penanaman yang mati akibat tiram.
2	Non Fisik	1. Sosialisasi PERDES (Peraturan Desa)	1. Menaati peraturan yang ada. 2. Menerapkap peraturan
		2. Sosialisasi alat tangkap ramah lingkungan.	1. Agar hutan mangrove tetap terjaga kelestarian 2. Ekosistem hutan mangrove tetap terjaga. 3. Menentukan daerah penangkapan sesuai alat tangkap.

Tabel.11 Perencanaan kelompok masyarakat pembudidaya ikan

No	Parameter	Perencanaan	Landasan
1	Fisik	1. Penanaman bibit mangrove	1. Kualitas tanah dan perairan budidaya. 2. Untuk memperkuat pematang tambak.
		2. Membuat daerah konservasi	1. Agar memberikan pakan alami dan supalai air
2	Non Fisik	3. Pelatihan dengan memanfaatkan mangrove sebagai bioremidiasi.	1. Penggunaan pencegahan penyakit tidak merusak. 2. Menghemat biaya obat.
		4. Sosialisasi peraturan penggunakan bahan berbahaya dalam budidaya	1. Penggunaan obat-obatan yang membuat organisme alami ikut mati. 2. Ekosistem hutan mangrove tetap terjaga.

Tabel.12 Perencanaan Dinas Kelautan dan Perikanan

No	Parameter	Perencanaan	Landasan
1	Fisik	1. Rekronstruksi peraturan	1. Karena belum ada untuk pengolahan hanya larangan. 2. Untuk pembagian wilayah setiap kelompok.
		2. Menentukan wialayah konservasi.	1. Sebagai pengembalian habitat dari hewan perairan. 2. Meningkatkan pendapatan nelayan dan pembudidaya
		3. Kerjasama dengan Dinas Pariwisata	1. Terwujudnya tempat ekowisata bagi masyarakat. 2. Memberikan lapangan pekerjaan bagi masyarakat untuk pariwisata.
2	Non Fisik	1. Pelatihan fungsi dan manfaat hutan mangrove.	1. Agar masyarakat tahu lebih luas tentang hutan mangrove. 2. Memanfaatkan dengan membuat diversifikasi produk mangrove
		2. Sosialisasi fungsi dan manfaat hutan mangrove.	1. Seluruh masyarakat mengetahui pentingnya hutan mangrove. 2. Agar masyarakat ikut menjaga dan mengelola hutan mangrove.
		3. Sosialisasi ekosistem fauna perairan hutan mangrove.	1. Agar ekosistem fauna perairan tetap lestari. 2. *Restocking* yang telah dilakukan tetap terjaga.

Tabel.13 Perencanaan Perhutani

No	Parameter	Perencanaan	Landasan
1	Fisik	1. Rekronstruksi peraturan	1. Karena belum ada untuk pengolahan hanya larangan dan memudahkan pembagian wilayah.
		2. Menentukan wialayah konservasi.	1. Sebagai pengembalian habitat dari satwa hutan mangrove. 2. Pemulihan wilayah hutan
		3. Pelepasan satwa di hutan mangrove.	1. Pengembalian satwa untuk menjaga ekosistem. 2. Terbentuknya ekosistem satwa hutan mangrove.
2	Non Fisik	3. Pelatihan dan sosialisasi fungsi dan manfaat hutan mangrove.	1. Agar masyarakat tau lebih luas tentang fungsi dan manfaat hutan mangrove. 2. Agar seluruh masyarakat ikut mengelola dan pengawasan hutan mangrove.
		4. Sosialisasi ekosistem satwa hutan mangrove.	1. Agar ekosistem satwa tetap lestari. 2. *Restocking* yang telah dilakukan tetap terjaga.

Tabel 14. Perencanaan perguruan tinggi

No	Parameter	Perencanaan	Landasan
1	Fisik	1. Penelitian sosial, ekologi dan ekonomi di hutan mangrove	1. Mengembangkan potensi wilayah hutan mangrove. 2. Mengidentifikasi manfaat hutan mangrove bagi sosial dan ekologi.
2	Non Fisik	1. Pelatihan dan sosialisasi fungsi dan manfaat hutan mangrove secara ekologi dan ekonomi.	1. Agar masyarakat tau lebih luas tentang diversifikasi olahan hutan mangrove. 2. Masyarakat mengetahui pentingnya ekologi hutan mangrove.

Perencanaan untuk mengelola hutan mangrove secara berkelanjutan mempunyai rencana fisik dan non fisik, untuk mengetahui perencanaan fisik dan non fisik sebagai berikut

1. Perencanaan secara fisik

a. Penanaman bibit mangrove.

Penanaman bibit mangrove di kawasan pesisir Desa Wringinputih bertujuan untuk merapatkan hutan mangrove, di Desa Wringinputih belum semua dari wilayah pesisir di tanami bibit mangrove. Rencana penanaman yang akan dilaksanakan penting diketahui untuk memantau persepsi masyarakat terhadap mangrove. Jika persepsi masyarakat negatif atau tidak mendukung terhadap rencana kegiatan penanaman vegetasi mangrove, maka pertama kali yang harus dilaksanakan adalah membangun kesadaran masyarakat akan pentingnya hutan mangrove dan pentingnya manfaat penanaman bagi mereka melalui pendidikan dan penyuluhan. Dengan menanam bibit mangrove manfaat fisik yang akan dirasakan yaitu menjaga garis pantai agar tetap stabil, melindungi pantai dari erosi (abrasi) dan intrusi air laut, peredam gelombang dan badai, penahan lumpur, penangkap sedimen, pengendali banjir, mengolah bahan limbah, penghasil detritus, memelihara kualitas air, penyerap CO_2 dan penghasil O_2 serta mengurangi resiko terhadap bahaya tsunami.

b. Pengawasan

Pengawasan Hutan Mangrove di Desa Wringinputih yang mengatur fungsi dan peran hutan mangrove, hak dan tanggung jawab masyarakat, pengawasan agar terlepas dari tindakan perusakan ekosistem hutan mangrove. Kepedulian masyarakat menjadi faktor yang utama yaitu salah satu bentuk kepedulian terhadap ekosistem mangrove adalah dengan melakukan pengawasan yang

intensif pada daerah-daerah dimana ekosistem mangrove berada. Pengawasan tersebut juga merupakan bentuk pengendalian terhadap adanya kegiatan yang menjadi penyebab kerusakan hutan mangrove.

c. Rekronstruksi peraturan

Peraturan Desa Wringinputih tentang kawasan hutan mangrove telah dibentuk dan disepakati, peraturan tersebut ber-isikan larangan-larangan dan sanksi terhadap perusak hutan mangrove, sedangkan di Desa Wringinputih ada kelompok masyarakat yang sudah memanfaatkan hutan mangrove dengan pembuatan olahan produk, dalam peraturan tersebut belum dijelaskan batasan-batasan untuk mengelola dan pembagian wilayah agar hutan mangrove tetap lestari, rekonstruksi peraturan dilakukan setelah mengetahui keadaan hutan mangrove yang lestari.

d. Menentukan wialayah konservasi.

Pencemaran yang terjadi baik di laut maupun di daratan dapat mencapai kawasan mangrove, karena habitat ini merupakan ekosistem antara laut dan daratan. Bahan pencemar seperti minyak, sampah, dan limbah industri dapat menutupi akar mangrove sehingga mengurangi kemampuan respirasi dan osmoregulasi tumbuhan mangrove, dan pada akhirnya menyebabkan kematian. Kegiatan yang mendukung kreativitas masyarakat untuk memelihara lingkungan sendiri dilakukan sebagai pendukung dari pengembangan program yang dilaksanakan. Hal ini diperlukan karena kegiatan ini menyangkut jaminan akses ke sumberdaya, hak untuk berperanserta dalam pengambilan keputusan dan hak atas pendidikan dan pelatihan yang memungkinkan masyarakat dapat memenuhi

kebutuhan mereka secara berkelanjutan disamping memelihara kelestarian lingkungan.

e. Kerjasama dengan Dinas Pariwisata

Instansi yang terkait dalam perencanaan pembuatan ekowisata di Desa Wringinputih bekerjasama sama dengan Dinas pariwisata untuk segera mengembangkan kawasan yang telah direncanakan, kawasan hutan mangrove sebagai objek ekowisata yang berorientasi pada wawasan lingkungan. Dalam pengembangan kawasan ekowisata sangat perlu mengingat banyaknya flora dan fauna yang menjadi daya Tarik tersendiri bagi hutan mangrove. Beragamnya flora dan fauna pada kawasan hutan mangrove di Desa Wringinputih, maka segera Pemerintah Kabupaten Banyuwangi dengan Dinas terkait melaksanakan perencanaan dengan tidak merusak tatanan lingkungan hutan mangrove.

f. Penelitian sosial, ekologi dan ekonomi di hutan mangrove

Penelitian yang dilakukan dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dalam memecahkan suatu masalah baik, bagi para peneliti maupun orang-orang atau instansi yang menerapkan hasil penelitian terhadap sosial, ekonomi hutan mangrove dan Hasil dari sebuah penelitian yang dilakukan akan sangat membantu dalam menentukkan kebijakan-kebijakan atau keputusan, yang nantinya akan diambil dalam menyelesaikan suatu masalah yang sedang dihadapi dalam pengelolaan hutan mangrove.

2. Perencanaan secara nonfisik

a. Sosialisasi PERDES (Peraturan Desa)

Peraturan Desa yang telah disepakati perlunya disosialisasi kepada masyarakat awam yang tidak engetahui bahwa Desa Wringinputih memiliki peraturan untuk

menjaga kelestarian hutan mangrove. Pengerusakan yang terjadi dikawasan hutan mangrove di Desa Wringinputih terjadi karena atas tidak pengetahuannya masyarakat tentang PERDES.

b. Sosialisasi alat tangkap ramah lingkungan.

Tujuan sosialisasi alat tangkap ramah lingkungan untuk menjaga kualitas lingkungan perairan dikawasan hutan mangrove di Desa Wringinputih. ketika sosialisasinya belum dilakukan secara maksimal, termasuk bagaimana memberi kesempatan kepada para nelayan untuk memproses penggantian alat tangkap ikan agar tidak merusak hutan mangrove. Tujuan makro yang baik bisa kontraproduktif ketika tidak disertai dengan sosialisasi dan pemecahan masalah mikro secara baik.

c. Pelatihan penyakit dengan memanfaatkan hutan mangrove.

Manfaat dari adanya batang bakau di dalam area budidaya selain mampu menyerap sisa racun akibat penggunaan pestisida ataupun pupuk kimia. Juga pada akarnya menyediakan pakan alami bagi hewan air. Serta akarnya, bisa menjadi sebagai penguat pematang tambak dan tempat bertelurnya beberapa jenis ikan ataupun udang. Keberadaan pohon mangrove juga bisa sebagai tempat ikan atau udang mencari perlindungan dari perubahan suhu air di dalam tambak.

d. Sosialisasi peraturan penggunakan bahan berbahaya dalam budidaya

Penggunaan antibiotik dan bahan kimia tidak efektif lagi karena tidak memberikan hasil yang memuaskan, yaitu pada dosis tertentu justru berdampak negatif karena meningkatkan resistensi bakteri-bakteri patogen terhadap konsentrasi antibiotik. mengurangi bahkan menghilangkan penggunaan antibiotik sehingga tercipta sistem budidaya ramah lingkungan sekaligus menerapkan sistem biosecurity untuk mengurangi risiko kontaminasi penyakit pada produksi budidaya udang.

e. Sosialisasi fungsi dan manfaat hutan mangrove.

Sosialisasi yang dilkukan kepada masyarakat yaitu perlunya hutan mangrove dan memberikan informasi tentang manfaat-manfaat dengan kehadiran hutan mangrove di pesisir pantai sangat berperan penting dalam menjaga garis pantai agar tetap stabil. Mengingat, kehadiran populasi pohon dan semak yang ada pada hutan mangrove tersebut dapat melindungi tepian pantai dari terjangan ombak langsung yang berpotensi menghantam dan merusak bibir pantai, manfaat terdapat disetiap akar daun dan batang dari pohon mangrove. Juga sebagai ekosistem dari fauna perairan dan satwa.

h. Sosialisasi fungsi dan manfaat hutan mangrove secara ekologi dan ekonomi

Manfaat yang didapat terhadap fungsi ekologis yaitu pelindung garis pantai dari abrasi, mempercepat perluasan pantai melalui pengendapan, mencegah intrusi air laut ke daratan, tempat berpijah aneka biota laut, tempat berlindung dan berkembangbiak berbagai jenis burung, mamalia, reptil, dan serangga, sebagai pengatur iklim mikro. Kemudian untuk fungsi ekonomis yaitu penghasil bibit ikan, nener udang, kepiting, kerang, madu, dan telur burung, pariwisata, penelitian, dan pendidikan. Manfaat tersebut perlu disosialisasiakan kepada masyarakat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari tujuan penelitian yang telah dilaksanakan pada hutan mangrove di Desa Wringinputih maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sejarah perkembangan dari pengelolaan hutan mangrove di Desa Wringinputih mempunyai tiga Dusun dengan luas wilayah hutan mangrove yang berbeda yaitu Dusun Tegalpare seluas ±130 Ha, Dusun Krajan seluas ±60 Ha dan Dusun Kabatmantren seluas ±35 Ha. Perkembangan hutan mangrove di Desa Wringinputih mempunyai rata-rata 11 Ha pertahun, proyek Cofish melakukan penanaman pada tahun 2000-2004 dengan jumlah penanaman paling besar yaitu 40 Ha. Mulai tahun 1999-2016 dengan jumlah luas dari hutan mangrove sekarang sudah mencapai sebesar ±225 ha dan potensi tersebut akan terus berkembang secara alami.

2. Perencanaan hutan mangrove yang berada di Desa Wringinputih yaitu menjadikan hutan mangrove sebagai tempat ekowisata tidak terlepas dari potensi yang ada yaitu sistem sosial ekologi yang mana di sistem sosial dibuatnya tempat ekowisata dengan dermaga untuk nelayan dan wilayah untuk menjaga kualitas perairan bagi pembudidaya ikan, serta di sistem ekologi menjadikan tempat ekowisata dan dijadikan sebagai wilayah konservasi bagi fauna perairan dan satwa yang ada di hutan mangrove. Perencanaan tersebut membutuhkan organisasi, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi untuk mengelola hutan mangrove secara berkelanjutan.

5.2 Saran

Saran yang dapat dijadikan sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam mengelola dan mengembangkan potensi wilayah hutan manrove di Desa Wringinputih adalah :

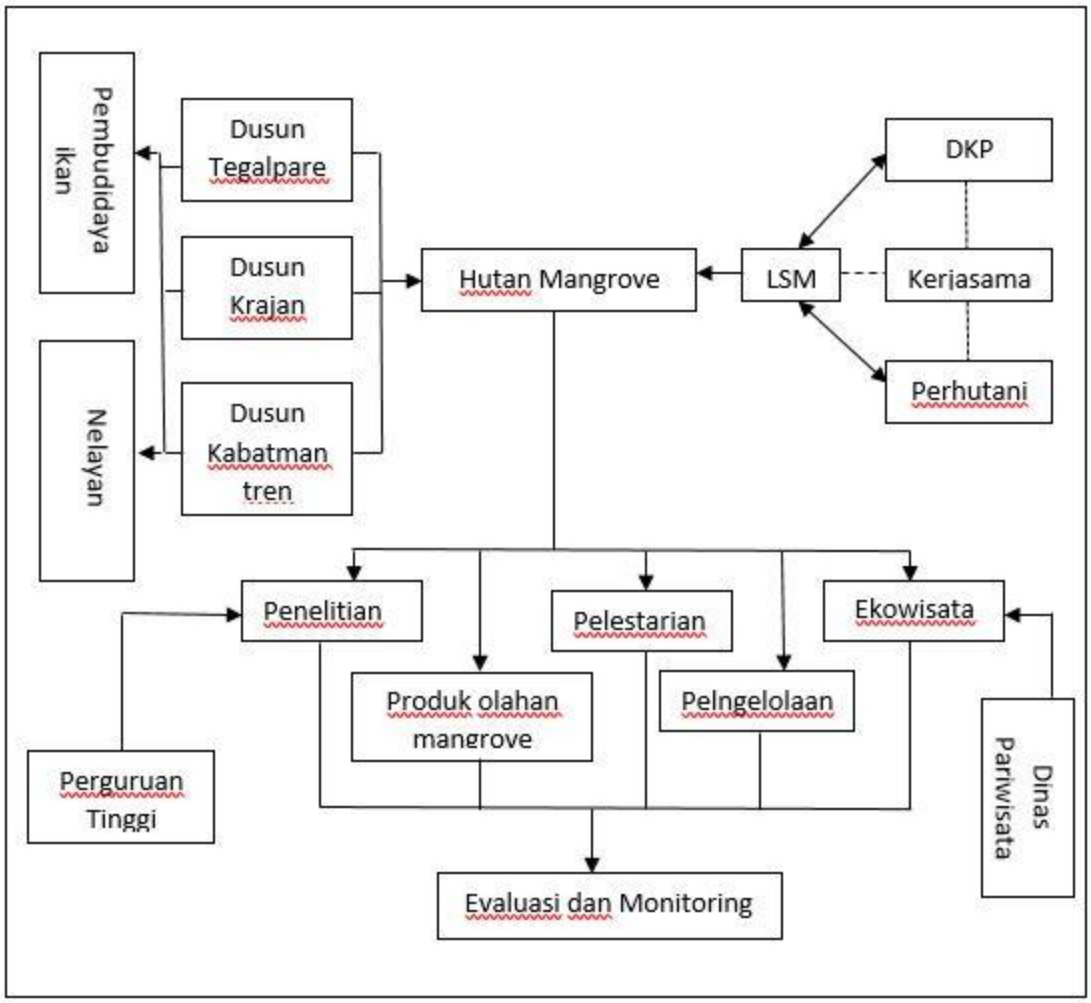
1. Masyarakat
   a. Mengingat pentingnya hutan mangrove, maka sebaiknya semua pihak berperan untuk menjaga ekosistem hutan mangrove di Desa Wringinputih agar terhindar dari aktivitas pengerusakan.
   b. Mengupayakan penanaman bibit mangrove di sepanjang pesisir Dusun Tegalpare, dusun Krajan sampai di pesisir Dusun Kabatmantren, sementara daerah yang sudah memiliki vegetasi hutan mangrove dipertahankan dan dilindungi agar terjaga kelestariannya.
   c. Perlunya model pengelolaan, manajemen dan monitoring evaluasi hutan mangrove yang ada di Desa Wringinputih secara bersama, terpadu dan berkelanjutan sebelum dimanfaatkan secara berkelanjutan.
2. Pemerintah
   a. Agar pengelolaan hutan mangrove di Desa Wringinputih dapat berjalan lebih maksimal sebaiknya pelatihan pembuatan produk dilaksanakan di ketiga Dusun karena selama ini hanya dilakukan di Dusun Krajan. Untuk mempersiapkan sumberdaya manusia jika hutan mangrove dijadikan sebagai tempat ekowisata.

b. Supaya rencana yang dibuat cepat dilaksanakan maka dibutuhkan kerjasama dengan Pengelola ekowisata hutan mangrove di Desa ataupun Kabupaten lain yang telah dijadikan tempat wisata juga Dinas Pariwisata, Dinas Kelautan dan Perikanan, Perhutani dan lembaga-lembaga lain yang berhubungan dengan ekowisata.

3. Perguruan Tinggi

a. Perlunya ada penelitian berkelanjutan yang melihat kondisi sosial ekologi hutan mangrove yang berhubungan dengan sosial ekonomi hutan mangrove, dan kelayakan daerah ekosistem mangrove sebagai daerah ekowisata.

b. Pelatihan tentang diversifikasi produk agar lebih banyak produk yang di produksi oleh kelompok masyarakat.



Gambar 11 *Flowchart* saran penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z., Wen-Chi Huang, and D. S. Pratomo. 2011. Determinants of retailer's profit at Gunungsari Ornamental Fish Market, East Java, Indonesia. Rural Economics Society of Taiwan (REST) Conference: 2011. National Chung Hsing University. Taichung, Taiwan.

Amirullah & Haris Budiyono. 2004. Pengantar Manajemen. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Anderies, J.M. M.A. Jansen, and E. Ostrom. 2004. A Framework to Analize the Rebustness of Sosial-Ecological System from Institutional Perspective. Ecology and Society 9:1-18.

Begen D.G. 2000. Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut. Bogor.

Byars, L I. dan Leslei W. Rue. 2006 Human resource management 8th edition. McGraw-Hill.

Chapman, H.W. 1975. Daylength effect on potato tuberization. Am. Potato J. 35:711-721.

Desa Wringinputih, 2015. Daftar Isian Potensi Desa Kecamatan Muncar 2015. Kabupaten Banyuwangi.

Dinas Kehutanan. 2012. Luas Wilayah Hutan mangrove dan Pengeloaan. Provinsi Jawa Tengah.

Ebta Setiawan, 2012. KBBI Online, Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kemdikbud (Pusat Bahasa).

Folke, C., T. Hahn, P. Olsson, and J. Norberg. 2005. Adaptive Governance of Social-Ecological Systems. Annual Review of Environment and Resources 30: 441-473

Gie, The Liang 2000. Administrasi Perkantoran. Yokyakarta : Modern Liberty.

Gunarto dan A. Hanafi. 2000. Pengembangan budidaya ikan dan kepiting bakau dalam kawasan mangrove, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Naggro Aceh Darussalam.

Hakim, Andi, 2010. Fauna Mangrove dan interaksi Ekosistem Mangrove, KRI teluk bintuni.

Heriyanto, N.M. 2012. Keragaman Plankton dan Kualitas Perairan di Hutan Mangrove, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam,

Hamilton, L. S. and S. C. Snedaker. 1984. Mangrove Area Management Handbook. Environment and Policy Institute, East-West Center. Hawaii.

Jabrohim. 2004. Menggapai Desa Sejahtera Menuju Masyarakat Utama. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Lembaga Pengembangan Masyarakat UAD.

James. 1979. The value of biological indicators in relation to other parameters of water quality in biological indicators of water quality. John Willey and Sons. Great Britain.

Jogiyanto, H.M.(2011). Metodologi Penelitian Bisnis.Edisi Keempat. BPFE. Yogyakarta.

Kuntjoro Z, 2002. Masalah Kesehatan Jiwa Lansia.http://www.e-psikologi.co.id Tanggal akses:. 15 Desember 2015.

Kusmana, C. 2005. Rencana Rehabilitasi Hutan Mangrove dan Hutan Pantai Pasca Tsunami di NAD dan Nias. Makalah dalam Lokakarya Hutan Mangrove Pasca Tsunami, Medan.

Lexy J. Moleong, 2009. Metodologi Penelitian Kualitatif, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Mulyadi. 1985. Zooplankton di beberapa perairan mangrove di Indonesia. Oseana

Noor, Yus Rusila. Khazali, I N.N, Suryadiputra. 1999. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Institute Pertanian Bogor. Bogor.

Nufus, Khayatun. 2010. Pengelolaan Perpustakaan Sekolah di Ubit Pelaksanaan Teknis Daerah Sekolah Menengah Kepertama Negeri I Warujela Tegal. Program Studi Manajemen Pendidikan Jurusan Administrasi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidiknan UNY. Yogyakarta.

Nursyamsi, Ade. *et al*. 2014.Makalah Ekologi tentang Klimatologis Mangrove, FKIP, Universitas Islam Riau, Riau.

Nybakken, j. W. 1988. Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis. Gramedia. Jakarta

Patang, 2012. Analisis Strategi Pengolahan Hutan Mangrove (Kasus di Desa Tongke-Tonke Kabupaten Sinjai), Staf Pengajar Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Purwati, Nia. 2015. Konservasi Hutan Mangrove, Litbang. Jakarta

Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor.

Odum, E. P. 1994. Dasar-dasar Ekologi Umum. Edisi Ketiga. Yogyakarta: gadjah Mada University Press.

Salmin. 2005. Oksigen terlarut (DO) dan kebutuhan oksigen biologi (BOD) sebagai salah satu indikator untuk menentukan kualitas perairan. Oseana

Setiawan, Ebta. 2012, Kamus Besar Bahasa Indonesia, Gramedia Pustaka Indonesia.

Soegiarto, A. 1976. Pedoman Umum Pengelolaan Wilayah Pesisir. Jakarta. Lembaga Oseanologi Nasional.

Soedarma, Prof. Dr. Dedi, Dkk. 2007. Ekologi Laut Tropis. Institute Pertanian Bogor. Bogor.

Soemarwoto, Otto, 1983, Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan, Jakarta, Penerbit Djambatan.

Soerianegara, I. 1970. Fungsi Pemuliaan Pohon dalam Pembinaan Hutan Industri (Bahan seminar Man-made Forest). Laporan N0. 102 Lembaga Penelitian Hutan. Bogor.

Sugiyono, 2014. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung

Susilo, Edi, Riski Agung dan Muhammad Fattah. 2015. Kelembagaan dan personal di tinjau dari aspek sosial ekologi. Universitas Brawijaya Malang.

Susilo, Edi dan Supriyadi, Hartono, 2005. Profil Proyek Coofish Banyuwangi 1998/1999 – 2005. Banyuwangi.

Sutarno NS. 2004. Manajemen perpustakaan. Jakarta. Sumatra media utama

Syukur Djazuli, Aipassa dan Arifin. 2007. Analisis Kebijakan Pelibatan Masyarakat dalam mendukung Pengelolaan Hutan Mangrove di Kota Bontang. Jurnal Hutan dan Masyarakat. Vol. 14. N0. 2 Desember 2007. Bontang.

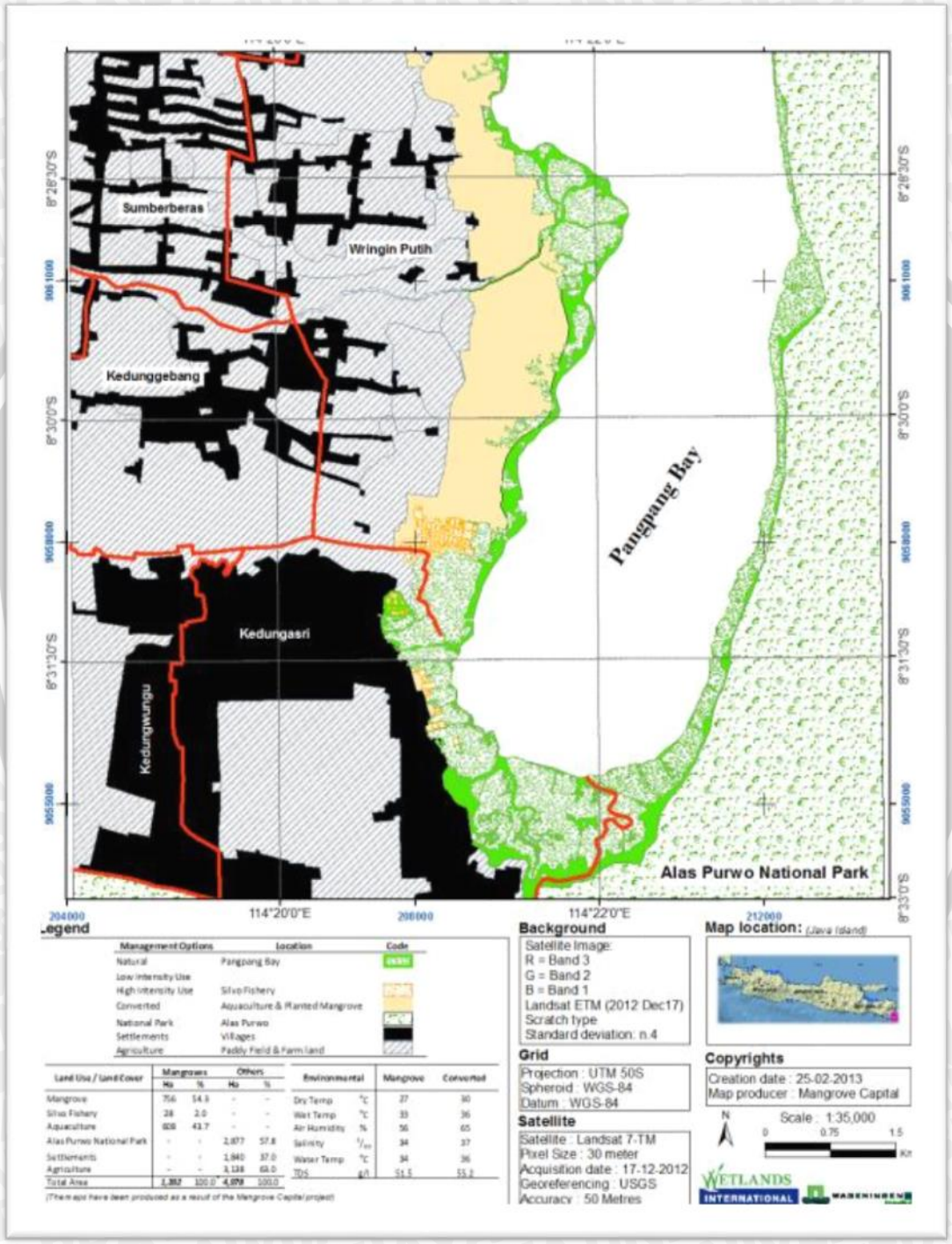
Umar, Husein. 2003. Metode Riset Komunikasi Oraganisasi Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Zarkasi, Ahmad. 2012. Analisis data penelitian kualitatif, STAIN. Palangkaraya

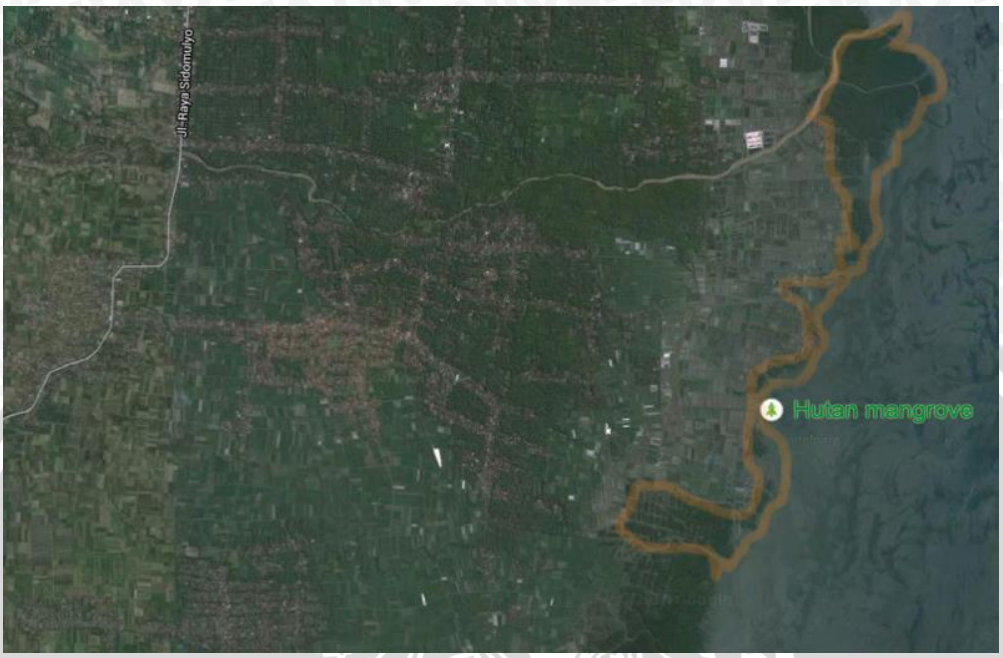
Lampiran 1

Lokasi Penelitian

1. Lokasi Desa Wringinputih

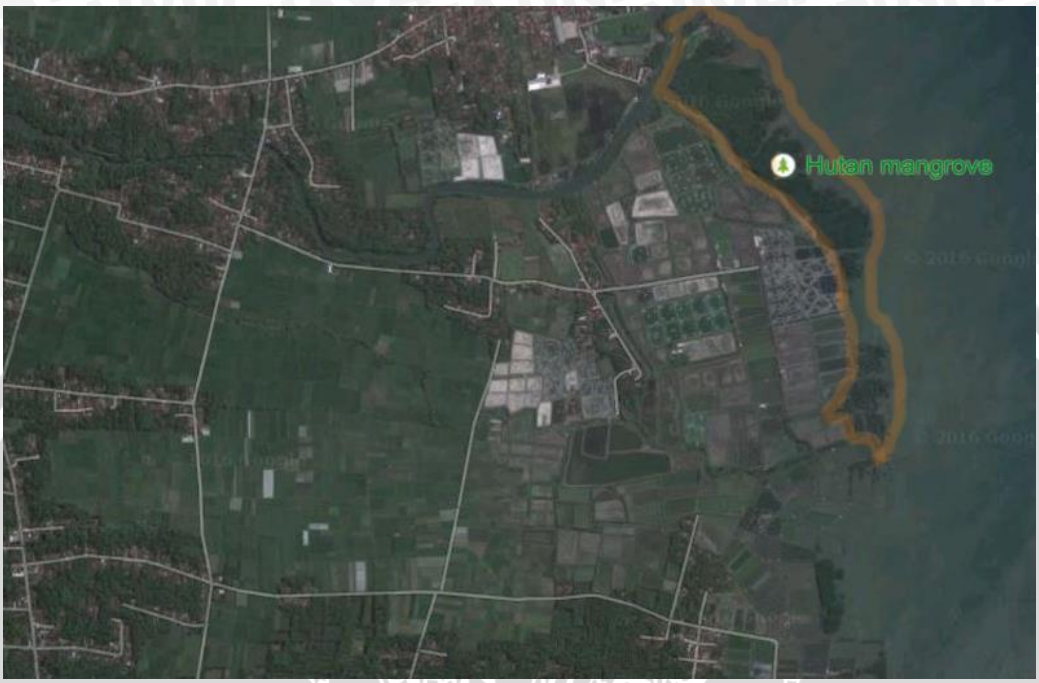


2. Hutan mangrove Dusun Tegalpare



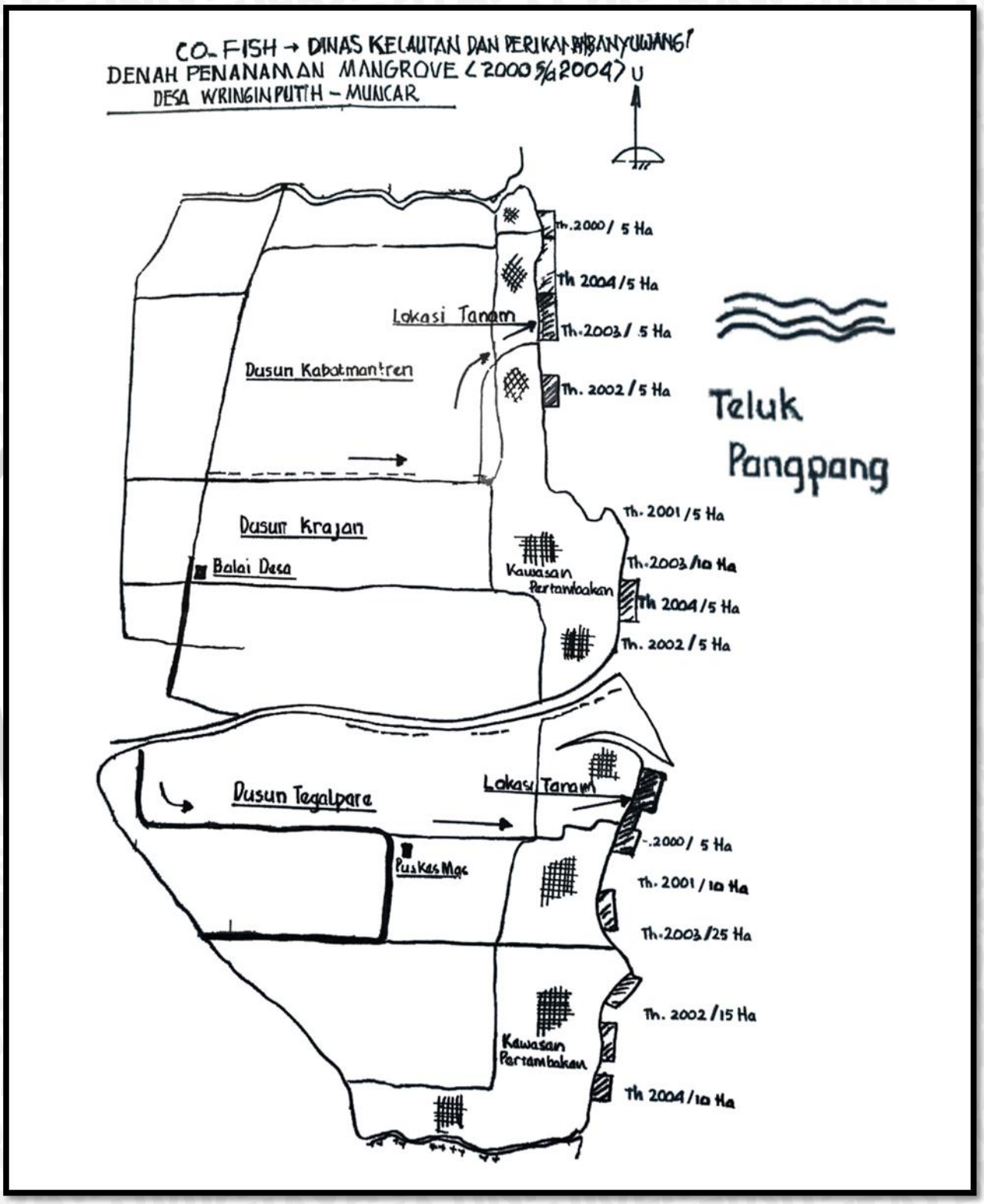
3. Hutan mangrove Dusun Krajan

4. Hutan mangrove Dusun Kabatmantren



Lampiran 2

1. Peta Lokasi penanaman mangrove Proyek Cofish di Desa Wringinputih


CO-FISH → DINAS KELAUTAN DAN PERIKANAN BANYUWANGI
DENAH PENANAMAN MANGROVE (2000 s/d 2004)
DESA WRINGINPUTH – MUNCAR
U
Th.2000 / 5 Ha
Th 2004 / 5 Ha
Lokasi Tanam
Th.2003 / 5 Ha
Dusun Kabatmantren
Th. 2002 / 5 Ha
Teluk Pangpang
Th. 2001 / 5 Ha
Dusun Krajan
Th.2003 / 10 Ha
Balai Desa
Kawasan Pertambakan
Th 2004 / 5 Ha
Th. 2002 / 5 Ha
Dusun Tegalpare
Lokasi Tanam
-.2000 / 5 Ha
Puskes Mgc
Th. 2001 / 10 Ha
Th.2003 / 25 Ha
Th. 2002 / 15 Ha
Kawasan Pertambakan
Th 2004 / 10 Ha

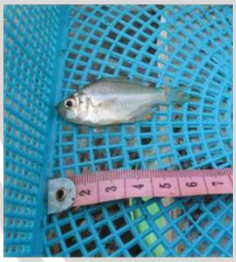
2. Proses persemaian proyek Cofish

3. Penanaman bibit mangrove

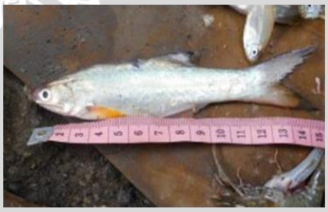
Lampiran 3

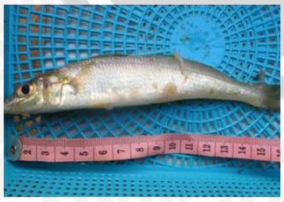
1. Kondisi hutan mangrove tahun 2016 di Desa Wringinputih

2. Fauna perairan hutan mangrove


Ikan Sindring

Ikan Bedul


Ikan Sumbal


Ikan Lojung

Ikan Mata Sebelah

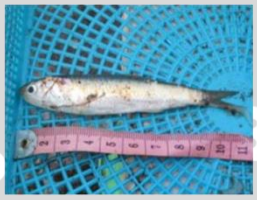
Ikan Pahat

Ikan Belanak

Ikan Kerong

Ikan Kacangan

Ikan Lemuru

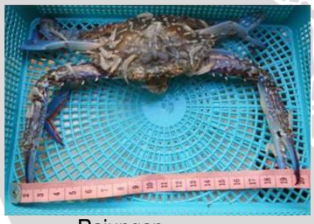

Ikan Liplip

Udang Vaname

Udang Ronggeng

Udang Windu

Udang Putih


Rajungan

Kepiting Bakau

Kepiting Batu

3. Satwa hutan mangrove

Burung Gajahan

Kera Ekor Panjang

Burung Kuntul

Burung Bangau

Biawak

Ular Kayu

Berang-berang

Burung raja udang

4. Produk olahan mangrove di Desa Wringinputih

(Kopi Acantus)

(Tepung mangrove)

(Sirup mangrove)

(Keripik mangrove)

5. Wawancara dengan informan penelitian

Lampiran 3. Rekomendasi Izin Penelitian Badan Kesatuan Bangsa dan Politik

PEMERINTAH KABUPATEN BANYUWANGI
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jalan KH. Agus salim No 109 Telp. 0333-425119
B A N Y U W A N G I 68425

Banyuwangi, 29 Februari 2016

Nomor : 072/123 /REKOM/429.204/2016
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada :
Yth. 1. Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Banyuwangi
2. Camat Muncar
3. Kepala Desa Wringinputih
Di
B A N Y U W A N G I

Menunjuk Surat : Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang
Tanggal : 25 Februari 2016
Nomor : 1332/UN10.8/AK/2016
Maka dengan ini memberikan Rekomendasi kepada :
Nama : AGUNG ARDIYANSYAH
NIM : 125080400111076
Bermaksud melaksanakan Penelitian :
Judul : Pengelolaan Hutan Mangrove Ditinjau dari Sosial Ekologi Di Desa Wringinputih Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi
Tempat : Desa Wringinputih Kec. Muncar Banyuwangi
Waktu : 29 Februari s/d 29 Mei 2016

Sehubungan dengan hal tersebut apabila tidak mengganggu kewenangan dan ketentuan yang berlaku di Instansi Saudara, dimohon saudara untuk memberikan bantuan berupa tempat, data/keterangan yang diperlukan dengan ketentuan :

1. Peserta wajib mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku didaerah setempat;
2. Peserta wajib menjaga situasi dan kondisi selalu kondusif;
3. Melaporkan hasil dan sejenisnya kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Banyuwangi.

Demikian untuk menjadi maklum.

An. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
KABUPATEN BANYUWANGI
Kabid Bina Ideologi, Pembauran dan Wawasan Kebangsaan

Drs. TRI WIDODO, M.Si
Pembina Tingkat I
NIP. 19601014 199103 1 007

Tembusan:
Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang