

#4 Berkah “Tenjeng” PT Paiton Energy
Konservasi Keanekaragaman Hayati, Reduksi
Emisi dan Pemberdayaan Masyarakat
dengan Mangrove di Banyuglugur

ISBN No. 978-602-50428-2-9
(bisa dilihat di halaman 5)

Heru Sulistyawan | Nina Ari Wahyuni | Nurlaily Lavianti



- #4** **Berkah “Tenjeng” PT Paiton Energy**
Konservasi Keanekaragaman Hayati,
Reduksi Emisi dan Pemberdayaan
Masyarakat dengan Mangrove di
Banyuglugur

Penerbit :



DAURALUR #04
© Adyatama Optima

Paiton
56 Halaman
14,8 x 21 cm
ISBN 978-602-50428-2-9

Terbitan Pertama

PENYUSUN

Heru Sulistyawan
Nina Ari Wahyuni
Nurlaily Lavianti
Adyatama Optima
Mayang Nudya Apsari
Ahmad Fuadi
Andini Nurma Irianty
Akbar Maulana
Jessica Carmeline

PENANGGUNG JAWAB PENERBIT

Adyatama Optima

Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Lingkup Hak Cipta (Pasal 1)

1. Hak Cipta adalah hak eksklusif pencipta yang timbul secara otomatis berdasarkan prinsip deklaratif setelah suatu ciptaan diwujudkan dalam bentuk nyata tanpa mengurangi pembatasan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Ketentuan Pidana (Pasal 113)

(1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).

(2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

(3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

(4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penulis.

Dari PT. Paiton Energy, untuk lingkungan hidup Indonesia

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan kenikmatan, kesehatan dan kelancaran sehingga kita masih bisa tetap mengabdikan pada Nusa dan Bangsa Indonesia. Buku ini merupakan representasi program-program komitmen PT. Paiton Energy terhadap lingkungan hidup yang dilaksanakan secara berkelanjutan.

PT. Paiton Energy sebagai Perusahaan Pembangkit Listrik Swasta terbesar di Indonesia telah melakukan berbagai program lingkungan hidup terkait efisiensi energi, pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK), efisiensi air, penurunan beban pencemar, 3R (reduce, reuse, recycle) Sampah Non B3 maupun Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun), keanekaragaman hayati, dan pemberdayaan masyarakat, serta penerapan sistem manajemen lingkungan ISO 14001:2015.

Salah satu program yang berhasil dilakukan PT Paiton Energy yaitu Konservasi Hutan Mangrove berbasis masyarakat di kawasan Pantai Banyuglugur Situbondo. Pada program ini PT Paiton Energy melakukan konservasi mangrove, reduksi emisi, dan Pemberdayaan Masyarakat dengan mengambil manfaat dari tanaman Mangrove.

Buku ini kami sajikan untuk melihat sejauh mana upaya PT Paiton Energy dalam melakukan pengelolaan lingkungan. Harapan dari kami buku ini bisa bermanfaat bagi pembaca.





Daftar Isi



iii	Kata Pengantar
iv	Daftar Isi
vi	Prolog
viii	Isu Lingkungan
2	Tenjang Alias Mangrove Banyuglugur
4	Kepedulian PT. Paiton
10	Perjalanan Program
14	Tahap Penting Perjalanan Program
16	Masalah dan Pemecahan Masalah
19	Produk dan Hasil Program
22	Pelibatan Mitra
26	Dampak Pelaksanaan Program
31	Kondisi Terkini Pelaksanaan Program
	Rencana Peningkatan dan Prediksi
35	Program Lima Tahun Kedepan
36	Evaluasi Program
42	Daftar Pustaka

“PT. Paiton Energy adalah perusahaan pembangkit listrik swasta terbesar di Indonesia dengan hasil total kapasitas daya 2.045 MW yang dihasilkan melalui PLTU Paiton Unit 7 dan 8 (1.230 MW) dan PLTU Paiton Unit 3 (815 MW).”

PT. PAITON ENERGY mempunyai 3 unit PLTU di Paiton unit 3, unit 7, dan unit 8 yang dioperasikan di Jl. Raya Surabaya – Situbondo KM.141, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo - Jawa Timur. PT. Paiton Energy dimiliki oleh perusahaan konsorsium internasional yang berasal dari Qatar (Nebras Power), Jepang (Mitsui & Co., Ltd dan Tokyo Electric Power Company, Inc) dan Indonesia (Saratoga). PT. Paiton Energy saat ini adalah Perusahaan Pembangkit Listrik Swasta terbesar di Indonesia dengan total kapasitas daya yang dihasilkan adalah 2.045 MW, yang dihasilkan melalui PLTU Paiton Unit 7&8 (1230 MW) dan PLTU Paiton Unit 3 (815MW).

PLTU Paiton Unit 7&8 beroperasi sejak tahun 1999 sedangkan PLTU Paiton Unit 3 baru beroperasi pada bulan Maret 2012, dalam operasional sehari-harinya PLTU Paiton Unit 3, 7 & 8 dijalankan oleh PT. Paiton Operation and Maintenance Indonesia (POMI) yang awalnya bernama PT IPM Operation and Maintenance Indonesia selaku perusahaan pengoperasian dan perawatan Paiton Energy.

Komitmen perusahaan terhadap pengelolaan lingkungan bisa dilihat dari ketersediaan fasilitas pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang handal demi menjamin penerapan kontrol kualitas pengelolaan yang tinggi.

PT. Paiton Energy, dalam pengembangannya selalu menerapkan prinsip pembangunan yang berkelanjutan di semua sektor dan mempertimbangkan aspek adisionalitas untuk melakukan inovasi dengan menekankan pada penetapan standar yang tertinggi di bidang pengelolaan lingkungan demi menjaga kelestarian lingkungan dan harmonisasi dengan masyarakat di lingkungan sekitar.





Berkah “Tenjeng” Mangrove Banyuglugur

“Mangrove memiliki jasa ekosistem yang beragam, misalnya penyerapan karbon dan siklus nutrisi.” (Duke et al. 2007; Dorenbosch et al. 2004) “serta memberikan manfaat ekonomi langsung dan tidak langsung, misalnya hampir 80 % dari tangkapan ikan umumnya tergantung pada ekosistem mangrove.” (Sullivan 2005)

Isu Lingkungan

Isu lingkungan yang ditimbulkan dari kondisi Pantai Banyuglugur di Desa Banyuglugur Kabupaten Situbondo adalah berkurangnya luasan hutan mangrove yang mengakibatkan terjadinya abrasi pantai. Seiring dengan ancaman dan degradasi mangrove akibat kegiatan manusia maupun faktor alam, maka perusahaan memprogramkan untuk melakukan pemetaan bibir pantai dan mangrove dengan olahan citra satelit untuk memastikan kondisi di Pantai Banyuglugur secara akurat.

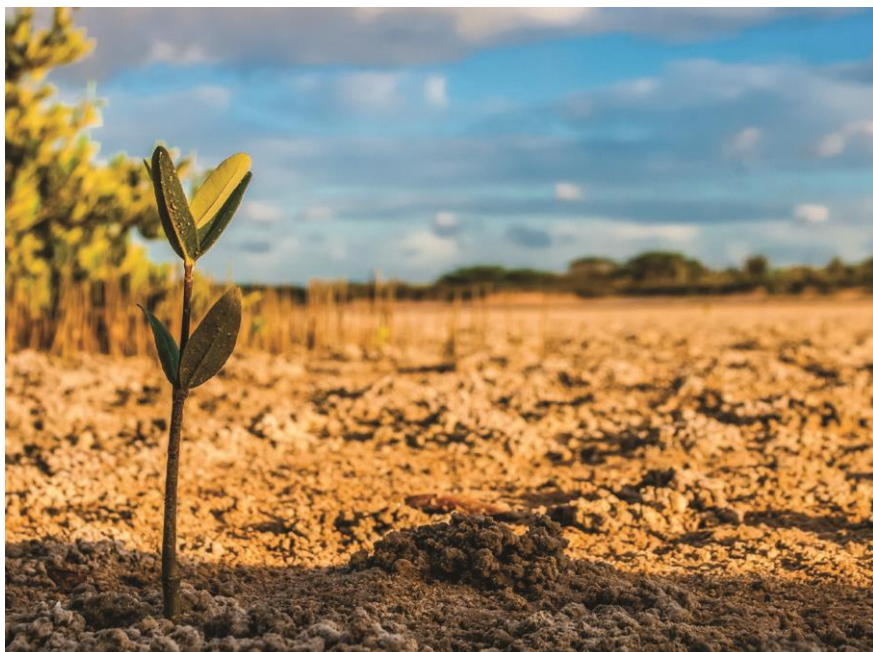


Pendahuluan

- Tenjeng Alias Mangrove Banyuglugur
- Kepedulian PT Paiton Energy

Tenjeng Alias Mangrove Banyuglugur

“Kabupaten Situbondo merupakan wilayah yang banyak ditemukan ekosistem mangrove, salah satunya Banyuglugur. Namun kerusakan dan pengurangan sumberdaya hutan mangrove yang terus terjadi berdampak dalam mengurangi produksi perikanan dan keanekaragaman hayati, merusak stabilitas ekosistem pesisir laut dan sekitarnya serta terjadinya abrasi (pengikisan) pantai yang sudah mencapai 5-10 meter dari garis pantai.”



2

Kabupaten Situbondo merupakan wilayah yang banyak ditemukan ekosistem mangrove, salah satunya Pantai Banyuglugur.

Pemanfaatan ekosistem mangrove di Pantai Banyuglugur didominasi oleh wilayah tangkapan perikanan, sebagai bahan kayu bakar, dan keperluan rumah serta bangunan lainnya. Pada tahun 1980-1990 terjadi pertambahan fungsi menjadi pertambahan budidaya udang dan sebagai pelabuhan tambat perahu nelayan merupakan faktor menurunnya hutan mangrove di kawasan Pantai Banyuglugur. Nelayan pesisir Desa Banyuglugur sebagian besar bersifat subsisten, mereka mengelola usaha dan kegiatan ekonomi skala kecil yang hasilnya hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarga sendiri untuk beberapa hari saja.

Faktor kondisi sosial tersebut serta kurangnya pemahaman tentang fungsi dan manfaat mangrove juga berpengaruh terhadap kerusakan ekosistem mangrove. Hal ini secara langsung menimbulkan dampak ekologis yang mengancam kelestarian berbagai biota pesisir yang menjadikan hutan mangrove sebagai habitat. Penurunan produksi perikanan akibat kerusakan ekosistem mangrove tersebut berpengaruh terhadap penurunan tingkat pendapatan masyarakat hingga perlambatan pertumbuhan ekonomi.

Kerusakan dan pengurangan sumberdaya hutan mangrove yang terus berlangsung ini tidak

hanya mengurangi produksi perikanan dan keanekaragaman hayati, tetapi juga merusak stabilitas ekosistem pesisir laut dan sekitarnya serta terjadinya abrasi (pengikisan) pantai yang sudah mencapai 5-10 meter dari garis pantai.

Sejumlah warga desa di Pesisir Pantai Banyuglugur Kabupaten Situbondo juga mengeluhkan hilangnya pohon-pohon karena tergerus ombak. Warga juga mengungkapkan, dulu jarak antara tepi laut dan jalan raya yaitu sekitar belasan meter, namun akibat abrasi, jarak bibir pantai hanya beberapa meter dari pemukiman penduduk.

Berdasarkan hasil olahan citra satelit pada tahun 2005 dan 2008 menunjukkan bahwa pada luasan pantai dan hutan mangrove terjadi penurunan yang cukup signifikan. Luasan hutan mangrove pada tahun 2005 dan 2008 juga mengalami penurunan + 110 m², pada tahun 2005 luasan mangrove sebesar 250 m² dan pada tahun 2008 luasan mangrove menjadi 140 m². Hal tersebut dikarenakan pada tahun 2005 hingga selepas tahun 2008 daerah pesisir Banyuglugur mengalami abrasi karena besarnya ombak. Naik turunnya suhu yang drastis hingga mengakibatkan kehancuran karang. Potensi kehancuran karang semakin meningkat akibat masyarakat nelayan melakukan docking kapal tangkapannya di daerah terumbu karang yang merupakan daerah nursery ground. Proses abrasi yang terjadi mengami kemunduran hingga 60.65 m.

Kepedulian PT Paiton Energy

“Berdasarkan isu lingkungan negatif atas mangrove di Desa Banyuglugur tersebut, maka PT. Paiton Energy meluncurkan program Konservasi Hutan Mangrove PT. Paiton Energy Berbasis Masyarakat pada tahun 2009.”

Program konservasi hutan mangrove di Pantai Banyuglugur merupakan implementasi kepedulian perusahaan dengan memperhatikan daya dukung lingkungan, kelestarian ekosistem dan kesejahteraan masyarakat yang berkelanjutan dari hasil pengolahan produk

mangrove. Hal ini dilakukan agar masyarakat memiliki ikatan ketergantungan terhadap ekosistem mangrove dan berusaha untuk ikut menjaganya, sehingga diharapkan bisa memperkecil peluang kerusakan hutan mangrove.

Tujuan Program

- a. Meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pelestarian dan pengelolaan hutan mangrove secara terpadu dan berkelanjutan demi mempertahankan sumberdaya pesisir dan laut dalam menunjang kehidupan masyarakat.
- b. Meningkatkan kemampuan masyarakat di setiap tahapan pengelolaan hutan mangrove secara terpadu.
- c. Terpeliharanya ekosistem hutan mangrove melalui berbagai intervensi seperti perlindungan, pemeliharaan, dan pengkayaan jenis mangrove. Meningkatkan nilai indeks keanekaragaman hayati baik flora maupun fauna yang ada di hutan mangrove, sehingga dapat membuktikan terjaganya ekosistem mangrove di Pantai Banyuglugur.



Gambar : Peta Lokasi Mangrove Banyuglugur

Lokasi Pengambilan Data

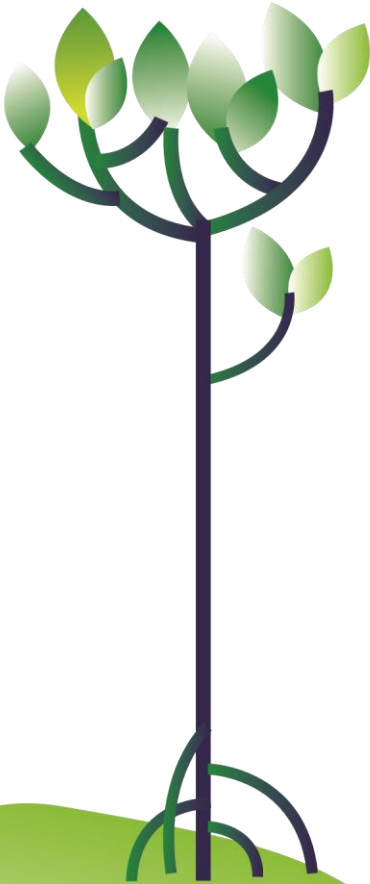
Program PT Paiton Energy ini sejalan dengan program pemerintah daerah terkait pengelolaan pesisir dan sumber daya alam lainnya. Pengelolaan sumber daya pesisir juga mendapat perhatian lebih besar semenjak dibentuknya Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP). Sejalan dengan era otonomi, sejak tahun 2001 Pemda mempunyai kewenangan yang lebih jelas dalam pengelolaan sumberdaya pesisir dan pulau-pulau kecil secara bertanggungjawab sesuai UU No. 22/99 Pasal 10. Namun kapasitas Pemda untuk mengelola potensi sumberdaya tersebut masih relatif terbatas, khususnya pembangunan kelautan non-perikanan. Disisi lain sumberdaya kelautan tersebut dimanfaatkan berbagai pihak secara tidak bertanggung jawab seperti destructive fishing, pencurian ikan di laut, serta reklamasi pantai yang kurang memperhatikan kelestarian lingkungan.

Program konservasi mangrove ini merupakan program yang berkelanjutan dan jangka panjang.

Perencanaan pelaksanaan penanaman adalah setiap tahun baik secara alami maupun dengan melakukan tambal sulam dengan kelompok masyarakat pesisir. Rencana strategis dalam pengembangan hutan rakyat ini adalah jangka panjang yaitu 10 tahun mulai tahun 2009-2019. Perusahaan melakukan berbagai kegiatan dari survey lapangan di awal perencanaan, membina hubungan baik dengan masyarakat dan pemerintah daerah, dan melakukan pemberdayaan masyarakat di pesisir Pantai banyuglugur.

Target Pelaksanaan

- a. Target Kelembagaan, yakni konflik pemanfaatan ruang antar masyarakat semakin berkurang dan terbentuknya 4 lembaga dan aturan yang dapat dipahami dan diamalkan oleh masyarakat yang dapat mewadahi masyarakat terkait kegiatan pengelolaan mangrove, serta melatih masyarakat pesisir dalam berorganisasi dalam suatu kelembagaan .
- b. Target Sosial Ekonomi, di mana meningkatnya status kesejahteraan masyarakat dan pengguna sampai 5x lipat yang dapat dibuktikan dari hasil penjualan produk olahan mangrove, tingkat partisipasi masyarakat dan pengguna dalam kegiatan penanaman dan pelestarian hutan mangrove semakin meningkat.
- c. Target konservasi Ekologi yaitu implementasi dan penegakan peraturan mengenai lingkungan semakin membaik yang dapat dilihat dari adanya aturan desa ataupun daerah terkait penggunaan ekosistem mangrove dan gejala over-exploitation hutan mangrove dan ekosistemnya semakin berkurang yang dapat dilihat dari hasil monitoring evaluasi luasan mangrove yang dilakukan oleh pihak ke-3 , serta menurunnya sedimentasi yang berasal dari aktifitas di daratan yang dapat dilihat dari hasil pemetaan bibir pantai olahan citra satelit.



Sasaran dan Penerima Manfaat Program

Tabel : Sasaran dan Penerima Manfaat Program

PENERIMA MANFAAT	SASARAN
1 Masyarakat Pesisir dan Nelayan	Kelompok Nelayan Jaya Bahari Kelompok ini melakukan budi daya kepiting dibawah tegakan mangrove. Bakti Samudra Kelompok ini memutuskan untuk belajar usaha budi daya kepiting di bawah tegakan mangrove. Batik Putri Kesambi : KBM / Kelompok Perempuan "Putri Kesambi" Kelompok ini melakukan usaha Batik dengan pewarna alami. LMDH Kecamatan Banyuglugur Kelompok ini memanfaatkan spot-spot lahan di bawah tegakan pohon kesambi yang merupakan usaha produksi lak (bahan pembuat sirlak) Perhutani.
2 Pemerintah Daerah	Manfaat langsung pengelolaan hutan mangrove bagi pemerintah daerah adalah terjaganya ekosistem hutan mangrove sehingga mampu memberikan perlindungan kepada kehidupan masyarakat pesisir dan biota di Pantai.
3 Lingkungan	Menjaga garis pantai agar tetap stabil dan melindungi pantai dan tebing sungai dari kerusakan (erosi dan abrasi). Penyaring air laut dan sebagai perangkap serta pengolah zat-zat pencemar dan limbah industri. Sebagai habitat alami bagi berbagai biota darat dan laut. Sarana pendidikan dan penelitian.



Pelaksanaan

- Perjalanan Program
- Tahap Penting Perjalanan Program
- Masalah dan Pemecahan Masalah
- Produk dan Hasil Program
- Pelibatan Mitra

Perjalanan Program

Pada tahun 2009, PT. Paiton Energy mulai memperkenalkan program konservasi mangrove kepada masyarakat dan pemerintah setempat melalui kegiatan penanaman mangrove bersama-sama masyarakat dan institusi terkait. Program ini dilakukan secara bertahap mulai dari tahun 2009- 2019. Metode yang digunakan adalah penanaman jenis mangrove, tambal sulam, dan pemberdayaan masyarakat pesisir, serta kegiatan monitoring dan analisa vegetasi yang secara rutin dilakukan untuk memantau kondisi ekosistem Hutan Mangrove di Pantai Banyuglugur.

Berikut merupakan jadwal pelaksanaan program pengembangan konservasi mangrove di Pantai Banyuglugur :



*Monitoring dan evaluasi secara internal perusahaan rutin dilakukan setiap 6 bulan sekali;
Monitoring analisa vegetasi dan verifikasi data melibatkan tim independen setiap 1 tahun sekali;
Pengamatan citra satelit dan verifikasi dilakukan setiap 5 tahun sekali*

Program Manajemen Lingkungan PT Paiton Energy - PT POMI 2017

No .	: 35/2017 - CSR I Rev. 0
Tanggal	: Februari 2017
Disetujui Oleh PM	: Jim Welly
Tujuan	: Rehabilitasi ekosistem pesisir Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo
Sasaran	: Perbaikan Penghidupan Masyarakat dan Kualitas Lingkungan Kecamatan Banyuglugur secara berkelanjutan
Judul Program	: CSR - Rehabilitasi Kawasan Pesisir di Kecamatan Banyuglugur



Ket :  : Waktu Pelaksanaan



Gambar : *Penanaman Mangrove di pesisir Pantai Banyuglugur*

Pengelolaan mangrove secara terpadu adalah suatu proses perencanaan, pemanfaatan, pengawasan dan pengendalian sumberdaya mangrove antar sektor, antara pemerintah dan pemerintah daerah, antara ekosistem darat dan laut, serta antara ilmu pengetahuan dan manajemen untuk memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dalam konteks ini, keterpaduan mengandung tiga dimensi, yaitu sektoral, bidang ilmu, dan keterkaitan ekologis.

Keterpaduan secara sektoral berarti bahwa perlu ada koordinasi tugas, wewenang dan tanggung jawab antar sektor atau instansi pemerintah pada tingkat pemerintah tertentu

(integrasi horizontal) dan antar tingkat Pemerintahan dari mulai tingkat desa, kecamatan, kabupaten, propinsi, sampai tingkat pusat (integrasi vertikal). Adapun 17 keterpaduan dari sudut pandang keilmuan mensyaratkan bahwa di dalam pengelolaan wilayah pesisir hendaknya dilaksanakan atas dasar pendekatan interdisiplin ilmu, yang melibatkan bidang ilmu: ekonomi, ekologi, teknik, sosiologi, hukum, dan lainnya yang relevan. Ini disebabkan karena wilayah pesisir pada dasarnya terdiri dari sistem sosial dan sistem ekologi yang terjalin secara kompleks dan dinamis.



Gambar : Pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat

1. Penanaman Mangrove

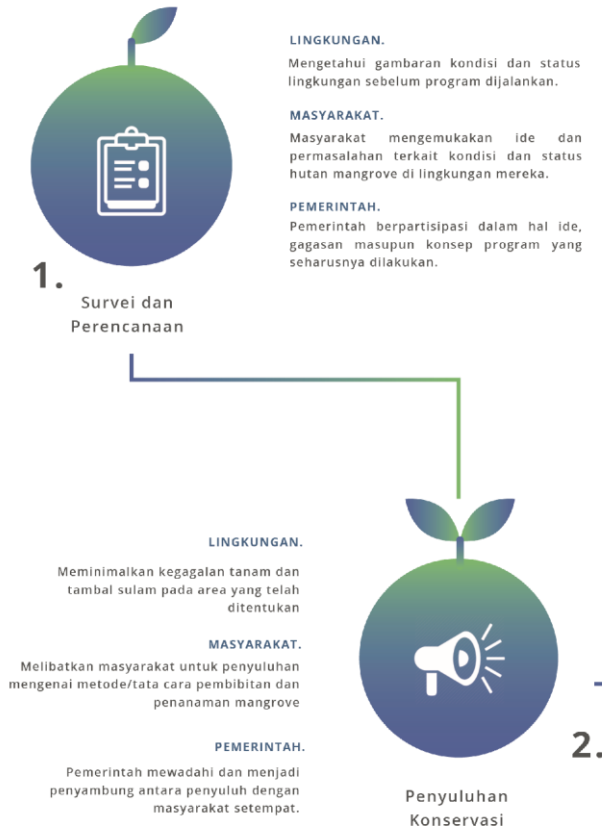
2. Budidaya Kepiting

3. Pengolahan Hasil Tanaman Pesisir

n

Tahap Penting Implementasi

Untuk mencapai tujuan yang dicita-citakan, maka pelaksanaan kegiatan dibagi dalam beberapa hal berikut :





3.

Penanaman dan Perawatan Mangrove

LINGKUNGAN.

Mendukung perbaikan lahan dan ekosistem pesisir

MASYARAKAT.

Meningkatkan minat masyarakat dengan mengikutsertakan secara langsung untuk pelaksanaan program.

PEMERINTAH.

Mendukung pelaksanaan program dan memberikan pendampingan kepada masyarakat



4.

Monitoring dan Evaluasi

LINGKUNGAN.

Mengetahui keberhasilan tanam dan peningkatan indeks keanekaragaman hayati dan mendapatkan informasi yang bersifat analisis vegetasi

MASYARAKAT.

Meningkatkan hasil ekosistem mangrove, menjaga kestabilan garis pantai, mencegah abrasi dan luapan air laut ke rumah penduduk, serta memaksimalkan hasil buah mangrove sebagai bahan pangan dan pewarna alami.

PEMERINTAH.

Mendapat informasi terkait kondisi lahan di ekosistem mangrove Banyuglugur

Masalah dan Pemecahannya

Beberapa ancaman yang saat ini sangat mengkhawatirkan masyarakat adalah kenaikan muka air laut. Kenaikan air laut ini secara umum akan mengakibatkan dampak sebagai berikut :

A. Meningkatnya Frekuensi dan Intensitas Banjir

Meningkatnya frekuensi dan intensitas banjir disebabkan oleh terjadinya pola hujan yang acak dan musim hujan yang pendek sementara curah hujan sangat tinggi (kejadian ekstrim). Kemungkinan lainnya adalah akibat terjadinya efek backwater dari wilayah pesisir ke darat. Frekuensi dan intensitas banjir diprediksikan terjadi 9 kali lebih besar pada dekade mendatang dimana 80% peningkatan banjir dengan luas genangan banjir mencapai 2 juta mil persegi. Peningkatan volume air pada kawasan pesisir akan memberikan efek akumulatif apabila kenaikan muka air laut serta peningkatan frekuensi dan intensitas hujan terjadi dalam kurun waktu yang bersamaan.

B. Perubahan Arus Laut dan Meluasnya Kerusakan Mangrove

Kenaikan muka air laut selain mengakibatkan perubahan arus laut pada wilayah pesisir juga mengakibatkan rusaknya ekosistem mangrove, dan akan mengakibatkan abrasi pantai sehingga tidak adanya penahan gelombang, pencemaran dari sungai ke laut akan meningkat karena tidak adanya filter polutan, dan zona budidaya aquaculture pun akan terancam dengan sendirinya.

C. Meluasnya Intrusi Air Laut

Meluasnya intrusi air laut selain diakibatkan oleh terjadinya kenaikan muka air laut juga dipicu oleh terjadinya land subsidence akibat penghisapan air tanah secara berlebihan.

D. Ancaman Terhadap Kegiatan Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir

Gangguan terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat yang terjadi diantaranya adalah :

- (a) Genangan terhadap permukiman penduduk pada daerah pesisir,
- (b) Hilangnya lahan-lahan budidaya seperti sawah, payau, kolam ikan, dan
- (c) mangrove, Penurunan produktivitas lahan pada sentra-sentra pangan.

Dalam pelaksanaannya ada beberapa kendala serta permasalahan yang muncul dalam pengembangan pengelolaan hutan mangrove. Beberapa kendala tersebut tersebut terbagi dalam beberapa aspek.

Kendala Aspek Kelembagaan

- a. Tata ruang kawasan pesisir belum tersusun secara baik
- b. Status kepemilikan lahan dan tata batas yang tidak jelas.
- c. Banyaknya pihak yang berkepentingan dengan kawasan dan sumber daya mangrove Belum jelasnya wewenang dan tanggung jawab berbagai stake holder yang terkait.

- d. Belum jelasnya wewenang dan tanggung jawab berbagai stake holder yang terkait
- Masih lemahnya koordinasi di antara
- e. Berbagai instansi yang berkompeten dalam pengelolaan mangrove
- Praktek perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian dalam pengelolaan mangrove
- f. Belum banyak mengikutsertakan partisipasi aktif masyarakat yang berkepentingan dengan kawasan tersebut.

Kendala Aspek Sosial Ekonomi

- a. Tidak ada lembaga desa yang mendukung dalam menjalankan program pengembangan konservasi hutan mangrove, sehingga wadah masyarakat untuk mengembangkan potensi pantai sangat terbatas.
- b. Masih lemahnya support dari desa terkait pengelolaan dan pengembangan wilayah pesisir dan pantai Banyuglugur.

Kendala Aspek Teknis Konservasi

- a. Kondisi habitat yang tidak begitu ramah, yakni tanah yang anaerob dan labil dengan salinitas yang relatif tinggi, adanya pengaruh pasang surut dan sedimentasi serta abrasi pada berbagai lokasi tertentu.
- b. Adanya pencampuran komponen ekosistem akuatik (ekosistem laut) dan ekosistem daratan, yang mengakibatkan pengelolaannya menjadi lebih kompleks.
- c. Kawasan pantai mangrove mendukung populasi penduduk yang cukup tinggi, tetapi masih dengan tingkat kesejahteraan dan tingkat pendidikan yang rendah.

Upaya Pemecahan Masalah

Berikut ini adalah beberapa upaya yang dilakukan guna memecahkan setiap masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan program :

- a. Kondisi sumberdaya pesisir dan laut yang bersifat common property (milik bersama) dengan akses yang bersifat quasi open access. Salah satu cara yang dilakukan adalah menggandeng dan bekerja sama dengan pemerintah maupun masyarakat mulai dari perencanaan sampai kegiatan evaluasi.
- b. Degradasi lingkungan pesisir dan laut yang menjadi ancaman bagi kelangsungan hidup masyarakat pesisir dan nelayan bisa diatasi dengan adanya kebijakan dari pemerintah daerah maupun kebijakan / aturan local untuk menggunakan komponen yang di wilayah pesisir dan laut dengan aturan yang disepakati bersama.
- c. Peningkatan kesejahteraan nelayan, diperlukan reorientasi model kepemimpinan dan sasaran perencanaan pembangunan agar lebih kontekstual dan partisipatif.
- d. Akses pemanfaatan teknologi yang terbatas, dapat dibantu dengan dukungan perusahaan untuk memberikan penyuluhan dan sosialisasi terkait pemanfaatan teknologi dan bagaimana peranan hutan mangrove terhadap produksi ikan di laut mampu menumbuhkan minat dan partisipasi masyarakat dalam upaya perlindungan mangrove.
- e. Peraturan dan kebijakan yang kurang kondusif. Pemerintah daerah dapat mengelola sumberdaya pesisir dan laut secara lebih rasional mengingat ketersediaan serta terdegradasinya sumberdaya akan menentukan tingkat kemakmuran masyarakat di daerah yang bersangkutan.

Sumber dan Fase Implementasi

- a. Data keberadaan lembaga di Desa Banyuglugur, untuk mengetahui ada tidaknya lembaga yang menaungi masyarakat dan mengetahui kegiatan aktif di masyarakat Banyuglugur.
- b. Data pendapatan dan sumber pendapatan masyarakat, sebagai acuan tentang program yang akan dijalankan di masyarakat agar program yang dilakukan tidak terlalu merubah pola kerja masyarakat tetapi sebagai upaya penguatan sumber pendapatan agar hasil yang didapatkan lebih optimal.
- c. Data kondisi ekosistem mangrove, untuk mendukung dalam proses perencanaan pengembangan dan pengelolaan kawasan. Data survey dengan wawancara untuk mengetahui seberapa besar ketergantungan dan kebutuhan.
- d. Data keberadaan lembaga di Desa Banyuglugur, untuk mengetahui ada tidaknya lembaga yang menaungi masyarakat dan mengetahui kegiatan aktif di masyarakat Banyuglugur.
- e. Data pendapatan dan sumber pendapatan masyarakat, sebagai acuan tentang program yang akan dijalankan di masyarakat agar program yang dilakukan tidak terlalu merubah pola kerja masyarakat tetapi sebagai upaya penguatan sumber pendapatan agar hasil yang didapatkan lebih optimal.
- f. Data kondisi ekosistem mangrove, untuk mendukung dalam proses perencanaan pengembangan dan pengelolaan kawasan. Data survey dengan wawancara untuk mengetahui seberapa besar ketergantungan dan kebutuhan masyarakat pesisir terhadap ekosistem Banyuglugur.
- g. Data luasan lahan dan karakteristik substrat, untuk mengetahui bagaimana kondisi lahan dan jenis apa yang cocok untuk dikembangkan pada kondisi substrat tersebut.
- h. Data pasang surut perairan timur Surabaya-Karang Kleta untuk menentukan kondisi pantai saat akan melakukan penanaman maupun saat monitoring dan evaluasi.
- i. Data analisa vegetasi untuk mengetahui kondisi vegetasi yang ada di dalam ekosistem hutan mangrove dan apakah ada jenis tumbuhan yang mendominasi di hutan mangrove Pantai Banyuglugur, serta kesesuaian jenis tanaman dengan lingkungannya.

Produk dan Hasil Program

Setiap program yang dilaksanakan, tentu memiliki target dan pencapaian baik berupa produk, maupun dampak yang dihasilkan



Gambar : *Salah satu area konservasi mangrove di Pantai Banyuglugur*

Berikut ini merupakan produk dan hasil program yang dicapai dalam pelaksanaan program :

- a. Tingkat ketahanan hidup mangrove terjaga sehingga kualitas lingkungan dan biota yang hidup di ekosistem mangrove juga terjaga.
- b. Luasan hutan mangrove terjaga dan terus meningkat sehingga dapat menjamin kondisi perikanan di sekitar hutan mangrove sehingga menjamin pendapat nelayan di dusun pesisir Banyuglugur.
- c. Tingkat pendapatan masyarakat di sekitar Pantai Banyuglugur meningkat, baik dari hasil tangkapan ikan yang semakin banyak, maupun dari hasil penjualan produk olahan mangrove sebagai bahan pangan alternative maupun sebagai pewarna alami batik.



Gambar : Pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat

1. Konservasi Mangrove
2. Sosialisasi
3. Pembuatan Produk Olahan



Gambar : Pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat

1. Penanaman Bibit Mangrove
2. Budidaya Kepiting
3. Pembuatan Batik

Pelibatan Mitra Dalam Mengatasi Hambatan Dan Peranan Pentingnya

Dalam melaksanakan program-program yang telah direncanakan, melibatkan masyarakat dan mitra-mitra lainnya guna mendapatkan hasil yang optimal

Dalam pelaksanaan pengembangan program konservasi hutan rakyat membutuhkan 2 sumber daya yaitu:

- a. Sumber daya manusia sebagai pelaku utama program dari masyarakat pesisir, kelompok nelayan, tim perusahaan, dan pemerintah daerah.
- b. Sumber daya infrastruktur dan peningkatan kualitas sumber daya manusia untuk menunjang pelaksanaan program terkait penyediaan bibit dan ajir, pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan sosialisasi, dan untuk segala keperluan yang menunjang keberlangsungan program



Gambar : Peran serta masyarakat serta mitra lainya dalam pelaksanaan program

Untuk memastikan program ini berjalan dengan maksimal sesuai dengan yang telah direncanakan, perusahaan juga melibatkan beberapa instansi dan tim independen lainnya.





Progress

- Dampak Pelaksanaan Program
- Kondisi Terkini Program
- Rencana Peningkatan dan Prediksi

Program 5 Tahun Kedepan

- Evaluasi Program

Dampak Pelaksanaan Program

Sesuai dengan target dan tujuan perusahaan dalam pelaksanaan program pengembangan dan pengelolaan hutan mangrove, setelah program ini berakhir diharapkan dapat memberikan efek positif dari segi social ekonomi, konservasi ekologi, , maupun kelembagaan pada lingkungan hutan mangrove secara berkelanjutan.

Untuk memastikan terlaksananya dampak jangka panjang ini, perusahaan juga telah membekali masyarakat sebagai pelaku utama dengan berbagai macam pelatihan dari perusahaan diantaranya berupa sosialisasi

dan praktek secara langsung proses perawatan tanaman, pelatihan pengolahan mangrove sebagai alternative bahan makanan, pelatihan pengolahan mangrove sebagai pewarna alami, dan pelatihan budidaya kepiting mangrove. Diharapkan dengan adanya pembekalan ini, masyarakat dapat mandiri untuk menjaga dan menjalankan program pengembangan dan pengelolaan hutan mangrove setelah program dari perusahaan berakhir, serta masyarakat memiliki rasa ketergantungan yang besar terhadap ekosistem hutan mangrove.

Hasil Pengukuran Kuantitatif dan Kualitatif Untuk Melacak Dampak Program.

Pada tahun 2014 perusahaan bekerja sama dengan pihak ke-3 yaitu dengan akademisi dari Universitas Brawijaya dan LSM Sekola Konang untuk melakukan evaluasi terhadap program yang telah dijalankan selama kurang lebih 5 tahun dari 2009. Evaluasi yang dilakukan untuk

pemetaan bibir pantai dan pemetaan mangrove dengan aplikasi teknologi satelit penginderaan jauh yang membandingkan area pelaksanaan program sebelum perusahaan memiliki program sampai kondisi terakhir.

Pengukuran Kualitatif

Pemetaan bibir pantai merupakan pemetaan yang dilakukan untuk melihat daerah pesisir pada area penelitian mengalami akresi dan abrasi karena pada dasarnya pemetaan bibir pantai ini hanya untuk melihat perbuahan yang terjadi dari tahun ketahun. Penelitian kali ini dilakukan mulai tahun 2005 sampai 2014 dimana pada penggunaan citra yang digunakan

pada tahun 2005, 2008, 2011 dan 2014 Citra yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan citra landsat dimana karena dapat dilakukan dengan menggunakan komposisi band dari citra landsat 7 dan 8. Hasil pemetaan yang didapat secara lebih jelasnya pada gambar dibawah ini.

Pada tahun 2005 merupakan kondisi awal yang diambil dari bibir pantai yang merupakan hasil olahan citra landsat 7. Dari kondisi awal ke tahun 2008 hampir keseluruhan pantai mengalami akresi yaitu adanya penambahan kearah laut jadi pesisir semakin bertambah. Sedimentasi yang didapatkan sedikit menumpuk karena memiliki endapan sedimen dari buangan muara karena pesisir yang ada di desa Banyuglugur banyak memiliki muara meskipun kecil dan jarak dari masing masing muara itu saling berdekatan sehingga jika terjadi akresi akan segera cepat mengalami endapan sedimen yang pada akhirnya mengalami akresi.

Tahun 2011 mengalami hal yang berbeda dimana bahwa daerah persisir yang ada di desa Banyuglugur mengalami abrasi yang hampir menyeluruh disepanjang bibir pantai pesisir Banyuglugur. Hal ini diakibatkan karena hidroceanografi yang terjadi pada tahun itu dan tahun selepas tahun 2008 mengalami kenaikan yang ekstrim sehingga daerah pesisir Banyuglugur mengalami abrasi karena besarnya ombak. Naik turunnya suhu yang drastik sehingga mengakibatkan karang yang cepat hancur dan juga kontribusi masyarakat nelayan yang melakukan docking kapal tangkapannya di daerah terumbu karang dimana daerah nursery ground. Proses abrasi yang terjadi mengami kemunduran 60.65 meter.

Tahun 2014 merupakan tahun yang terdapat akresi yang cukup signifikan karena pada tahun 2011 mengalami abrasi dan tahun 2014 terjadi akresi. Hal ini didukung dengan proses reklamasi pesisir yang berada dekat dengan tempat bersandarnya kapal-kapal dan juga adanya proses endapan sedimen yang tinggi dari alam.

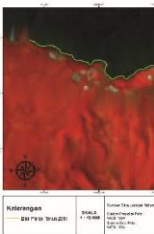
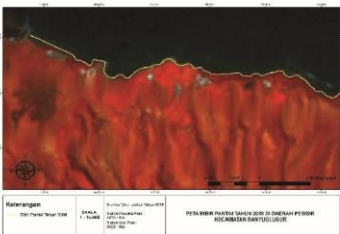
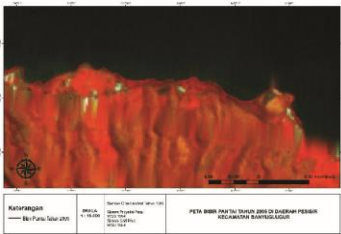
Pada beberapa titik terdapat pelonjakan akresi yang dapat dilihat jika dibandingkan dari tahun 2005 ke tahun 2014 akresi yang terjadi dengan mengalami penambahan sepanjang 177.42 meter, 90.99 meter, 107,09 meter dan 145.8 meter yang terjadi di beberapa titik di pesisir Banyuglugur. Yang dapat dilihat di gambar bibir pantai tahun 2005-2014.

Pemetaan mangrove yang dilakukan di daerah pesisir desa Banyuglugur dilakukan mulai tahun 2005 sampai tahun 2014, data yang digunakan adalah data citra satellite landsat 7 dan 8 yang dimana data tersebut menjadi data primer pada penelitian kali ini. Citra yang digunakan sudah dipilih dengan citra yang tidak memiliki tutupan awan sehingga dapat terlihat seluruh daerah mangrove yang ada di daerah pesisir desa Banyuglugur. Citra landsat yang digunakan pada penelitian kali ini landsat 7 ETM+ dan landsat 8 yang diambil pada path/raw 118/65 dimana pada yang meliputi sebagian besar wilayah Jawa Timur dan tentunya lokasi penelitian ini.

Pada pemetaan mangrove mulai dari tahun 2005 kawasan mangrove masih lebat dan masih banyak sebagai pengambilan data awal, sedangkan pada tahun 2008 mangrove sudah mengalami pengurangan pada sebaran serta kepadatan mangrove, pada tahun 2011 mengalami penambahan kawasan mangrove tahun 2011 terdapat program tanam mangrove dimana program tanam tersebut telah dilakukan hal yang sama dan dapat menaikkan jumlah kerapatan serta peningkatan kawasan mangrove tetapi tidak menjadikan tanaman yang baik karena proses penanaman yang masih terpusat untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Citra Satelit Peta Bibir Pantai Banyuglugur

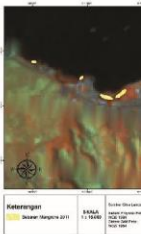
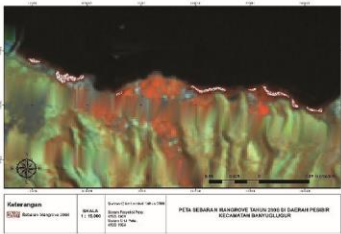
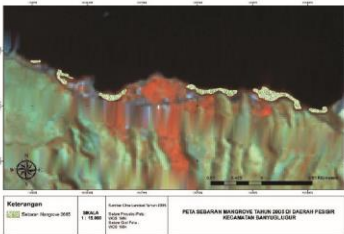
Peta Bibir Pantai Banyuglugur



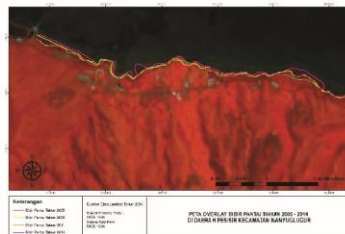
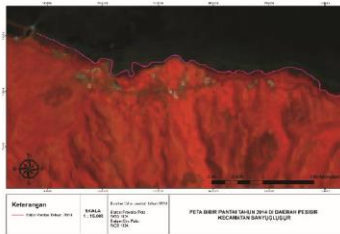
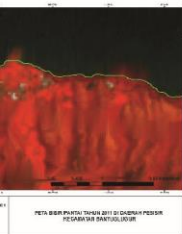
2005

2008

2011



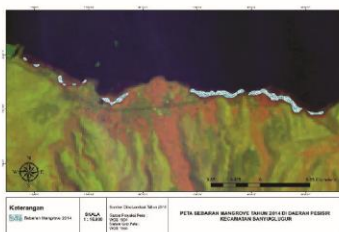
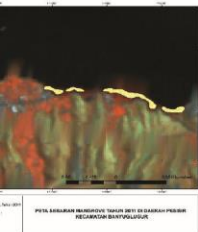
Peta Sebaran Mangrove Banyuglugur



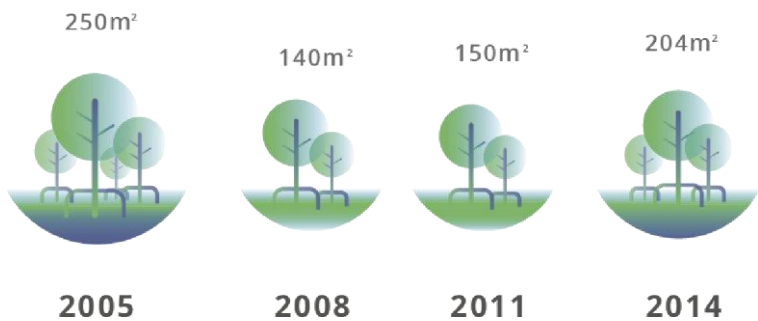
2011

2014

2005-2014



Pengukuran Kualitatif



Gambar : Luas Lokasi Mangrove Banyu Glugur

Data tersebut merupakan data olahan dari data citra satelit dari tahun ketahun dan dapat dilihat bahwa mulai tahun 2005 sampai tahun 2014 mengalami penurunan. Tetapi usaha- usaha yang telah dilakukan perusahaan sudah dapat memberikan kontribusi pada kawasan mangrove

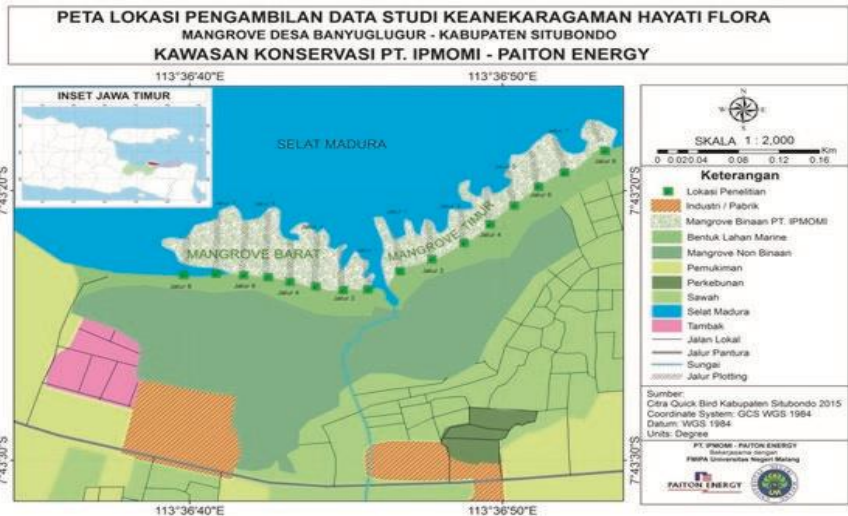
ang dimana luasan pada tahun 2014 sudah mulai naik meskipun masih dibawah tahun 2005. Program pengembangan dan pengelolaan hutan mangrove yang dilakukan oleh perusahaan memiliki keuntungan terhadap perusahaan sebagai fasilitator dari program ini, yaitu:

- a. Perusahaan membantu meningkatkan nilai perekonomian masyarakat dengan pencegahan abrasi pantai, menyediakan tempat hidup atau habitat alami bagi ikan dan fauna mangrove lainnya, menyediakan bahan baku untuk pengolahan bahan pangan alternatif dari mangrove dan pewarna alami batik, serta manfaat kepada lingkungan yang membantu menjaga kestabilan bibir pantai dan kondisi pesisir.
- b. Manfaat lain yang didapatkan dari perusahaan yaitu dapat menjalankan tanggung jawab sosial perusahaan melalui program CSR lingkungan serta sebagai investasi pengurangan pencemaran lingkungan dengan mengurangi emisi karbondioksida melalui program peningkatan jumlah populasi tanaman mangrove yang ditanam pada program ini.

Kondisi Terkini dari Program

Total masyarakat di Desa Banyuglugur Dusun Pesisir adalah 2347 jiwa dengan jumlah laki-laki 1126 dan perempuan 1221. Program pengembangan dan pengolahan hutan mangrove ini sangat berpengaruh terhadap masyarakat dusun pesisir Banyuglugur. Mulai tahun 2015 perusahaan juga menerapkan teknik evaluasi dengan melakukan analisa vegetasi pada area hutan mangrove yang bekerjasama dengan Universitas Negeri Malang dan LIPI Upt. Kebun Raya Purwodadi Pasuruan. Pencuplikan vegetasi dilakukan dengan menggunakan metode transek- kuadrat. Jarak kuadrat ditentukan secara sistematis berdasarkan perbedaan struktur vegetasi. Pencuplikan vegetasi adalah 10% dari luas area pada tiap lokasi.

Hasil determinasi jenis-jenis tumbuhan di Banyuglugur menunjukkan terdapat lima jenis tumbuhan yaitu *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, *Avicennia alba*, *Rhizophora apiculata* dan *Avicennia marina*. Jumlah jenis ini bertambah dari hasil monitoring tahun lalu (Nopember-Desember 2015) yang hanya ditemukan 3 jenis yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* dan *Sonneratia alba*. Hadirnya *Avicennia alba* dan *Avicennia marina* dapat melalui proses alami seperti bantuan air dan hewan. Bertambahnya jumlah jenis pada kawasan Mangrove Banyuglugur menunjukkan meningkatnya keanekaragaman jenis flora di kawasan ini.



1





Gambar : *Area Konservasi Mangrove Banyuglugur*

Pada bagian kiri sungai, terdapat lima jenis tumbuhan. Jumlah ini lebih banyak dari hasil monitoring tahun lalu yang hanya ditemukan tiga jenis tumbuhan, yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* dan *Sonneratia alba*. *Avicennia alba* dan *Avicennia marina* merupakan jenis baru pada monitoring ini. Terdeterminasinya ke dua jenis ini disebabkan diperluasnya area pada analisis vegetasi ke arah mendekati sungai, tahun lalu jenis ini tidak tercuplik karena kondisi pasang yang menyebabkan tumbuhan ini tertutup oleh air.

Jumlah jenis di bagian kiri sunga ini lebih banyak dibandingkan bagian kanan sungai. Perbedaan lainnya adalah selain ditemukan pada tingkat semai, jenis-jenis tumbuhan tersebut,

umumnya, juga ditemukan pada tingkat pancang dan pohon (Tabel 3.1B). Perbedaan jumlah jenis dan tingkat pertumbuhan pada ke dua bagian sungai disebabkan oleh 1) perbedaan substrat, 2) kondisi ekologis dan 3) historis dari bagian kiri dan kanan sungai.

Pada bagian kiri sungai, substrat cenderung berlumpur sedangkan pada bagian kanan sungai lebih didominasi oleh karang (berkarang). Secara ekologis, diduga aktivitas manusia berupa penebangan *Rhizophora* menjadi penyebab tidak ditemukannya tumbuhan ini pada tingkat pohon pada bagian kanan sungai. Dari segi historis, bagian kiri sungai dilakukan penanaman *Rhizophora* oleh PT. POMI sedangkan bagian kanan sungai relatif masih alami.

Tabel Indeks Nilai penting (INP) Tumbuhan di Bagian Kiri Sungai

Tingkat	Jenis	K	Kr	F	Fr	D	Dr	INP	Rangking
Semai	<i>Rhizophora mucronata</i>	127	88,20	0,68	73,91	-	-	162,11	1
	<i>Sonneratia alba</i>	7	4,86	0,08	8,7	-	-	13,56	2
	<i>Avicennia alba</i>	6	4,17	0,08	8,7	-	-	12,86	3
	<i>Rhizophora apiculata</i>	3	2,08	0,04	4,35	-	-	6,43	4
	<i>Avicennia marina</i>	1	0,69	0,04	4,35	-	-	5,04	5
Pancang	<i>Rhizophora mucronata</i>	125	74,40	15	68,18	25.16	80.56	142,59	1
	<i>Sonneratia alba</i>	12	7,14	3	13,64	2.31	7.39	20,78	2
	<i>Rhizophora apiculata</i>	9	5,36	2	9,09	2.27	7.26	14,45	3
	<i>Avicennia alba</i>	5	2,98	1	4,55	1.24	3.96	7,52	4
	<i>Avicennia marina</i>	1	0,60	1	4,55	0.26	0.83	5,14	5
Pohon	<i>Rhizophora mucronata</i>	50	56,2	0,52	36,11	26,38	78,31	170,61	1
	<i>Sonneratia alba</i>	25	28,1	0,68	47,22	1,46	4,35	79,66	2
	<i>Rhizophora apiculata</i>	12	13,5	0,16	11,11	5,41	16,07	40,67	3
	<i>Avicennia alba</i>	2	2,25	0,08	5,56	0,43	1,26	9,07	4

Tabel. Indeks Nilai penting (INP) Tumbuhan di Bagian Kanan Sungai

Tingkat	Jenis	K	Kr	F	Fr	D	Dr	INP	Rangking
Semai	<i>Rhizophora mucronata</i>	23	92	0,30	85,71	-	-	177,71	1
	<i>Sonneratia alba</i>	2	8	0,05	0,14	-	-	8,14	2
Pancang	<i>Rhizophora mucronata</i>	28	70	0,20	50,0	6,73	70,74	190,74	1
	<i>Rhizophora apiculata</i>	8	20	0,05	12,5	1,75	18,41	50,91	2
	<i>Sonneratia alba</i>	4	10	0,15	37,5	1,03	10,85	58,35	3
Pohon	<i>Sonneratia alba</i>	47	100	1	100	737,54	100	300	1

Rencana Peningkatan dan Prediksi Lima Tahun Kedepan

Pada bagian kiri sungai, terdapat lima jenis tumbuhan. Jumlah ini lebih banyak dari hasil monitoring tahun lalu yang hanya ditemukan tiga jenis tumbuhan, yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* dan *Sonneratia alba*. *Avicennia alba* dan *Avicennia marina* merupakan jenis baru pada monitoring ini. Terdeterminasinya ke dua jenis ini disebabkan diperluasnya area pada analisis vegetasi ke arah mendekati sungai, tahun lalu jenis ini tidak tercuplik karena kondisi pasang yang menyebabkan tumbuhan ini tertutup oleh air.

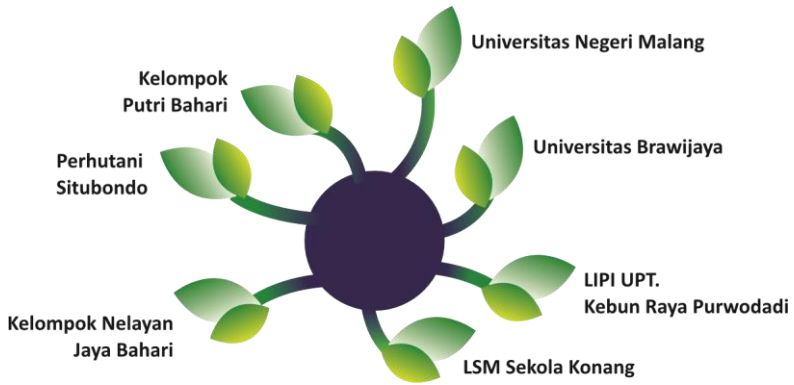
Jumlah jenis di bagian kiri sungai ini lebih banyak dibandingkan bagian kanan sungai. Perbedaan lainnya adalah selain ditemukan pada tingkat semai, jenis-jenis tumbuhan tersebut,

umumnya, juga ditemukan pada tingkat pancang dan pohon (Tabel 3.1B). Perbedaan jumlah jenis dan tingkat pertumbuhan pada kedua bagian sungai disebabkan oleh 1) perbedaan substrat, 2) kondisi ekologis dan 3) historis dari bagian kiri dan kanan sungai.

Pada bagian kiri sungai, substrat cenderung berlumpur sedangkan pada bagian kanan sungai lebih didominasi oleh karang (berkarang). Secara ekologis, diduga aktivitas manusia berupa penebangan *Rhizophora* menjadi penyebab tidak ditemukannya tumbuhan ini pada tingkat pohon pada bagian kanan sungai. Dari segi historis, bagian kiri sungai dilakukan penanaman *Rhizophora* oleh PT. POMI sedangkan bagian kanan sungai relatif masih alami.

Evaluasi

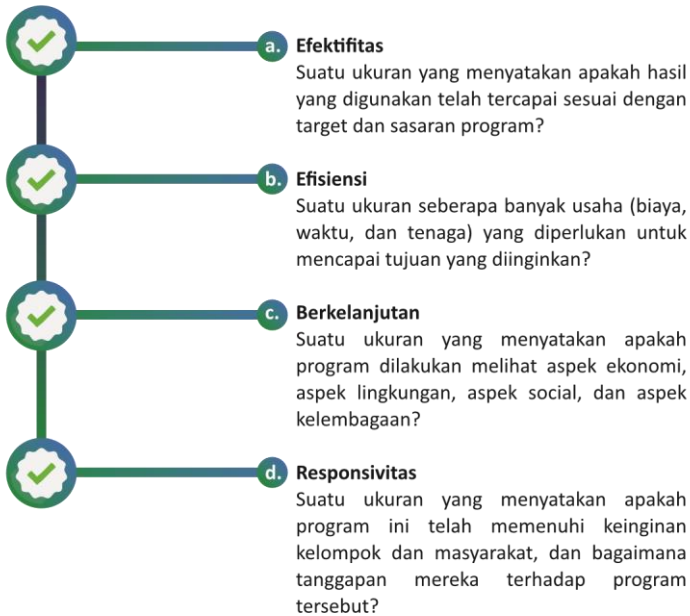
Evaluasi program secara rutin dilakukan oleh perusahaan bersama dengan masyarakat, kelompok nelayan, dan tim yang independen. Monitoring internal dilakukan untuk melihat % keberhasilan dan ketahanan hidup bagi tanaman mangrove dan fauna mangrove di Pantai Banyuglugur secara rutin. Adanya program evaluasi dari pihak internal dan eksternal ini bertujuan untuk mengetahui capaian serta keberhasilan dari program secara berkala, sehingga dapat melakukan antisipasi maupun inovasi baru untuk mencapai target dan pengembangan program sesuai dengan target perusahaan. Tim evaluasi yang terlibat antara lain:



Indikator Penilaian Program

Tujuan utama dari pelaksanaan evaluasi adalah mendapatkan informasi dan menarik pelajaran dari pengalaman mengenai pelaksanaan dan pengelolaan suatu program atau proyek (keluaran, manfaat, dan dampak) baik dari program yang belum selesai atau sudah berfungsi sebagai sumber dalam pengambilan keputusan untuk program selanjutnya (Soetomo, 2002).

Analisis pencapaian program ini didasarkan pada kriteria dasar yang dapat membentuk isu utama atau pedoman dalam mengarahkan suatu program konservasi mangrove di Pantai Banyuglugur. Kriteria yang digunakan didasarkan pada kriteria dasar menurut GTZ (1997) dalam Ojha (1998) dalam Setyorini (2009) dan menurut Dunn (2000) yaitu :



**Tabel Kriteria, Variabel, Indikator,
dan Sub Indikator dalam Evaluasi Program
Pengembangan Dan Pengelolaan Mangrove**



KRITERIA / VARIABEL

- 1. Efektifitas**
Pencapaian tujuan dan sasaran pengembangan dan pengelolaan mangrove
- 2. Efisiensi**
Besarnya usaha yang diperlukan untuk mencapai tujuan pengembangan dan pengelolaan hutan mangrove

INDIKATOR	SUB INDIKATOR
Perencanaan	Kelompok ini melakukan budi daya kepiting dibawah tegakan mangrove.
Pelaksanaan	Pelaksanaan sesuai dengan sasaran dalam program konservasi mangrove.
Monitoring	Kegiatan monitoring dilakukan berdasarkan standar, acuan, dan indikator (keberhasilan, kegagalan, kesalahan, dan ketepatan) yang telah ditetapkan bersama; Minimnya gap antara yang direncanakan dengan hasil program.
Evaluasi	Kegiatan evaluasi dilakukan berdasarkan standar, acuan, dan indikator (keberhasilan, kegagalan, kesalahan, dan ketepatan) yang telah ditetapkan bersama dan untuk menilai ketercapaian program terhadap tujuan awal.
Perencanaan	Perumusan indikator sasaran yang dinyatakan dalam sesuatu yang terukur (jumlah, presentase, rasio/tingkatan) (Menhut No.70,2008) ; Dukungan pemikiran (tenaga ahli dan pendapat masyarakat) (Menhut No.70,2008) dan Dukungan kebijakan dari pemerintah pusat dan daerah (Menhut No.70,2008).
Pelaksanaan	Keterlibatan semua aktor (masyarakat, pemerintah, dan LSM) dalam pelaksanaan pengembangan konservasi hutan mangrove dan pendampingan kegiatan penanaman.
Monitoring	Kegiatan monitoring diketahui berbagai pihak yang terkait untuk menilai kemajuan target kinerja yang dikaitkan dengan sasaran program yang terlaksana dengan baik ; Memonitor seberapa banyak yang disediakan dan dihasilkan dari adanya program yang dilakukan.
Evaluasi	Kegiatan evaluasi yang diketahui dan melibatkan berbagai pihak terkait mampu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan, serta memperbaiki efisiensi program yang dilaksanakan.



KRITERIA / VARIABEL

3. Berkelanjutan

Pertimbangan terhadap aspek ekonomi, sosial, lingkungan, dan kelembagaan dalam konservasi mangrove

4. Responsivitas

Kepuasan masyarakat terhadap program rehabilitasi mangrove

INDIKATOR	SUB INDIKATOR
Perencanaan	Penetapan rencana dilaksanakan berdasarkan rekomendasi sebelumnya; Adanya keterlibatan masyarakat dalam perumusan indikator kinerja; Diadakan pelatihan teknis, kelembagaan, dan administrasi; Adanya pendampingan kelompok (oleh tim perusahaan dan LSM Format For Green); Adanya penyuluhan dan sosialisasi kegiatan kepada masyarakat (perusahaan mengundang tim ahli untuk memberikan sosialisasi); Kesesuaian jenis tanaman mangrove dengan faktor lingkungan; Perencanaan pola tanam disesuaikan dengan kondisi lahan; Adanya strategi untuk mengoptimalkan sumberdaya unggulan dalam mencapai sasaran; Adanya penyiapan kelembagaan/kelompok nelayan.
Pelaksanaan	Pelaksanaan mengikuti kebijakan yang sudah ada; Adanya keterlibatan masyarakat dalam penanaman (menhut No. 70, 2008); Pelaksanaan penanaman dengan menerapkan jenis tanaman dan pola tanam.
Monitoring	Pelaksanaan monitoring dilakukan dengan melibatkan pihak yang kompeten; Memonitor jumlah sumberdaya yang digunakan untuk mengembangkan dan memelihara program selanjutnya.
Evaluasi	Pelaksanaan evaluasi dilakukan dengan melibatkan pihak yang berkaitan; Mencakup evaluasi keluaran (output) berupa penilaian tanaman dan kesesuaian rancangan teknis; Mencakup evaluasi hasil (outcome) berupa penilaian dengan indikator sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat; Mencakup evaluasi dampak (impact) berupa penilaian dampak terhadap wilayah sekitarnya; Mengumpulkan informasi untuk perencanaan program selanjutnya; Menyebarkan pengalaman untuk menghindari kesalahan atau adopsi metode yang sama
Perencanaan	Partisipasi dalam pengumpulan data dasar dan penentuan kelompok kerja; Menghadiri pertemuan dalam identifikasi dan analisis isu; Pemberi masukan terhadap permasalahan dan isu serta penentuan prioritas isu; Berpartisipasi dalam pelatihan program pengembangan dan pengelolaan hutan mangrove; Menyiapkan lahan untuk kegiatan lokasi penanaman.
Pelaksanaan	Pemberi kontribusi tenaga.
Monitoring	Berpartisipasi dalam pelatihan monitoring; Bertindak sebagai pengawas atas aturan yang telah disepakati; Bantuan masyarakat dalam pemberian data dan informasi pelaksanaan program
Evaluasi	Berpartisipasi dan bertindak sebagai pengevaluasi pelaksanaan program.

Daftar Pustaka

- Barbier EB, Koch EW, Silliman BR, Hacker SD, Wolanski E, Primavera J, Granek EF, Polask S, Aswani S, Cramer LA, et al. 2008. Coastal ecosystem based management with nonlinear ecological functions and values. *J Science*. 319:321–323.
- Dahuri, R. Rais J, Ginting SP, Sitepu MJ. 2001. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradya Pramitha. Jakarta.
- Duke NC, Meynecke JO, Dittmann S, Ellison AM, Anger K. 2007. A world without mangroves?. *J Science* 317: 41–42.
- Hijbeek R, Koedam N, Khan, MNI, Kairo JG, Schoukens J. 2013. An evaluation of plotless sampling using vegetation simulations and field data from a mangrove forest. *Plos ONE* 8(6) : 67201. doi: 10.1371/journal. Pone.00 672012
- PERMENHUT. Kementerian Kehutanan. 2008. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.70/Menhut-II/2008 tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan. 107hlm.
- PERMENHUT. Kementerian Kehutanan. 2013. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.9/Menhut-II/2013 tentang Tata Cara Pelaksanaan, Kegiatan Pendukung dan Pemberian Intensif Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan. 19hlm.
- Sullivan C. 2005. The Importance of Mangroves Available: www.vi_shandwildlife.com/Education/FactSheet/PDF_Docs/28Mangroves.pdf. Accessed 2015 June 1. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah. 1999. Departemen Dalam Negeri. Jakarta.



DAURALUR #04
Paiton - 2017

PT. PAITON ENERGY
Jalan Raya Surabaya – Situbondo Km 141
Paiton - Probolinggo
Jawa Timur

