

**ESTIMASI DAMPAK EKONOMI KONVERSI HUTAN
MANGROVE MENJADI PERTAMBAKAN DI DELTA MAHAKAM
KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA
(ESTIMATING OF ECONOMIC IMPACT OF CONVERSION MANGROVE
FOREST INTO SHRIMP POND IN MAHAKAM DELTA DISTRICT OF KUTAI
KARTANEGARA)**

Yunianto Setiawan^{1*}, Dietrich G Bengen², Cecep Kusmana³, dan Setyo Pertiwi⁴

1) Mahasiswa Program Doktor Pengelolaan SDA dan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana IPB, Kampus Baranang Siang, Jl. Pajajaran, Bogor 40173

2) Staf pengajar pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Kampus IPB, Dramaga Bogor 16680

3) Staf pengajar pada Fakultas Kehutanan, IPB, Kampus IPB, Dramaga Bogor 16680

4) Staf pengajar pada Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Kampus IPB, Dramaga Bogor 16680

*E-mail dan no. hp: [wansety@yahoo.com/081218172574](mailto:wansety@yahoo.com)

Abstrak

Degradasi hutan mangrove di Delta Mahakam disebabkan oleh konversi menjadi tambak. Kondisi ini mengakibatkan penurunan manfaat dari ekosistem mangrove baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk mengembalikan kondisi lingkungan, pemerintah melakukan rehabilitasi tambak dengan menerapkan sistem tambak wanamina/ *sylvofishery*. Penelitian ini bertujuan mengestimasi nilai eksternalitas kawasan mangrove yang dikonversi menjadi tambak di Delta Mahakam dan menghitung analisis usaha budidaya tambak dengan sistem ekstensif-tradisional serta sistem wanamina. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai manfaat yang hilang mencapai Rp. **137.484.760.721,-** per tahun dari hutan mangrove yang telah dikonversi menjadi tambak seluas 75.311 hektar. Nilai NVP negatif dan BCR kurang dari 1 untuk tambak sistem ekstensif-tradisional yang artinya bahwa pemanfaatan tambak dengan sistem ekstensif-tradisional akan mengalami kerugian dan usaha ini tidak layak dilaksanakan pada saat ini serta NVP positif dan BCR lebih dari 1 untuk tambak sistem wanamina artinya bahwa pemanfaatan tambak dengan sistem wanamina akan mendatangkan keuntungan dan layak dilaksanakan pada saat ini.

Kata Kunci : tambak, sistem ekstensif-tradisional, sistem wanamina, NPV, BCR

Abstract

Degradation of mangrove forest in Mahakam Delta were caused by conversion into ponds. These conditions resulted in a decrease in the benefits of the mangrove ecosystem, both directly and indirectly. To restore the environmental conditions, the government rehabilitating ponds by applying *sylvofishery* pond system. This study aims to estimate the value of externalities mangrove areas converted to ponds in the Mahakam Delta and counting analysis further aquaculture with traditional extensive system as well as *sylvofishery* system. From the result of study, it can be concluded that value of the lost benefits that reach Rp. 137,484,

760,721, - / year of mangrove forests that have been converted to ponds for 75,311 ha. NVP value was negative and BCR less than 1 for traditional extensive pond system which means that the use of ponds with extensive traditional system will suffer a loss and this business was not feasible at this time as well as the positive value of BCR and NVP more than 1 for the sylvofishery pond system means that utilization of ponds with sylvofishery system will be profitable and feasible at this time

Keywords : traditional extensive pond system, sylvofishery pond system, NPV, BCR

1. Pendahuluan

Kerusakan hutan mangrove di Delta Mahakam disebutkan sekitar 85% dari hutan mangrove yang ada. Bengen. (2006) menyatakan bahwa dalam kurun waktu 20 tahun telah terjadi konversi mangrove sekitar 80.000 hektar. Diantaranya sekitar 67.000 hektar dijadikan untuk tambak. Data terakhir (DKP, 2010) menunjukan 75.311 ha kawasan Delta Mahakam telah dijadikan tambak dari sekitar kurang lebih 110.000 ha kawasan Delta Mahakam.

Sistem pertambakan di Delta Mahakam secara ekstensif tradisional dengan luas petak tambak lebih dari 2 hektar bahkan ada yang lebih dari 15 hektar mengakibatkan menambah besar kerusakan hutan mangrove. Data BPS (2010) menunjukan sekitar 7.874 hektar tambak telah tidak produktif dan ditinggalkan oleh petambak. Hal ini mengakibatkan kerusakan ekologi yang lebih parah lagi terhadap kawasan Delta Mahakam.

Untuk mempertahankan dan pemulihan fungsi-fungsi ekosistem mangrove di Delta Mahakam sejak tahun 2000, dilaksanakan program rehabilitasi mangrove oleh berbagai pemangku kepentingan. Ada dua sasaran dari program itu yakni : (1) rehabilitasi sempadan pantai dan sungai yang mengalami kerusakan, dan (2) penanaman mangrove pada tambak-tambak bagi pengembangan tambak wanamina (*silvofishery*). Dukungan untuk tambak sistem tersebut dimulai dengan tambak wanamina percontohan dari PT. Total E&P yang menghasilkan panen udang 1 ton di lahan tambak seluas 2.3 ha yang bertujuan mengajak petani tambak merubah sistem tambak tradisional mereka menjadi tambak wanamina karena menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi. juga dapat menghasilkan manfaat dari hutan mangrove berupa ikan dan udang alami yang lebih banyak disamping manfaat ekologi lainnya.

Dengan kondisi ekosistem mangrove dan manfaat ekonomi tambak seperti dijelaskan diatas, maka adanya analisis kelayakan kegiatan tambak wanamina menjadi sangat penting karena analisis ini

akan mengasumsikan pelaksanaan tambak sistem tradisional yang telah dilaksanakan saat ini, dan merencanakan kegiatan usaha tambak tersebut apabila diterapkan tambak sistem wanamina pada seluruh kawasan. Perhitungan ini diharapkan akan lebih meningkatkan motivasi petambak dan membuktikan bahwa penerapan sistem ini secara ekonomi tetap menguntungkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis nilai eksternalitas akibat konversi mangrove menjadi tambak dan analisis finansial kelayakan budidaya tambak dengan sistem ekstensif-tradisional dan sistem wanamina.

2. Metode Penelitian

Lokasi penelitian di Delta Mahakam yang termasuk pada posisi 117°15' - 117°40' Bujur Timur dan 0°21' - 1°10' Lintang Selatan, mencakup wilayah administrasi Kecamatan Anggana, Muara Jawa, dan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Waktu penelitian dilaksanakan selama 5 bulan, mulai bulan April 2012 – Agustus 2012. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *survey*. Penentuan rumah tangga responden dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel tidak secara acak melainkan berdasarkan pertimbangan jenis pemanfaatan. Metode ini digunakan untuk menilai manfaat langsung dan manfaat tidak langsung dari ekosistem mangrove. Responden yang mengambil manfaat langsung adalah petambak yang berada di sekitar ekosistem mangrove. Metode pengumpulan data melalui observasi dan wawancara di lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi ekonomi sosial masyarakat setempat.

2.1 Eksternalitas Positif

Untuk mengetahui nilai eksternalitas positif dari pengembangan tambak pada ekosistem mangrove di Delta Mahakam, dilakukan perhitungan besar

manfaat dan besarnya biaya. Kegiatan budidaya tambak merupakan bentuk *opportunity cost* dari lahan mangrove, karena konversi lahan mangrove menjadi tambak akan memberikan keuntungan dalam jangka pendek bagi petambak, tetapi kegiatan ini juga akan berdampak pada pemanfaatan mangrove lainnya, seperti penangkapan benur, kepiting dan lainnya.

Opportunity cost merupakan metode yang dapat dipakai untuk menghitung nilai ekonomi suatu proyek pemanfaatan lahan pesisir. Teknik ini dapat melihat hasil atau keuntungan yang diperoleh dari alternatif investasi yang diabaikan. Dalam pendekatan ini investasi di bidang lain digunakan sebagai acuan (tolak ukur) dari turunnya produktivitas akibat kerusakan lingkungan.

2.2 Eksternalitas Negatif

Adanya pengembangan tambak pada lahan mangrove, telah memberikan eksternalitas negatif berupa hilangnya nilai ekonomi ekosistem mangrove secara langsung dan tidak langsung.

2.3 Manfaat yang Hilang Secara Langsung

Manfaat langsung yang diidentifikasi sebagai manfaat yang hilang akibat pengembangan tambak ini merupakan output (barang dan jasa) yang terkandung dalam suatu sumberdaya yang secara langsung dapat dimanfaatkan atau :

$$ML = MLH + MLP \dots\dots\dots(1)$$

Dimana,

MLH : Manfaat langsung, total hasil hutan seperti kayu bakar, bibit alam, kepiting dsb.

MLP : Manfaat langsung, total hasil perikanan seperti kepiting, udang, ikan, dsb.

2.4 Manfaat yang Hilang Secara Tidak Langsung

Dalam konteks ekosistem mangrove, nilai pakai tidak langsung didefinisikan sebagai nilai fungsi ekosistem mangrove dalam mendukung atau melindungi aktivitas ekonomi atau sering disebut sebagai “jasa lingkungan”. Sebagai contoh, fungsi ekosistem mangrove sebagai penahan gelombang secara teoritis akan melindungi kawasan pertanian, pemukiman dan kawasan properti lainnya yang berada dibelakang ekosistem ini.

Nilai ini dapat diestimasi dengan menggunakan pendekatan *replacement cost/damage avoided cost* yang diaplikasikan untuk fungsi ekosistem mangrove sebagai penahan gelombang (*buffer zone*) dan pengurangan pencemaran. Biaya rehabilitasi per hektar mangrove dapat digunakan sebagai *replacement cost* (Adrianto, 2004).

$$IUV = (Cr/m^2) XM \dots\dots\dots(2)$$

Di mana :

IUV = Manfaat Tidak Langsung

Cr = biaya rehabilitasi mangrove per hektar atau m²

M = luas hutan mangrove (ha atau m²)

2.5 Analisis Finansial Usaha Budidaya Tambak

Net Present Value (NVP)

Analisis ini merupakan selisih antara present value dari manfaat dengan present value dari biaya, nilai NVP diperoleh dengan formula (Kadariah, 1978):

$$NVP = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \dots\dots\dots(3)$$

Di mana B_t = manfaat usaha pada tahun ke t, C_t = biaya usaha pada tahun ke t, n = umur ekonomis, r = Discount rate, t = 0,1,2,3, ... tahun ke n

2.6 Net Benefit Cost Ratio (NBCR)

NBCR adalah rasio jumlah nilai sekarang dari manfaat dan biaya. Kriteria alternatif yang layak adalah NBCR lebih besar dari 1 dan kita meletakkan alternatif yang mempunyai NBCR tertinggi pada tingkat pertama. Secara matematis, NBCR dapat disajikan sebagai berikut (Kadariah, 1978) :

$$NetB / C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} (B_t - C_t)} \dots\dots\dots(4)$$

Di mana B_t = manfaat usaha pada tahun ke t, C_t = biaya usaha pada tahun ke t, n = umur ekonomis, r = Discount rate, t = 0,1,2,3, ... tahun ke

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Penurunan Produksi Budidaya Tambak di Delta Mahakam

Pada tahun 90-an hingga 2000 awal hasil udang sangat tinggi di kawasan Delta Mahakam baik itu di perikanan tangkap maupun budidaya, ada 5 *cold storage* yang menampung hasil udang untuk diekspor. Pada tahun 2008 hanya tinggal 1 *cold storage* yang beroperasi karena terjadi penurunan produksi udang di Delta Mahakam. Rachmawati (2003), mengatakan tambak di Delta Mahakam usia produktifnya adalah 5 tahun. Berdasarkan wawancara petani tambak di Delta Mahakam, mereka mengusahakan tambaknya hingga usia 10 tahun. Data menunjukkan terjadinya penurunan produktifitas tambak setelah umur 5 tahun (tabel 1).

3.2 Eksternalitas Positif dari Konversi Hutan Mangrove Menjadi Pertambakan

Dampak positif yang dihasilkan dari konversi hutan mangrove menjadi pertambakan di Delta Mahakam adalah dampak ekonomi yang dirasakan petani tambak dan sumbangan devisa yang besar dari ekspor udang. Masyarakat di kawasan Delta Mahakam, diketahui bahwa kegiatan budidaya tambak merupakan pekerjaan utama masyarakat dalam mencukupi kebutuhan hidup, karena masyarakat petambak umumnya merupakan masyarakat yang migrasi dari pesisir Sulawesi Selatan yang bermata pencarian sebagai petani tambak di sana, karena tambak mereka di sana sudah tidak menghasilkan maka berbondong-bondong mereka membuka tambak pada tahun 97-98. Di samping pada saat itu harga udang sangat tinggi akibat nilai tukar

Tabel 1 Data produktifitas tambak di Delta Mahakam

Tahun	Luas Tambak (ha)	Produksi (ton)				Ket
		Bandeng**	Belanak*)	Windu**)	Lainnya ¹	
2003	22111	1365	402	2976,5	3095,5	*) Liar) ditebar
Rata-rata/th/ha		0,062	0,020	0,135	0,140	
2009	75311	2618,7	1013,1	1851,9	4261,5	
Rata-rata/th/ha		0,035	0,013	0,026	0,056	
Produksi (kg)						
2003						
Rata-rata/th/ha		62	20	135	140	
2009						
Rata-rata/th/ha		35	13	26	56	
Penurunan per tahunnya (%)		-9,10	-6,93	-23,98	-14,16	

Sumber: Laporan tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan, Kutai Kartanegara

Berdasarkan wawancara dengan petani saat ini, produktivitas menurun drastis dari sebelumnya, 3 ha bisa menghasilkan 1 ton setiap satu kali panen sekarang hanya mampu 50 - 100 kg, dan panen hanya sekali atau dua kali setahun angka ini jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan rata-rata tambak tradisional di Indonesia (600 – 1 000 kg per ha per panen), (DKP, 2010).

dolar yang tinggi terhadap rupiah akibat krisis moneter.

Data produksi udang dan nilai (Rp) dapat dilihat di tabel 2.

Tabel 2. Perkembangan Budidaya Tambak di Kutai Kartanegara Selama Tahun 2005-2009

Tahun	Luas Tambak (ha)	*RTP (orang)	Produksi(ton)	Nilai (xRp.1000)
2005	32.111	2.875	8.786,5	253.737.700
2006	32.111	2.875	8.804,1	265.926.000
2007	39.000	3.100	9.860,5	390.445.000
2008	52.117	3.210	9.939,9	461.337.600
2009	75.311	7.272	11.279,0	416.179.850

Sumber DKP Kukar (2010)

*RTP = Rumah Tangga Perikanan

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan terjadi peningkatan trend luas tambak namun terjadi penurunan produksi bila dibandingkan produktifitas tambak per hektarnya. Berdasarkan estimasi pada tahun 2012 dengan melakukan wawancara berbagai pihak yang berkepentingan telah terjadi penurunan produktifitas

Berdasarkan wawancara dengan petambak yang memiliki rata-rata 4 hektar tambak, maka dalam setahun mereka hanya mampu menghasilkan pendapatan bersih sekitar 10 – 20 juta. Hal ini tidak akan mencukupi untuk menghidupi keluarganya apabila berjumlah 3 - 5 orang pada saat ini.

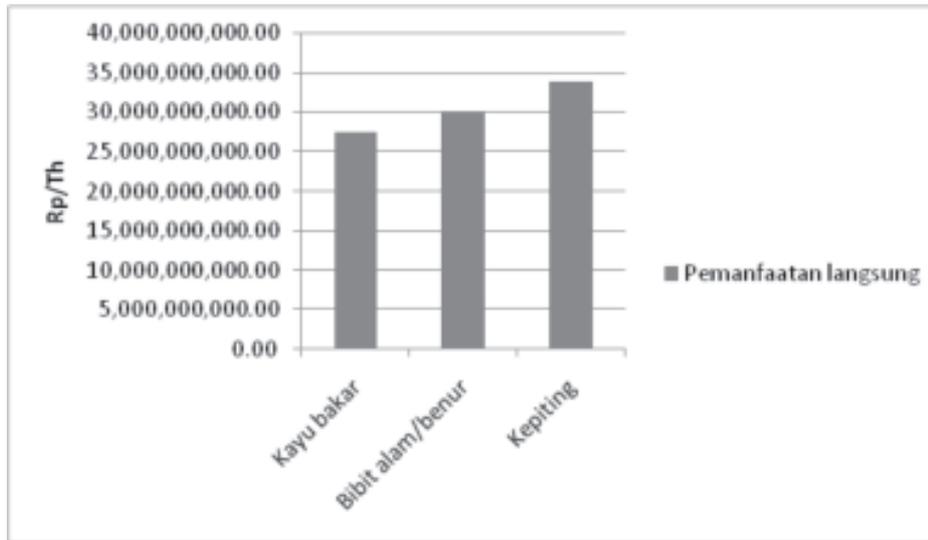
3.3 Eksternalitas Negatif dari Manfaat Langsung Ekosistem Mangrove

Pendugaan dampak negatif dari manfaat langsung ekosistem mangrove berdasarkan pemanfaatan aktual pada tahun 2012 yang diidentifikasi sebagai nilai manfaat yang hilang akibat pengembangan tambak dapat dilihat pada tabel 3, dan perbandingannya seperti tersaji pada gambar 1.

Tabel 3. Nilai Ekonomi Ekosistem Mangrove Berdasarkan Pemanfaatan Langsung Aktual Pada Tahun 2012

No	Jenis Pemanfaatan	Luas (Ha)	Nilai ekonomi(Rp/Ha/Th)	Total Nilai Ekonomi(Rp/Th)
1	Kayu bakar	75.311	400.000	30.124.400.000
2	Kepiting	75.311	8.000.000	60.248.800.000
3	Benur	75.311	7.000.000	52.717.700.000
Total nilai manfaat aktual yang hilang				143.090.900.000

Sumber: Data primer dan sekunder diolah, 2012



Gambar 1. Perbandingan nilai ekonomi ekosistem mangrove berdasarkan pemanfaatan langsung aktual pada tahun 2012

Tabel 3 dan gambar 1 menunjukkan, bahwa dengan adanya tambak pada ekosistem mangrove di Delta Mahakam, nilai manfaat langsung yang hilang mencapai Rp. 143.090.900.000 per tahun.

3.4 Eksternalitas Negatif dari Manfaat Tidak Langsung Ekosistem Mangrove

Manfaat tidak langsung atau *Indirect Use Value (IUV)* adalah manfaat yang diperoleh dari ekosistem mangrove secara tidak langsung. Ekosistem mangrove di Delta Mahakam memiliki 2 jenis manfaat tidak langsung yang diidentifikasi sebagai nilai manfaat yang hilang akibat adanya pengembangan tambak yaitu manfaat fisik dan manfaat biologi.

Manfaat fisik merupakan manfaat ekosistem mangrove sebagai penahan abrasi yang diestimasi dengan *replacement cost* dari pembuatan beton pantai untuk pemecah gelombang (*break water*). Nilai pemecah gelombang diasumsikan sama dengan estimasi yang dilakukan Fatmawati (2011) yaitu bahwa biaya pembangunan fasilitas pemecah gelombang (*break water*) ukuran 1 m x 11 m x 2,5 m (panjang x lebar x tinggi) dengan daya tahan 10 tahun sebesar Rp4.153.880,00. Untuk mendapatkan estimasi nilai sekarang, maka nilai tersebut dikonversi dengan rata-rata nilai inflasi yang terjadi pada tahun 2011 yaitu sebesar 6,6%. Selanjutnya nilai konversi dikalikan dengan panjang pantai ekosistem

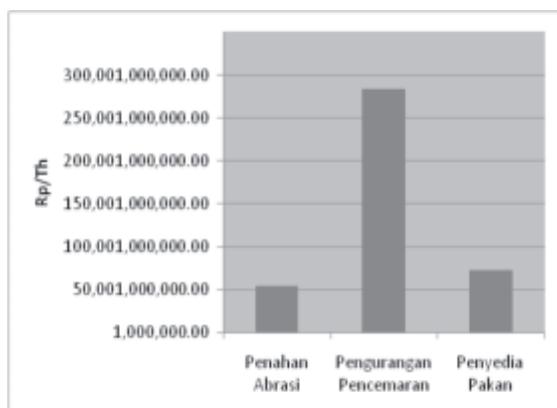
mangrove Delta Mahakam yang telah mengalami abrasi sepanjang 31.790,7 m dari total panjang pantai 53.501,68 m, maka biaya pembuatan pemecah gelombang dengan daya tahan 10 tahun seluruhnya mencapai Rp140.770.358.885,96 sedangkan per tahunnya sebesar Rp14.077.035.888,60 dan per hektarnya sebesar Rp1.304.637,00.

Standar biaya kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan dari Dana Alokasi Khusus Dana Reboisasi (DAK-DR) yang dilaksanakan oleh Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur untuk jenis tanaman mangrove adalah sebesar Rp. 3.771.000,00 setiap hektarnya dengan jarak tanam 2,5 m X 2,5 m. Seperti halnya untuk mendapatkan estimasi nilai sekarang, maka nilai tersebut dikonversi dengan rata-rata nilai inflasi yang terjadi pada tahun 2012 yaitu sebesar 6,6%. Selanjutnya nilai konversi dikalikan dengan luas ekosistem mangrove yang harus direhabilitasi di Delta Mahakam seluas 75.311 ha, maka biaya rehabilitasi seluruhnya sebesar Rp. 283.997.781.000,-. Ekosistem mangrove juga memberikan manfaat biologi, yaitu sebagai penyedia pakan alami bagi ikan, dengan menggunakan model regresi luasan ekosistem mangrove dan produksi udang yang diacu dari Naamin (1998), yaitu :

$$Y = 16,286 + 0,0003536X \dots\dots\dots (5)$$

Dimana : Y = Produksi udang (Kg)
X = Luas ekosistem mangrove (Ha)

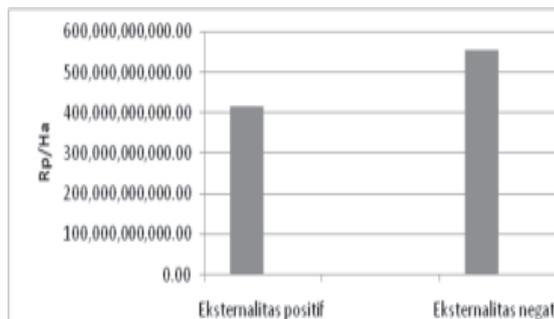
Luas kawasan mangrove yang dikonversi menjadi tambak di Delta Mahakam adalah 75.311 Ha. Dengan luasan ekosistem mangrove tersebut, diperoleh jumlah udang sebesar 42,916 kg per tahun. Berdasarkan survei lapang, didapatkan harga pakan udang adalah Rp14.000,00 per Kg dan kebutuhan pakan 1,6 Kg per Kg udang. Berdasarkan data tersebut, maka nilai manfaat ekosistem mangrove sebagai penyedia pakan alami dengan mengalikan produksi udang dengan harga pakan dan kebutuhan pakan per kg udang, didapatkan nilai sebesar Rp.961.317,72 per tahun.



Gambar 2 Perbandingan nilai ekonomi ekosistem mangrove berdasarkan pemanfaatan tidak langsung aktual pada tahun 2012

3.5 Estimasi Total Nilai Eksternalitas terhadap Pengembangan Tambak pada Ekosistem mangrove di Delta Mahakam

Nilai eksternalitas akibat budidaya tambak pada ekosistem mangrove di Delta Mahakam dapat diketahui setelah dilakukan identifikasi serta mengkuantifikasikan hasil dari penilaian terhadap manfaat serta biayadari aktivitas yang dilakukan masyarakat dalam memanfaatkan ekosistem mangrove baik manfaat langsung mau pun tidak langsung. Ada pun nilai keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.



Gambar 3. Perbandingan nilai eksternalitas per hektar terhadap pengembangan tambak di Delta Mahakam tahun 2012

Kemudian perhitungan nilai ekonomi dilanjutkan dengan perhitungan *Net Present Value*

Tabel 4. Ringkasan nilai eksternalitas pemanfaatan mangrove untuk masing-masing pemanfaatan

Jenis Eksternalitas	Rp/ha/tahun	Rp/tahun x total luas tambak (75.311 ha)
Positif		
Manfaat Langsung Tambak*	5.526.149,57	416.179.850.000
Total 1	5.526.149,57	416.179.850.000
Negatif		
Manfaat Langsung		
1. Kayu bakar	400.000	30.124.400.000
2. Benur	7.000.000	52.717.700.000
3. Kepiting	8.000.000	60.248.800.000
Jumlah sub 1	15.400.000	143.090.900.000
Manfaat Tidak Langsung		
4. Penahan abrasi	719.392	54.178.130.910
5. Pengurangan pencemaran	3.771.000	283.997.781.000
6. Penyedia pakan	961.317,72	72.397.798.811
Jumlah sub 2	5.700.595,72	410.573.710.721
Total 2	21.100.595,72	553.664.610.721
Total nilai eksternalitas(1 – 2)	-15.574.446.15	-137.484.760.721

Sumber : Data Primer dan sekunder setelah diolah, 2012

* Data DKP Kukar (2010)

(NPV) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) secara total dari eksternalitas positif dan eksternalitas negatif dengan tingkat suku bunga 12% dalam jangka waktu 10 tahun. Pertimbangan pemakaian tingkat suku bunga 12% diacu dalam Rachmawati (2003). Pemilihan waktu 10 tahun didasarkan pada asumsi dua periode produksi optimal tambak, diketahui bahwa tambak akan berproduksi optimal sampai dengan 5 tahun, namun cenderung pemilik tambak mengusahakan tambaknya sampai 10 tahun, maka didapat nilai manfaat bersih sekarang (NPV) dan ratio manfaat biaya (BCR), seperti disajikan pada tabel 5.

metode yang diutamakan untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu investasi yang dilakukan.

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai NVP negatif dan BCR kurang dari 1 artinya bahwa pemanfaatan tambak dengan sistem tradisional akan mengalami kerugian dan usaha ini tidak layak dilaksanakan pada saat ini. Sedangkan hasil analisis ekonomi tambak sistem wanamina pada tingkat suku bunga 12% pada kondisi aktual disajikan pada tabel 7.

Tabel 7, menunjukkan bahwa nilai NVP positif dan BCR lebih dari 1 artinya bahwa pemanfaatan

Tabel 5. Hasil analisis ekonomi tambak pada tingkat suku bunga pada kondisi aktual

No	Suku bunga(%)	Net Present Value(NPV)	Benefit Cost Ratio(BCR)
1	12	-137.484.760.721	0,75

Tabel 5, menunjukkan bahwa aktivitas budidaya tambak tahun 2012 tidak layak untuk diusahakan, hal ini terlihat pada nilai NPV dan BCR, dimana hasil analisis usaha pengembangan tambak pada tahun 2012 memberikan nilai kerugian yang cukup besar. Hal ini terjadi karena nilai manfaat ekosistem mangrove yang diidentifikasi sebagai nilai manfaat yang hilang atau biaya eksternal lebih besar dari pada nilai manfaat pengembangan tambak udang.

3.6 Kelayakan Usaha Budidaya Tambak Sistem Ekstensif-Tradisional dan Wanamina

Untuk melihat kondisi terkini tambak di Delta Mahakam, dilakukan analisis kelayakan budidaya udang. Kriteria analisis finansial merupakan suatu

tambak dengan sistem wanamina akan mendatangkan keuntungan dan layak dilaksanakan pada saat ini. Sebagian besar tambak yang ada di Delta Mahakam telah memasuki usia lebih dari 10 tahunan tidak produktif lagi. Pemilik tambak banyak yang meninggalkan tambak-tambak yang tidak produktif lagi. Hal membuat permasalahan semakin rumit dalam memulihkan ekosistem mangrove karena mereka tidak tertarik lagi pada fungsi ekosistem mangrove dan produktivitas tambaknya. Pemulihan mangrove dapat dilakukan pemerintah dengan bantuan perusahaan-perusahaan migas di Delta Mahakam dengan merehabilitasi tambak-tambak mereka, dengan merubah sistem tradisional menjadi sistem tambak wanamina yang berdasarkan analisis

Tabel 6 Hasil analisis ekonomi tambak sistem tradisional pada tingkat suku bungapada kondisi aktual

No	Suku bunga(%)	Net Present Value(NPV)	Benefit Cost Ratio(BCR)
1	12	- 1.710.000	0,85

Tabel 7 Hasil analisis ekonomi tambak sistem wanamina pada tingkat suku bungapada kondisi aktual

No	Suku bunga(%)	Net Present Value(NPV)	Benefit Cost Ratio(BCR)
1	12	11.190.000	1,30

kelayakan dapat mendatangkan keuntungan bagi petani tambak.

4. Simpulan

Pembudidayaan udang dengan sistem tradisional dengan mengkonversi mangrove di Delta Mahakam telah menghasilkan kerugian yang besar pada saat ini, di mana dapat terlihat dengan perhitungan NVP sebesar **Rp -137.484.760.721**, yang berarti usaha tersebut sudah tidak layak, dengan B/C ratio sebesar 0,75, maka pengembangan pembudidayaan udang dengan sistem tradisional akan menimbulkan kerugian. Namun solusi agar tambak-tambak yang sudah tidak produktif dan ditinggalkan petani tidak menimbulkan dampak lingkungan yang besar maka perlu dilakukan perubahan sistem tambak dari yang tradisional menjadi tambak sistem wanamina. Dari hasil analisis NVP dan B/C ratio sistem tambak ini masih layak dikembangkan di Delta Mahakam.

Daftar Pustaka

- Adrianto L. 2004. *Ekonomi dan Pengelolaan Mangrove dan Terumbu Karang*. Program Pascasarjana Ekonomi Sumberdaya Kelautan Tropika. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- BAPPEDA Kutai Kartanegara. 2003. *Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Delta Mahakam*. Kerjasama antara Bappeda Kutai Kartanegara dengan LAPI Institute Teknologi Bandung. Tenggarong : Bappeda Kutai Kartanegara.
- BAPPEDA Kutai Kartanegara. 2010. *Rencana Rehabilitasi dan Konservasi Mangrove di Delta Mahakam Kabupaten, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur*. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Kutai Kartanegara
- Bengen, D.G., Widiarso, D., Ibrahim, M., Arif, Moh. 2011. *Mangrove Delta Mahakam*. Penerbit P4L. pp 9.
- BPS Kutai Kartanegara. 2010. *Kutai Kartanegara dalam Angka 2009*. Kutai Kartanegara.
- DKPKutai Kartanegara. 2010. *Statistik Perikanan 2009*. Kutai Kartanegara, Indonesia.
- Fatmawati. 2011. *Model Pengelolaan Pesisir Terpadu Berbasis Budidaya Perikanan Berwawasan Lingkungan di Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan*. [Disertasi]. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- Naamin N. 1991. Penggunaan Hutan Mangrove untuk Budidaya Tambak Keuntungan dan Kerugian. Makalah dalam Prosiding Seminar IV *Ekosistem Hutan Mangrove*. MAB Indonesia LIPI. Bandar Lampung. 13-14 Mei 1991.
- Kadariah. 1978. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Penerbit L.P. Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Rachmawati. 2003. *Nilai Ekonomi Mangrove dan Kepedulian Masyarakat terhadap Mangrove di Delta Mahakam*. PPK-LIPI. Jakarta.