

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan Umum Kecamatan Bintan Timur

Kecamatan Bintan Timur merupakan salah satu kecamatan yang berada di wilayah administratif Kabupaten Bintan, Propinsi Kepulauan Riau. Kecamatan Bintan Timur memiliki luas wilayah 1.974,74 Km² yang terdiri dari daratan seluas 416 Km² dan lautan seluas 1.588,74 Km². Secara geografis terletak pada posisi 104⁰ 28' – 105⁰ 02' BT dan 0⁰ 41' - 1⁰ 10' LU. Wilayah Kecamatan Bintan Timur terdiri dari empat kelurahan dan enam desa yaitu : Kelurahan Kijang Kota, Kelurahan Sei Enam, Kelurahan Gunung Lengkuas, Kelurahan Sei Sekop, Desa Mantang Besar, Desa Mantang Lama, Desa Mantang Baru, Desa Numbing, Desa Kelong dan Desa Mapur. Kecamatan Bintan Timur berbatasan sebelah utara dengan Kecamatan Gunung Kijang, sebelah selatan dengan Kabupaten Lingga, sebelah barat dengan Kota Tanjung Pinang dan sebelah timur dengan Kabupaten Natuna / Laut Cina Selatan (Lampiran 1).

Jumlah penduduk Kecamatan Bintan Timur hingga bulan Agustus 2007 tercatat sebanyak 43.763 jiwa dengan rincian laki-laki sebanyak 22.603 jiwa dan perempuan 21.160 jiwa, dengan jumlah Kepala Keluarga sebanyak 11.086 KK. Distribusi jumlah penduduk pada masing-masing kelurahan/desa dalam Kecamatan Bintan Timur dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan data pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa jumlah penduduk pada masing-masing kelurahan/desa di Kecamatan Bintan Timur bervariasi, dimana jumlah penduduk terbanyak berada di Kelurahan Kijang Kota yang merupakan wilayah pusat Kecamatan Bintan Timur, sedangkan jumlah penduduk yang paling sedikit berada di Desa Mantang Lama.

Tabel 1. Distribusi Jumlah Penduduk pada Masing-Masing Kelurahan/Desa di Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2006

No.	Nama Kelurahan/Desa	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
1.	Kel.Kijang Kota	21.588	49,33
2	Kel.Sei Enam	1.519	3,47
3	Kel.Gunung Lengkuas	4.214	9,63
4	Kel.Sei.Lekop	5.629	12,86
5	Desa Mantang Besar	1.136	2,60
6	Desa Mantang Lama	782	1,79
7	Desa Mantang Baru	1.634	3,73
8	Desa Numbing	3.470	7,93
9	Desa Kelong	2.845	6,50
10	Desa Mapur	946	2,16
	Jumlah	43.763	100,00

Sumber : Data Penduduk Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2006.

Sebahagian besar masyarakat Kecamatan Bintan Timur berasal dari suku melayu, disamping itu juga terdapat suku pendatang seperti Jawa, Madura, Bugis, Batak, Banjar dan Tionghoa. Matapencaharian penduduk Kecamatan Bintan Timur beragam , jenis matapencaharian penduduk daerah ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari data pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa jumlah penduduk yang bermatapencaharian sebagai nelayan di Kecamatan Bintan Timur sebanyak 36,92 %. Keadaan ini sesuai dengan kondisi geografis daerah ini yang sebahagian wilayahnya merupakan wilayah pesisir. Matapencaharian lain yang juga banyak dilakukan penduduk daerah ini adalah sebagai petani sebanyak 19,85 % . Jenis tanaman yang diusahakan petani di daerah ini berupa ketela pohon, jagung, kacang tanah, sayur-sayuran, buah-buahan, kelapa dan kelapa sawit. Penduduk yang bekerja sebagai buruh

sebanyak 14,23 %, terutama sebagai buruh bangunan, buruh kasar pada perusahaan tambang.

Tabel 2. Distribusi Penduduk Berdasarkan Matapencaharian di Kecamatan Bintang Timur, Tahun 2006.

No.	Jenis Matapencaharian	Jumlah (KK)	Persentase (%)
1.	Nelayan	4.093	36,92
2.	Petani	2.201	19,85
3.	Pedagang	1.359	12,26
4.	Buruh	1.578	14,23
5.	Karyawan Swasta	1.310	11,82
6.	TNI/Polri	72	0,65
7.	Pensiunan	473	4,27
	Jumlah	11.086	100,00

Sumber : Kantor Camat Bintang Timur

4.2. Keadaan Umum Perikanan

Jumlah Rumah Tangga Perikanan (RTP) di Kecamatan Bintang Timur pada tahun 2006 tercatat sebanyak 4.226 RTP, yang terdiri dari 4.093 RTP penangkapan (95,85 %) , 126 RTP budidaya laut (2,98%), dan 7 RTP budidaya air tawar (0,17%). Perkembangan jumlah Rumah Tangga Perikanan di Kecamatan Bintang Timur dari tahun 2004 hingga tahun 2007 dapat dilihat pada Tabel 3.

Armada perikanan tangkap di Kecamatan Bintang Timur terdiri dari kapal motor, perahu motor dan perahu tanpa motor. Kapal motor yang terdapat di Kecamatan Bintang Timur umumnya berukuran 30 GT, sedangkan perahu tanpa motor yang digunakan nelayan berupa perahu dayung. Pada tahun 2006 terjadi peningkatan dalam jumlah kapal motor sebesar 0,53 % dan motor tempel sebesar 8,70 % sedangkan perahu dayung mengalami penurunan sebesar 19,29 %.

Tabel 3. Perkembangan Jumlah Armada Penangkapan Ikan di Kecamatan Bintan Timur Tahun 2004 – Tahun 2006.

Jenis Armada Penangkapan	Thn 2004 (Unit)	Thn 2005 (Unit)	Thn 2006 (Unit)	Perkembangan (%)
Kapal Motor	743	743	747	0,53
Motor Tempel	20	23	25	8,70
Perahu Tanpa Motor	127	140	113	- 19,29

Sumber : Laporan Tahunan UPT Pelayanan Pengembangan Perikanan dan Kelautan Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2007.

Data pada Tabel 3 juga mengungkapkan bahwa secara keseluruhan, sebanyak 772 unit atau 87,23 % armada penangkapan di Kecamatan Bintan Timur telah menggunakan armada bermotor, hanya sebesar 12,77 % berupa armada tanpa motor.

Alat penangkapan ikan yang digunakan nelayan di Kecamatan Bintan Timur umumnya alat tangkap yang efektif beroperasi di perairan dangkal untuk menangkap ikan-ikan pelagis kecil dan ikan demersal serta ikan karang. Jumlah alat penangkapan ikan yang terdapat di Kecamatan Bintan Timur tahun 2004 sebanyak 1.849 unit, tahun 2005 mengalami peningkatan menjadi 2.032 unit dan pada tahun 2006 jumlah alat penangkapan tercatat sebanyak 2.067 unit (Laporan Tahunan UPT Pelayanan Pengembangan Perikanan dan Kelautan Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2007). Berarti selama tahun 2004 – 2006 jumlah alat penangkapan ikan di Kecamatan Bintan Timur mengalami peningkatan rata-rata sebesar 5,90 % per tahun. Jenis dan jumlah alat penangkapan ikan yang terdapat di Kecamatan Bintan Timur tahun 2006 disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Jenis dan Jumlah Alat Penangkapan Ikan di Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2006

No.	Jenis Alat Penangkapan Ikan	Thn 2004 (unit)	Thn 2005 (unit)	Thn 2006 (unit)	Perkembangan (%)
1.	Jaring insang hanyut	628	712	737	8,68
2.	Jaring insang tetap	173	168	162	- 3,18
3.	Pukat	272	285	287	2,76
4.	Kelong	175	189	205	8,57
5.	Bubu	290	282	269	- 3,62
6.	Pancing ulur	311	396	407	3,55
	Jumlah	1.849	2.032	2.067	5,90

Sumber : Laporan Tahunan UPT Pelayanan Pengembangan Perikanan dan Kelautan, Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2007.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa alat penangkapan ikan yang dominan dioperasikan nelayan di Kecamatan Bintan Timur adalah jaring insang hanyut. Data pada Tabel 4 mengungkapkan bahwa selama tahun 2004-2006 terjadi penurunan alat tangkap jaring insang tetap rata-rata 3,18 % per tahun dan alat tangkap bubu rata-rata 3,62 % per tahun. Dilain pihak alat tangkap jaring insang hanyut meningkat rata-rata 8,68 % per tahun dan alat tangkap kelong meningkat rata-rata 8,57 % per tahun.

Usaha budidaya ikan di Kecamatan Bintan Timur meliputi budidaya ikan laut, ikan payau dan budidaya ikan air tawar. Kegiatan budidaya ikan laut terdapat di Desa Mantang Besar, Kampung Batu Licin Kelurahan Gunung Lengkuas, Desa Mantang Lama, Desa Numbing dan Desa Mapur. Kegiatan budidaya ikan air payau terdapat di Kampung Wacopek Kelurahan Gunung Lengkuas dan budidaya ikan air tawar terdapat di Kampung Batu 18 dan Kampung Batu 20 Kelurahan Gunung Lengkuas.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari masyarakat setempat, pada awal tahun 2006 sampai dengan bulan April 2006 di perairan Batu Licin Kelurahan Gunung Lengkuas terjadi kematian ikan dalam jumlah yang cukup besar, sehingga petani

pembudidaya ikan laut di lokasi tersebut mengalami gagal panen. Masyarakat menduga kasus kematian dari ikan yang dibudidayakan tersebut disebabkan akibat dari aktifitas penambangan bauksit yang dilakukan oleh PT.Aneka Tambang Kijang yang diduga tidak menerapkan kaidah-kaidah ramah lingkungan. Lokasi budidaya ikan laut di Kampung Batu Licin berdekatan lokasi kegiatan penambangan bauksit. Guna penyelesaian masalah tersebut masyarakat pembudidaya ikan laut di Batu Licin menempuh jalur hukum dan hingga saat ini proses hukum sedang berjalan.

Pada tahun 2006 aktifitas budidaya air payau (tambak) dilakukan oleh dua rumahtangga yang berlokasi di Kampung Wacopek Kelurahan Gunung Lengkuas dengan luas dua hektar. Pada tahun 2007 usaha ini tidak dilakukan lagi karena kegagalan produksi yang juga diduga akibat oleh pencemaran perairan di sekitar tambak dari kegiatan pencucian hasil tambang bauksit yang dilakukan oleh perusahaan penambangan yang terdapat di daerah ini.

Budidaya ikan air tawar yang terdapat di Kampung Batu 18 dan Kampung Batu 20 Kelurahan Gunung Lengkuas , jenis-jenis ikan yang dibudidayakan umumnya ikan lele, mas, gurami dan nila.

Perkembangan produksi perikanan hasil penangkapan ikan di laut dan produksi ikan hasil budidaya di Kecamatan Bintan Timur dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Perkembangan Produksi Usaha Perikanan di Kecamatan Bintan Timur Tahun 2004-2006.

No.	Usaha Perikanan	Tahun.2004 (unit)	Tahun.2005 (unit)	Tahun.2006 (unit)	Perkembangan (%)
1.	Penangkapan (ton)	4.330	7.534	6.285	22,53
2.	Budidaya ikan laut (ton)	106	117	113	3,30
3.	Budidaya udang di Tambak (ton)	-	-	2,5	-
4.	Budidaya ikan air tawar (ton)	28	30	30	3,57
	Jumlah	4.464	7.681	6.430,5	22,00

Sumber : Laporan Tahunan UPT Pelayanan Pengembangan Perikanan dan Kelautan, Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2007.

4.3. Identifikasi Pemanfaatan Ekosistem Mangrove di Kecamatan Bintan Timur

Berdasarkan data yang diperoleh dari Kantor BAPPEDA Kabupaten Kepulauan Riau (2007), luas ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur pada tahun 2006 tercatat seluas 4.459,29 hektar atau 48, 21 % dari luas mangrove yang terdapat di Kabupaten Bintan dengan luas 9.249,64 hektar.

Kondisi hutan mangrove yang terdapat di Kecamatan Bintan Timur bervariasi, sebagian wilayah mangrove yang telah mengalami kerusakan terdapat di Kelurahan Gunung Kijang, Kelurahan Sei Enam, Desa Kelong dan Desa Mantang Besar. Hal ini disebabkan karena penebangan oleh masyarakat sekitar guna diolah menjadi arang bakau serta dampak dari aktifitas penambangan bauksit. Berdasarkan informasi yang diperoleh di lapangan rata-rata kepadatan mangrove di desa-desa tersebut rendah yaitu sekitar 520 pohon per hektar. Kondisi hutan mangrove di Desa Mantang Baru, Mantang Lama, Numbing dan Mapur relatif lebih baik, karena jumlah penduduk di desa- desa tersebut relatif sedikit.

Distribusi hutan mangrove pada masing-masing desa / kelurahan di Kecamatan

Bintan Timur dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Luas Hutan Mangrove Menurut Desa/Kelurahan di Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2006

No.	Desa / Kelurahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1.	Kelurahan Kijang Kota	29,79	0,67
2.	Kelurahan Sei Lekop	57,50	2,29
3.	Kelurahan Sei Enam	115,60	2,58
4.	Kelurahan Gunung Lengkuas	366,73	8,22
5.	Desa Kelong	1.035,69	23,23
6.	Desa Mantang Lama	371,34	8,33
7.	Desa Mantang Besar	841,15	18,86
8.	Desa Mantang Baru	342,22	7,67
9.	Desa Numbing	971,81	21,79
10.	Desa Mapur	328,00	7,35
	Jumlah	4.459,29	100,00

Sumber : Bappeda Kabupaten Bintan, Tahun 2006.

Data pada Tabel 6 mengungkapkan bahwa hutan mangrove terluas terdapat di Desa Kelong yaitu 23,23% dari luas hutan mangrove yang terdapat di Kecamatan Bintan Timur. Disamping itu hutan mangrove yang cukup luas terdapat pada Desa Mantang Baru dan Desa Numbing. Masing-masing desa ini merupakan pulau-pulau kecil yang berada di wilayah Kecamatan Bintan Timur.

Ekosistem mangrove dimanfaatkan oleh masyarakat yang berada di wilayah pesisir Kecamatan Bintan Timur saat ini cukup bervariasi. Berdasarkan hasil olahan data primer yang diperoleh dari responden, dapat diidentifikasi beberapa manfaat hutan mangrove secara langsung yang diperoleh masyarakat dapat dilihat dari Tabel 7.

Tabel 7. Pemanfaatan Ekosistem Mangrove Rata-Rata per Tahun oleh Masyarakat Wilayah Pesisir di Kecamatan Bintan Timur, 2007

No.	Manfaat	Pemanfaatan Rata-Rata (Responden/tahun)	Satuan
1.	Kepiting	4.714	ekor
2.	Kayu bakau untuk arang	317,5	m ³
3.	Kayu bakar	180	m ³

Sumber : Diolah dari Data Primer, 2007

Pemanfaatan ekosistem mangrove yang dominan oleh masyarakat di wilayah pesisir Kecamatan Bintan Timur adalah pemanfaatan hasil perikanan berupa kepiting yang habitatnya berada di sekitar vegetasi jenis bakau (*Rhizophora sp*). Rata-rata frekuensi pemanfaatan 5,65 dalam seminggu. Pemanfaatan kayu bakau untuk dijadikan bahan baku arang dari jenis *Rhizophora sp* dan *Avicennia sp*. Pemanfaatan ranting bakau untuk kayu bakar dari jenis *Avicennia sp*, karena jenis ini lebih banyak rantingnya. Rata-rata frekuensi pemanfaatan kayu bakau untuk bahan baku arang dan untuk kayu bakar 2,57 dalam seminggu. Berikut ini akan diuraikan pemanfaatan ekosistem mangrove oleh masyarakat yang berada di kawasan pesisir dalam Kecamatan Bintan Timur.

4.3.1. Penangkapan Kepiting

Ekosistem mangrove dimanfaatkan oleh rumah tangga nelayan sebagai tempat penangkapan kepiting bakau. Nelayan menggunakan alat tangkap bento untuk menangkap kepiting, rata-rata jumlah alat tangkap yang dioperasikan nelayan sebanyak dua unit. Nelayan mengoperasikan alat tangkap di sekitar perairan yang kawasan mangrove relatif lebih baik. Armada yang digunakan nelayan menuju tempat pengoperasian alat tangkap berupa perahu dayung. Rata-rata frekwensi penangkapan kepiting dilakukan sebanyak 22 kali dalam sebulan, dalam satu tahun penangkapan

dilakukan selama 10 bulan. Jumlah hasil tangkapan per hari berkisar antara 15 – 30 ekor dengan berat kepiting berkisar antara 10 – 15 ekor per kilogram. Harga jual kepiting berkisar antara Rp 15.000 - Rp 20.000,- per kilogram.

4.3.2. Usaha Tambak Udang

Luas lahan tambak yang terdapat di Kecamatan Bintang Timur seluas dua hektar , yang diusahakan dua rumahtangga. Tambak tersebut digunakan untuk pembudidayaan udang windu dengan teknik semi intensif. Jumlah benur yang ditebarkan sebanyak 40.000 ekor per hektar. Pakan (pelet) yang diberikan selama pemeliharaan rata-rata sebanyak 800 kg. Input lainnya yang digunakan pada waktu persiapan tambak adalah pemberian kapur sebanyak 1.250 kg, pupuk urea 50 kg dan TSP sebanyak 30 kg per hektar tambak. Pemeliharaan dilakukan selama enam bulan, dengan produksi udang sebanyak 625 kg per hektar. Harga jual udang hasil budidaya tambak Rp 35.000,-per kilogram, dengan nilai produksi tambak Rp 21.875.000,- per hektar per panen sedangkan total biaya produksi adalah Rp 26.453.794,- sehingga pemilik tambak mengalami kerugian sebesar Rp 4.578.794,- per hektar per panen. Menurut keterangan pemilik tambak, kerugian yang mereka derita disebabkan karena hasil produksi tambak yang rendah yang disebabkan oleh sumber air yang mengairi tambak tercemar oleh kegiatan penambangan bauksit, sehingga menyebabkan kematian dari udang yang sedang dibudidayakan.

4.3.3. Arang Bakau

Di lokasi penelitian terdapat 11 unit dapur arang / *panglong* sebagai tempat pengolahan/pembakaran kayu bakau untuk dijadikan arang bakau. Pemanfaatan kayu bakau untuk diolah jadi arang bakau dikelola oleh pengusaha yang memiliki izin HPHH (Hak Pemungutan Hasil Hutan) kayu bakau bahan baku arang. Luas hutan bakau untuk

masing-masing pemilik izin HPHH seluas 100 ha. Pemanfaatan kayu bakau untuk dijadikan bahan baku arang dari jenis *Rhizophora sp* dan *Avicennia sp*. Pohon bakau yang ditebang rata-rata diameter 8 inchi, paling kecil ukuran 4 inchi. Proses pemanfaatan kayu bakau menjadi arang, sebagai berikut :

- Pohon bakau ditebang dari lokasi izin, selanjutnya dikumpulkan di TPK (Tempat Penimbunan Kayu).
- Pemilik izin / panglong arang melaporkan kepada petugas P2LHP (Pembuat Pengesahan Laporan Hasil Produksi) untuk dihitung ubikasinya dan dibuat LHP (Laporan Hasil Produksi) sebagai dasar penerbitan SPP (Surat Perintah Pembayaran).
- Setelah pemilik panglong menerima LHP atas kayu, maka pemilik panglong diwajibkan membayar biaya-biaya : pungutan PSDH (Profesi Sumber Daya Hutan) kayu bakau / ton Rp 32.000,- , pungutan kayu bakar Rp 3.000,- /m³, pungutan Dana Reboisasi (DR) kayu bakau / m³ US \$ 2.-, pungutan DR kayu bakar / m³ US \$ 2.-, retribusi kayu bakau / ton Rp 3.000,- retribusi kayu bakar / ton Rp 510,-.
- Setelah pemilik panglong membayar kewajiban-kewajiban tersebut, maka kayu bakau tersebut dapat segera disusun untuk selanjutnya dibakar.

Penebangan kayu bakau dan pengolahannya menjadi arang bakau dilakukan oleh rumahtangga yang bekerja pada pengusaha pemilik izin HPHH. Pembangunan dapur arang didanai oleh pemilik izin HPHH. Biaya pembangunan dapur arang dengan diameter 6,5 meter, tinggi 7 meter sekitar Rp 18.500.000,-. Tahapan pembakaran kayu bakau meliputi : a). persiapan penataan kayu sekitar 2 hari, b). Pembakaran dengan api besar selama 10 hari, c). Pembakaran dengan api kecil selama 10 hari, d). Mematikan

api selama 8 hari, e). Pembongkaran arang selama 1 hari. Dengan demikian seluruh proses pembuatan arang bakau memerlukan waktu 31 hari.

Rata-rata jumlah kayu bakau yang diolah jadi arang bakau sebanyak 26,5 m³ per bulan. Jumlah produksi arang bakau per bulan sekitar 9 – 10 ton/ dapur arang. Rumahtangga yang mengolah arang bakau memperoleh pendapatan dari usahanya dengan sistem bagi hasil dengan pengusaha pemilik izin HPHH yaitu 1 : 3, satu bagian untuk rumahtangga pengolah arang bakau dan dua bagian untuk pengusaha pemilik izin HPHH, nilai hasil yang dibagi setelah dikeluarkan biaya produksi. Produksi panglong arang dari Kecamatan Bintan Timur dijual kepada pengumpul /eksportir dengan harga Rp 600.000,- per ton.

4.3.4. Kayu Bakar

Kayu bakar yang digunakan untuk pembuatan arang bakau diambil dari sisa penebangan kayu bakau (ranting kayu) yang akan diolah jadi arang bakau.

Pengumpulan kayu bakar dilakukan oleh rumahtangga yang mengolah arang bakau. Rata-rata jumlah kayu bakar yang digunakan untuk mengolah arang bakau 15 m³ per bulan. Hasil pengumpulan kayu bakar oleh rumahtangga pengolah arang dijual kepada pengusaha pemilik izin HPHH dengan harga Rp 120.000,- per m³, selanjutnya kayu bakar tersebut digunakan untuk membakar kayu bakau yang akan dijadikan arang bakau.

4.4. Analisis Ekonomi Ekosistem Mangrove

4.4.1. Pendugaan Nilai *Utility* Konsumen dari Sumberdaya Ekosistem Hutan Mangrove

Hasil analisis pendugaan fungsi permintaan terhadap sumberdaya mangrove diperoleh nilai kepuasan (*utility*) konsumen dan surplus konsumen dapat dilihat dari data pada Tabel 7. Jenis pemanfaatan lahan mangrove untuk tambak tidak memenuhi

syarat untuk analisis pendugaan *utility* dan surplus konsumen karena hanya dilakukan oleh dua rumah tangga.

Tabel 8. Pendugaan Nilai *Utility* dan Surplus Konsumen dari Sumberdaya Ekosistem Mangrove per tahun di Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2007.

No.	Jenis Pemanfaatan	Luas Lahan (Ha)	Rata-rata Q	Utility	Surplus Konsumen
1.	Kepiting (ekor)	3.357,29	4.714	113.647.959	27.780.612
2.	Kayu untuk Arang (m ³)	1.100	317,5	372.756	62.109
3.	Kayu Bakar (m ³)	1.100	180	2.483.453	21.054

Sumber : Diolah dari Data Primer,2007

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa *utility* terbesar diperoleh dari pemanfaatan hasil penangkapan kepiting yaitu sebesar Rp 113.647.959 dengan surplus konsumen yaitu Rp 27.780.612. Nilai tersebut diperoleh dari luas lahan mangrove 3.357,29 Ha dengan rata-rata permintaan konsumen 4.714 ekor per tahun. Selanjutnya *utility* dari pemanfaatan kayu bakar sebesar Rp 2.483.453 dengan surplus konsumen Rp 21.054 yang diperoleh dari luas lahan 1.100 Ha dengan rata-rata permintaan konsumen sebanyak 180 m³ per tahun.

4.4.2. Nilai Manfaat Optimal Ekosistem Mangrove

Hasil analisis keuntungan optimal per tahun berdasarkan selisih dari total penerimaan dengan total biaya disajikan pada Tabel 9.

ekosistem mangrove bertujuan untuk menentukan alokasi kebijakan pengelolaan ekosistem mangrove yang efisien dan berkelanjutan melalui pendugaan nilai ekonomi total.

Ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur telah memberikan manfaat kepada masyarakat di sekitarnya, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu maka diperlukan suatu konsep pengelolaan bagi ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur dengan mengetahui total nilai ekonomi dari ekosistem mangrove. Berikut ini akan diuraikan hasil analisis total ekonomi berdasarkan manfaat langsung, manfaat tidak langsung, manfaat pilihan dan manfaat keberadaannya.

a). Manfaat Langsung

Manfaat langsung adalah manfaat (kegunaan) langsung dari konsumsi sumberdaya mangrove . Manfaat langsung meliputi 1). manfaat dari hasil kayu mangrove untuk bahan kayu arang dan kayu bakar, 2). manfaat dari penangkapan kepiting,, dan 3). manfaat usaha tambak.

Hasil identifikasi jenis pemanfaatan dan nilai manfaat langsung ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur berdasarkan surplus konsumen disajikan pada Tabel 10. Data pada Tabel 10 memperlihatkan keuntungan terbesar diperoleh dari penangkapan kepiting berdasarkan nilai ekonomi dari *utility* dan surplus konsumen yaitu sebesar Rp 381.504.664.300 Hasil kayu untuk bahan baku arang bakau memberikan keuntungan yang paling rendah yaitu Rp 14.031.226.

Tabel 10. Manfaat Ekonomi Ekosistem Mangrove Berdasarkan Surplus Konsumen di Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2007

No.	Jenis Pemanfaatan	Manfaat Ekonomi	Biaya	Keuntungan
1.	Kepiting	381.549.156.300	44.492.000	381.504.664.300
2.	Arang Bakau	410.031.226	396.000.000	14.031.226
3.	Kayu Bakar	2.731.798.542	207.083.250	2.524.715.292

Sumber : Diolah dari Data Primer

Berdasarkan hasil pengolahan data primer yang diperoleh dari hasil wawancara dan pengisian kuesioner oleh rumah tangga, dapat diidentifikasi manfaat langsung ekosistem mangrove yang aktual. Nilai manfaat langsung dari ekosistem mangrove dihitung secara manual dengan mengalikan setiap jenis manfaat dengan harganya. Hasil perhitungan nilai ekonomi ekosistem mangrove berdasarkan pemanfaatan aktual disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai Ekonomi Ekosistem Mangrove Berdasarkan Pemanfaatan Aktual di Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2007

No.	Jenis Pemanfaatan	Manfaat	Biaya (Rp)	Keuntungan (Rp)
1.	Tambak Udang	87.500.000	105.815.175	(18.315.175)
2.	Kepiting	117.000.000	44.492.000	72.508.000
3.	Arang Bakau	725.818.000	396.000.000	329.818.000
4.	Kayu Bakar	237.600.000	207.083.250	30.516.750
	Total	1.167.918.000	753.390.425	414.527.575

Sumber : Diolah dari Data Primer

Berdasarkan data yang tertera pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa total keuntungan yang terbesar dari pemanfaatan ekosistem mangrove diperoleh dari hasil arang bakau yaitu Rp 329.818.000 per tahun, dengan besar total manfaat Rp 725.818.000 per tahun dan total biaya Rp Rp 396.000.000 untuk 11 rumah tangga.

Berdasarkan data pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa total keuntungan terendah diperoleh dari hasil usaha tambak udang yaitu sebesar Rp (18.315.715) per tahun. Total manfaat sebesar Rp 87.500.000 per tahun sedangkan total biaya yang dikeluarkan Rp 105.815.175 per tahun untuk tambak seluas dua hektar. Usaha tambak udang hanya dilakukan oleh dua rumahtangga. Produksi tambak rendah hanya sebanyak 625 kg per hektar per panen. Harga jual udang hasil budidaya tambak Rp 35.000,00 per kilogram.

Total keuntungan yang diperoleh dari penangkapan kepiting di perairan sekitar hutan bakau sebesar Rp 72.508.000 per tahun, total biaya yang dikeluarkan Rp 44.492.000 per tahun yang dilakukan oleh 14 rumahtangga perikanan. Total keuntungan dari pemanfaatan kayu bakar Rp 30.516.750 per tahun dengan total biaya Rp 207.083.250 per tahun. Rumahtangga yang mengolah kayu bakau sekaligus sebagai rumahtangga yang mengumpulkan kayu bakar yang berjumlah 11 rumahtangga.

b). Manfaat Tidak Langsung

Manfaat tidak langsung adalah nilai (manfaat) yang dirasakan secara tidak langsung terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan. Manfaat tidak langsung dari ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur adalah manfaat biologi dan manfaat fisik.

Manfaat biologi dari ekosistem mangrove sebagai *nursery ground*, *spawning ground* dan *feeding ground*. Dalam menilai manfaat biologi tersebut digunakan teknik/pendekatan produktivitas (*productivity approach*). Luas hutan mangrove dapat dijadikan sebagai indikator dari tingkat produktivitas hasil tangkapan ikan oleh rumahtangga perikanan. Nilai produksi perikanan laut Kecamatan Bintan Timur pada Tahun 2006 yaitu Rp 30.473.662.000 dengan nilai produksi per hektar Rp 6.833.747

Dengan demikian, manfaat biologi dari ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur adalah Rp 30.473.662.000 per tahun atau Rp 6.833.747 per hektar per tahun.

Manfaat fisik dari ekosistem mangrove sebagai penahan abrasi pantai. Teknik/pendekatan yang digunakan untuk mengestimasi manfaat fisik melalui pendekatan biaya pengganti (*replacement cost*) dengan membangun beton pantai untuk pemecah gelombang (*break water*). Hasil yang diperoleh berdasarkan biaya pengganti dari nilai pemecah gelombang, mengacu kepada hasil estimasi Aprilwati (2001) yaitu biaya pembangunan fasilitas pemecah gelombang (*break water*) dengan ukuran 1m x 11 m x 2,5 m (panjang x lebar x tinggi), daya tahan 10 tahun senilai Rp 4.153.880.

Panjang pantai hutan mangrove di Kecamatan Bintan Timur 206,8 Km, maka biaya pembangunan pemecah gelombang adalah Rp 859.022.384.000 dengan daya tahan 10 tahun, sehingga per tahun sebesar Rp 85.902.238.400 dan per hektar luas hutan mangrove sebesar Rp 19.263.658.

Berdasarkan nilai manfaat biologi dan manfaat fisik dari ekosistem mangrove maka manfaat tidak langsung dari ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur adalah Rp 116.375.900.400 per tahun atau Rp 26.097.406 per hektar.

c). Manfaat Pilihan

Manfaat pilihan diartikan sebagai nilai pemeliharaan sumberdaya sehingga pilihan untuk memanfaatkannya (*option*) masih tersedia untuk masa yang akan datang. Dengan demikian, manfaat pilihan berupa nilai potensial yang dapat dimanfaatkan untuk masa yang akan datang. Teknik/pendekatan yang digunakan untuk mengestimasi manfaat pilihan adalah teknik/pendekatan *benefit transfer* yang mengacu pada nilai keanekaragaman hayati hutan mangrove di Teluk Bintuni Irian Jaya yaitu sebesar US\$ 15 per ha per tahun oleh Ruittenbeek (1991).

Nilai manfaat pilihan diperoleh dengan mengalikan nilai *biodiversity* dengan nilai kurs Rupiah terhadap Dolar pada saat penelitian yaitu Rp 8.925 (20 Oktober 2007 harga beli Rp 8.920 dan harga jual Rp 8.930), sehingga diperoleh manfaat pilihan ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur sebesar Rp 133.875 per hektar per tahun. Luas hutan mangrove di Kecamatan Bintan Timur 4459,29 ha, sehingga total nilai manfaat pilihan (*option value*) ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur adalah Rp 596.987.449 per tahun.

d). Manfaat Keberadaan

Nilai keberadaan (*existence value*) pada dasarnya adalah penilaian yang diberikan dengan terpeliharanya sumberdaya alam dan lingkungan. Nilai ini sering juga disebut dengan *intrinsic value* atau nilai intrinsik dari sumberdaya alam. Metode yang digunakan untuk mengestimasi manfaat keberadaan hutan mangrove di Kecamatan Bintan Timur dengan menggunakan metode survey. Pendekatan ini mengukur keinginan membayar (*willingness to pay*) dengan mengeksplorasi preferensi kosumen (responden) yang langsung diungkapkan secara lisan maupun tertulis. Rumahtangga yang menjadi responden diberikan pertanyaan sekitar penghasilan dan kesanggupan rumahtangga untuk membayar nilai manfaat keberadaan dari hutan mangrove. Jumlah responden yang diambil sebagai sample sebanyak 58 responden.

Kelompok responden dengan tingkat pendidikan paling rendah (SD), kemampuan untuk membayar paling rendah yaitu Rp 1.000.000 sebanyak 13 responden, kemampuan untuk membayar Rp 2.000.000 sebanyak 4 responden. Nilai kemampuan membayar yang paling tinggi untuk responden berpendidikan SD adalah Rp Rp 20.000.000 sebanyak 2 responden. Untuk responden berpendidikan sedang (SMP) , nilai kemampuan membayar yang paling rendah Rp 1.000.000 sebanyak 4 responden,

nilai kemampuan membayar Rp 3.000.000 paling banyak dipilih oleh responden yaitu 5 responden, nilai kemampuan membayar paling tinggi Rp 8.000.000 oleh 1 responden. Responden dengan tingkat pendidikan tinggi (SMA), kemampuan responden membayar paling rendah Rp 4.000.000 sebanyak 2 responden, nilai kemampuan membayar Rp 5.000.000 paling banyak dipilih responden yaitu 3 responden, nilai tertinggi Rp 10.000.00 dipilih oleh 1 responden. Nilai manfaat keberadaan hutan mangrove didasarkan pada nilai rata-rata dari keinginan membayar (*willingness to pay*). Nilai rata-rata yang merupakan kemampuan membayar dari responden untuk menilai hutan mangrove sebesar Rp 4.000.000 per hektar per tahun. Berarti nilai keberadaan ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur sebesar Rp 4.000.000 per hektar per tahun. Total manfaat keberadaan ekosistem mangrove diperoleh dengan mengalikan nilai manfaat keberadaan ekosistem mangrove per hektar dengan luas hutan mangrove yaitu sebesar Rp 17.837.160.000 per tahun.

Berdasarkan hasil identifikasi dan perhitungan seluruh manfaat ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur, maka dapat diperoleh total nilai ekonomi ekosistem mangrove yang disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Total Nilai Ekonomi Ekosistem Mangrove di Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2007.

No.	Kategori Manfaat	Rp per Ha per Tahun	Rp per Tahun
1.	Manfaat Langsung Aktual	44.660.685	1.167.918.000
2.	Manfaat Tidak Langsung	26.097.406	116.375.900.400
3.	Manfaat Pilihan	133.875	596.987.449
4.	Manfaat Keberadaan	4.000.000	17.837.160.000
	Total	74.891.966	135.977.965.849

Sumber : Diolah dari Data Primer.

Pada Tabel 12 dapat dilihat bahwa manfaat tidak langsung mempunyai nilai terbesar yaitu Rp 116.375.900.400 (85,58 %) per tahun. Nilai manfaat tidak langsung merupakan ekosistem mangrove sebagai penahan abrasi dan sebagai tempat produksi rumah tangga perikanan /nelayan. Manfaat keberadaan ekosistem mangrove sebesar Rp 17.837.160.000 (13,12 %) per tahun, manfaat langsung Rp 1.167.918.000 (0,86 %) per tahun, manfaat pilihan sebesar Rp 596.987.449 (0,44 %) per tahun.

Ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur dengan luas 3354,29 ha untuk hutan mangrove, 1.100 ha untuk HPHH (Hak Pemungutan Hasil Hutan) kayu bakau untuk bahan baku arang bakau dan kayu bakar, 2 ha untuk tambak mempunyai nilai ekonomi total sebesar Rp 135.977.965.849 per tahun. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa sumberdaya alam dan lingkungan memerlukan penghargaan yang lebih tinggi dan secara kuantitatif menjadi dasar informasi untuk menentukan berbagai pilihan kebijakan, karena mempunyai dampak terhadap sektor yang bergantung pada sumberdaya alam.

4.5. Alternatif Pemanfaatan Ekosistem Mangrove

Besar manfaat dan fungsi ekosistem mangrove baik langsung maupun tidak langsung membutuhkan pengelolaan yang baik. Berdasarkan nilai ekonomi total ekosistem mangrove yang diperoleh dapat ditentukan model alternatif pengelolaan yang optimal.

Berdasarkan kondisi aktual ekosistem mangrove di Kecamatan Bintan Timur (tambak udang 2 ha, 1.100 ha HPHH kayu bakau bahan baku arang, 3549,29 ha hutan mangrove) maka dapat ditentukan alternatif pemanfaatan, yaitu :

- 1). Alternatif Pemanfaatan I (kondisi aktual yaitu : tambak udang 2 ha, HPHH kayu bakau bahan baku arang 1.100 ha, hutan mangrove 3.549,29 ha).

- 2). Alternatif Pemanfaatan II (tambak udang 0 ha, HPHH kayu bakau bahan baku arang 1.100 ha, hutan mangrove 3.551,29 ha).
- 3). Alternatif pemanfaatan III (tambak udang 0 ha, HPHH kayu bakau bahan baku arang 0 ha, hutan mangrove 100 % atau 4.459,29 ha).

Pada Tabel 13 disajikan nilai manfaat total dan keuntungan dari masing-masing alternatif pemanfaatan.

Dari Tabel 13 dapat dilihat bahwa total keuntungan tertinggi diperoleh dari alternatif pemanfaatan III yaitu kondisi ekosistem mangrove 100 %, tanpa dilakukan konversi untuk lahan tambak maupun untuk kawasan izin HPHH kayu bakau untuk bahan baku arang.

Tabel 13. Nilai Manfaat Total dan Keuntungan dari Alternatif Pemanfaatan Ekosistem Mangrove di Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2007

No.	Alternatif Pemanfaatan	Nilai Manfaat Total (Rp)	Total Biaya (Rp)	Total Keuntungan (Rp)
1.	Alternatif I	136.996.554.536	3.700.009.548	133.296.544.988
2.	Alternatif II	136.868.280.176	3.303.474.768	133.564.805.408
3.	Alternatif III	135.357.679.876	383.834.166	134.973.845.710

Sumber : Diolah dari Data Primer

Berdasarkan hasil analisis ekonomi dengan *discount rate* (tingkat suku bunga) 10 % dalam jangka waktu analisis 10 tahun, diperoleh nilai *Net Present Value* (NPV) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) seperti tertera pada Tabel 14.

Berdasarkan data hasil analisis ekonomi ternyata alternatif pemanfaatan III merupakan alternatif yang paling tinggi nilai ekonominya atau menguntungkan secara analisis biaya – manfaat dengan menggunakan dua kelayakan investasi, yaitu NPV dan BCR, karena pada alternatif pemanfaatan III nilai NPV dan BCR menunjukkan jumlah yang tertinggi.

Tabel 14. Nilai *Net Present Value* (NPV) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) dari Alternatif Pemanfaatan Ekosistem Mangrove di Kecamatan Bintan Timur, Tahun 2007

No.	Alternatif Pemanfaatan	NPV	BCR
1.	Alternatif Pemanfaatan I	Rp 818.973.972.406	37,04
2.	Alterternatif Pemanfaatan II	Rp 820.622.164.427	41,45
3.	Alternatif Pemanfaatan III	Rp 829.279.308.042	355,37

Sumber : Diolah dari Data Primer

4.6. Penentuan Prioritas Pilihan Alternatif Pemanfaatan

Penentuan prioritas pilihan untuk alternatif pemanfaatan yang strategis, perlu mempertimbangkan kriteria efisiensi, kriteria sosial (*equity*) dan kriteria ekologi (*sustainable*) dalam menentukan pilihan kebijakan pengelolaan yang berkelanjutan. Alternatif pemanfaatan strategis diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat setempat dan tetap mempertahankan fungsi ekonomi (efisiensi), sosial (*equity*) dan ekologi (*sustainable*) oleh generasi yang akan datang.

Berdasarkan hasil dari *Cost Benefit Analysis*, sebagai indikator untuk mengukur tingkat efisiensi pemanfaatan ekosistem mangrove digunakan nilai NPV dan BCR, pemerataan pendapatan sebagai indikator sosial (*equity*) dan perubahan luasan hutan mangrove untuk tambak dan pengusahaan izin HPHH sebagai indikator ekologi (*sustainable*). Hasil standarisasi setiap indikator dari kriteria untuk masing-masing alternatif pemanfaatan pada suku bunga 10 % disajikan pada Tabel 15.

Dari Tabel 15 dapat dilihat bahwa berdasarkan kriteria efisiensi, ternyata alternatif pemanfaatan III paling efisien dengan nilai sebesar 0,33, kriteria ekologi dengan nilai tertinggi yaitu 0,50 dan kriteria *equity* dengan nilai 0,33. Keadaan ini mengindikasikan bahwa alternatif pemanfaatan III adalah paling baik dan layak karena

mampu menyeimbangkan seluruh kriteria , yang berarti bahwa alternatif pemanfaatan III paling menguntungkan dilihat dari sisi ekonomi, dapat memperluas pemerataan pendapatan dilihat dari sisi sosial dan dapat menjaga kelestarian ekosistem mangrove dilihat dari sisi ekologi.

Tabel 15. Hasil Standarisasi Indikator Kriteria untuk Alternatif Pemanfaatan Ekosistem Mangrove di Kecamatan Bintang Timur pada Suku Bunga 10 %

Alternatif Pemanfaatan	Efisiensi	Ekologi	<i>Equity</i>
Alternatif Pemanfaatan I	0,30	0,31	0,30
Alternatif Pemanfaatan II	0,31	0,32	0,31
Alternatif Pemanfaatan III	0,33	0,50	0,33

Sumber : Diolah dari Data Primer, 2007

Alternatif pemanfaatan yang menghasilkan nilai efisiensi paling rendah adalah alternatif pemanfaatan I dengan nilai 0,30, kriteria ekologi dengan nilai 0,31 dan kriteria *equity* dengan nilai 0,30. Dari nilai yang diperoleh menunjukkan kriteria efisiensi dan kriteria *equity* berada pada posisi yang tidak seimbang. Konversi sebagian hutan bakau untuk tambak udang di daerah penelitian tidak dapat memberikan keuntungan ekonomi bagi rumah tangga yang melakukannya karena rendahnya produktivitas tambak, yang diduga disebabkan tercemarnya perairan di sekitar lokasi tambak oleh kegiatan pencucian hasil penambangan bauksit. Di samping itu dari sisi ekologi, konversi lahan bakau menjadi tambak tidak mendukung kelestarian ekosistem mangrove dalam jangka panjang.

Alternatif pemanfaatan II menghasilkan nilai 0,31 dari sisi kriteria efisiensi, dari sisi kriteria ekologi dengan nilai 0,32, dan kriteria *equity* dengan nilai 0,31. Pemanfaatan hutan mangrove dalam bentuk pemberian izin HPHH kepada pengusaha

panglong hanya menguntungkan dalam jangka pendek, tetapi tidak menguntungkan dalam jangka panjang karena tidak mendukung bagi keberlanjutan ekosistem mangrove. Berdasarkan pengamatan di lapangan sebagian besar hutan mangrove telah mengalami kerusakan yang cukup parah terutama di tempat-tempat lokasi perusahaan penambangan berada. Kondisi ini akan lebih parah lagi jika hutan mangrove yang ada saat ini dimanfaatkan dalam bentuk pemberian izin HPHH kepada pengusaha panglong/rumahtangga pengolah arang bakau. Gambaran tentang keprihatinan terhadap kelestarian ekosistem mangrove di daerah penelitian ini berdasarkan kepada volume kayu bakau rata-rata ditebang per bulan yaitu sebanyak $26,5 \text{ m}^3$ per rumahtangga/dapur arang. Jika ukuran kayu bakau yang ditebang dengan diameter 20 cm, volume kayu bakau untuk setiap batang dengan tinggi 1,5 meter adalah $0,05 \text{ m}^3$. Berarti untuk memperoleh kayu bakau sebanyak $26,5 \text{ m}^3$ per bulan maka jumlah pohon bakau yang ditebang adalah sebanyak 530 batang per dapur arang/per bulan. Jumlah pohon bakau yang ditebang untuk 11 rumahtangga/pengusaha panglong di daerah penelitian adalah sebanyak 5.830 batang per bulan atau 69.960 batang per tahun dengan diameter 20 cm. Jika ukuran pohon bakau yang ditebang lebih kecil dari 20 cm, maka jumlah pohon yang ditebang akan lebih banyak dari jumlah tersebut. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Bintan (2007), rata-rata kerapatan pohon bakau di Kecamatan Bintan Timur adalah 520 pohon per hektar, berarti dalam setahun luas hutan bakau yang ditebang 134,5 hektar atau 3,02 % dari luas hutan bakau di Kecamatan Bintan Timur. Dengan demikian, selama periode 10 tahun pemanfaatan kayu bakau untuk pembuatan arang bakau akan mengurangi luas hutan bakau sebesar 30,2 % . Meskipun pengusaha yang memperoleh izin HPHH melakukan penanaman kembali lahan bakau yang ditebang, akan tetapi pertumbuhan

pohon bakau sampai mencapai ukuran diameter 20 cm membutuhkan waktu yang cukup panjang yaitu 25 – 30 tahun. Keadaan ini perlu mendapat perhatian yang serius bagi pihak yang berwenang untuk merumuskan kebijakan dalam pengelolaan hutan mangrove di masa yang akan datang.

Urutan prioritas pilihan berdasarkan pada nilai dari kriteria efisiensi maupun kriteria ekologi dari yang tertinggi ke yang terendah. Berdasarkan keseimbangan antara indikator untuk kriteria efisiensi dengan kriteria ekologi, maka alternatif pemanfaatan yang menjadi prioritas pertama adalah alternatif pemanfaatan III (hutan mangrove 100 %), prioritas kedua adalah alternatif pemanfaatan II (pemanfaatan hutan bakau dengan izin HPHH 1.100 ha, hutan mangrove 3.359,2 ha). Pada alternatif pemanfaatan II, lahan tambak seluas 2 ha dikembalikan fungsinya menjadi hutan bakau, karena usaha tambak tidak memberikan keuntungan, bila dikembalikan fungsinya menjadi hutan bakau diharapkan dapat meningkatkan produktivitas perikanan di sekitarnya. Pada prioritas kedua ini, perlu pengawasan yang ketat oleh pihak yang berwenang dalam mengawasi kegiatan penebangan pohon bakau terutama dalam ukuran pohon bakau yang boleh ditebang sesuai dengan izin HPHH yang diberikan. Pemanfaatan hutan bakau melalui pemberian izin HPHH dikhawatirkan akan merusak ekosistem mangrove dalam jangka panjang, oleh karena itu pemberian izin HPHH kepada pengusaha panglong arang perlu dibatasi.

Alternatif pemanfaatan I (lahan tambak 2 ha, pemanfaatan hutan bakau dengan izin HPHH 1.100 ha, hutan mangrove 3.357,29 ha) tidak efisien karena produktivitas tambak yang rendah, sehingga tidak dijadikan sebagai prioritas dalam pemanfaatan.