Peranan Ekologis Taman Nasional Kayan Mentarang terhadap Perekonomian Masyarakat dan Fiskal Kabupaten di Sekitar Kawasan

WWF Regional Kalimantan

Abstrak

Taman Nasional Kayan Mentarang (TNKM) dengan luas sekitar 1,3 juta hektar, terletak di dua Kabupaten yang baru mengalami pemekaran, yaitu Kabupaten Malinau dan Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Timur (sebelumnya termasuk Kabupaten Bulungan). Studi ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang peranan ekologis TNKM terhadap masyarakat sekitar dan dalam kawasan TNKM serta kabupaten terkait.

Hasil studi ini diharapkan dapat digunakan oleh pihak relevan untuk melihat posisi TNKM dalam perspektif pembangunan ekonomi. Studi ini memperlihatkan bahwa perspektif sebagian kalangan tertentu yang menempatkan TNKM sebagai sumber daya yang hilang (*opportunity cost*) dan sumber pengeluaran (*cost center*) bagi daerah sekitarnya adalah suatu kekeliruan, sehingga perlu dikoreksi di dalam proses pengambilan keputusan di masa akan datang.

Peranan ekologis TNKM bagi masyarakat di sekitar kawasan meliputi (1) pemenuhan kebutuhan air dan kebutuhan protein hewani masyarakat, (2) keberlanjutan kegiatan transportasi

sungai, (3) produktivitas pertanian (4) mendukung produktivitas kegiatan perekonomian kabupaten di sekitarnya, terutama Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan yang mencakup: (a) produksi persawahan, (b) kebutuhan air rata-rata, dan (c) produksi perikanan.

Kata kunci: peranan ekologis, Taman Nasional Kayan Mentarang, penilaian ekonomi, pendekatan pasar

1. Pendekatan Penilaian Ekonomi

Studi penilaian ekonomi TNKM menggunakan pendekatan pasar (*market based approach*) untuk 'merupiahkan' peranan ekologis dari TNKM dalam mendukung kegiatan perekonomian daerah sekitarnya berdasarkan nilai produksi barang dan jasa lingkungan. Pendekatan pasar terbagi menjadi 4 pendekatan, yaitu pendekatan perubahan produktivitas (*change in productivity*), pendekatan biaya pengganti (*replacement cost*), pendekatan biaya pencegahan (*preventive expenditures*), dan pendekatan biaya kesempatan (*opportunity cost*).

Penilaian ekonomi TNKM dilakukan dengan menjelaskan peranan ekologis TNKM bagi masyarakat di sekitar kawasan maupun terhadap keberlanjutan kegiatan perekonomian di kabupaten sekitar kawasan, terutama wilayah administratif Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan.

Sementara bagi kegiatan perekonomian Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan, TNKM secara langsung maupun tidak langsung memberikan peranan ekologisnya dalam mendukung keberlanjutan kegiatan perekonomian di ketiga kabupaten tersebut, antara lain terhadap pemenuhan kebutuhan air untuk keperluan rumah tangga (termasuk keperluan minum, mandi, maupun transportasi sungai) serta nilai produksi pertanian dan perikanan masyarakat.

2. Peranan Ekologis TNKM bagi Masyarakat Sekitar Kawasan

2.1 Pemenuhan Kebutuhan Air Masyarakat

Sumber daya air merupakan salah satu modal dasar kegiatan perekonomian masyarakat. Artinya, ketersediaan pasokan air merupakan modal awal yang strategis dalam mengembangkan berbagai kegiatan ekonomi berbasis masyarakat. Sungai-sungai besar di Kalimantan Timur seperti Sungai Kayan, Sungai Sesayap, dan Sungai Sembakung tergantung secara ekologis terhadap hutan Taman Nasional Kayan Mentarang (TNKM) dalam pengaturan tata air (*regulation of hydrological flows*) dan penyediaan air (*storage and retention of water*) terhadap pemenuhan kebutuhan air bagi masyarakat sekitar kawasan dan masyarakat umum, terutama di wilayah administratif Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan.

Nilai kebutuhan air rata-rata untuk keperluan rumah tangga per tahun mencapai Rp 1,09 miliar atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 9,03 miliar (tingkat diskonto 10 persen) sebagaimana nampak pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Kebutuhan Air Rumah Tangga Masyarakat di Sekitar Kawasan TNKM

Komponen	Nilai	Satuan
Jumlah Panduduk tahun 2001	16.645	jiwa
Jumtah Panduduk tahun 2025	26.773	jiwa
Kebutuhan air per hari	0,2	m^3/jiwa
Nilai kebutuhan air rata-rata per tahun	1.090.400.255	Rupiah
Nilai ekonomi selama 25 tahun, tingkat diskonto 10%	9.027.529.694	Rupiah

Asumsi:

1. Harga air rata-rata Kabupaten Malinau dan Nunukan sebesar Rp. 700 per meter kubik
2. Pertumbuhan penduduk rata-rata 2 persen per tahun berdasarkan jumlah penduduk tahun 1998

Sumber: RPTNKM (2002), Malinau dalam Angka 2000 (BPS, 2001), dan Nunukan dalam Angka 2000 (BPS, 2001)

2.2. Peranan TNKM sebagai Sumber Kebutuhan Protein Hewani Masyarakat Sekitar Kawasan TNKM

Masyarakat Suku Dayak yang berdiam di sekitar kawasan hutan TNKM mempunyai ketergantungan yang tinggi terhadap keberadaan hutan karena hutan menyediakan beragam jenis kebutuhan pangan. Kebutuhan protein hewani dipenuhi dengan cara berburu di dalam hutan.

Hewan buruan yang diperoleh umumnya dikonsumsi sendiri, namun jika sedang membutuhkan uang, masyarakat dapat pula menjual hasil buruannya. Nilai ekonomi konsumsi daging dan ikan dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Masyarakat Dayak juga melakukan kegiatan penangkapan ikan di sungai sebagai salah satu alternatif pemenuhan kebutuhan protein hewaninya. Peralatan yang digunakan oleh masyarakat Dayak dalam menangkap ikan antara lain pancing, jala, pukat, bubu, dan sikep. Meskipun kegiatan menangkap ikan bukan merupakan kegiatan utama bagi masyarakat Dayak, namun berperan cukup tinggi dalam penyediaan kebutuhan protein hewani (ikan) bagi masyarakat sekitar kawasan TNKM.

Terganggunya kawasan TNKM dapat mengakibatkan terganggunya keseimbangan habitat hewan-hewan buruan masyarakat yang dapat mengurangi sumber-sumber bahan makanan yang sebelumnya

Tabel 2. Nilai Konsumsi Daging oleh Masyarakat Sekitar Kawasan TNKM

Komponen	Nilai	Satuan
Jumlah Penduduk tahun 2001	16.645	jiwa
Jumlah Penduduk tahun 2025	26.773	jiwa
Konsumsi daging per bulan	10	kg/jiwa
Nilai konsumsi rata-rata per tahun	30.709.201.518	Rupiah
Nilai ekonomi selama 25 tahun, tingkat diskonto 10%	254.243.369.200	Rupiah
Asumsi:		
1. Harga daging babi sebesar Rp. 12.000 per kilogram		
2. Pertumbuhan penduduk rata-rata 2 persen per tahun berdasarkan jumlah penduduk tahun 1998		

Tabel 3. Nilai Konsumsi Ikan oleh Masyarakat Sekitar Kawasan TNKM

Komponen	Nilai	Satuan
Jumlah Penduduk tahun 2001	16.645	jiwa
Jumlah Penduduk tahun 2025	26.773	jiwa
Konsumsi daging per bulan	10	kg/jiwa
Nilai konsumsi rata-rata per tahun	16.634.150.822	Rupiah
Nilai ekonomi selama 25 tahun, tingkat diskonto 10%	137.715.158.317	Rupiah
Asumsi:		
1. Harga ikan rata-rata Rp. 6.500 per kilogram		
2. Pertumbuhan penduduk rata-rata 2 persen per tahun berdasarkan jumlah penduduk tahun 1998		

diperoleh oleh masyarakat dari hutan atau sungai. Dampak lanjutannya adalah penurunan konsumsi daging dan ikan oleh masyarakat. Artinya, masyarakat harus mengalokasikan pengeluaran tambahan untuk membeli daging dan ikan jika terjadi penurunan konsumsi tersebut. Hal ini memperlihatkan bahwa mempertahankan keberlanjutan fungsi ekologis hutan TNKM dengan mengelola TNKM secara lestari dapat memberikan manfaat dalam jangka panjang bagi masyarakat di sekitar kawasan.

2.3. Peranan TNKM terhadap Keberlanjutan Transportasi Sungai bagi Masyarakat Sekitar Kawasan TNKM

Akses menuju ke dalam dan sekitar kawasan TNKM dapat ditempuh melalui sungai, pesawat udara kecil, atau berjalan kaki melalui beberapa jalan setapak karena sangat terpencilnya lokasi TNKM. Arus orang dan barang ke daerah pedalaman harus melewati sungai atau menggunakan pesawat udara. Kondisi ini mengakibatkan tingginya harga beberapa barang yang tidak dapat diproduksi di daerah sekitar kawasan TNKM, contohnya harga bensin di daerah Krayan yang mencapai Rp 10.000-15.000 per liter.

Peranan sungai sangat penting sebagai sarana transportasi masyarakat. Namun, transportasi sungai juga memiliki keterbatasan karena mengandalkan tinggi rendahnya permukaan air sungai. Jalur transportasi yang

diperhitungkan dalam penilaian ekonomi transportasi sungai dalam studi ini adalah jalur Tanjung Selor (Bulungan)-Apau Ping (Malinau) yang merupakan salah satu jalur utama yang sering dipergunakan oleh masyarakat (RPTNKM, 2002).

Jalur tersebut dimulai dari Tanjung Selor melalui Sungai Kayan menuju Long Bia, dan kemudian dilanjutkan ke Long Pujungan melalui Sungai Bahau. Jalur Tanjung Selor-Pujungan dapat ditempuh dengan transportasi reguler sebanyak 2 kali per minggu menggunakan perahu pedagang. Perahu pedagang tersebut berkapasitas 10 hingga 15 orang, ditambah 7 orang kru. Untuk melanjutkan perjalanan ke desa-desa di daerah hulu dapat ditempuh melalui Long Alango, yang kemudian dilanjutkan ke Apau Ping. Perjalanan tersebut dapat ditempuh dengan menyewa perahu yang lebih kecil (ketinting) dengan kapasitas angkut 3 hingga 4 orang.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa untuk ketiga jalur tersebut memberikan nilai ekonomi per tahun mencapai Rp 2,09 miliar atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 18,98 miliar (tingkat diskonto 10 persen).

Nilai ekonomi transportasi sungai tersebut merupakan nilai minimum yang secara ekologis didukung oleh TNKM mengingat studi ini hanya membahas 3 jalur besar, padahal masih terdapat banyak jalur lainnya yang belum diperhitungkan. Jika jalur-jalur lain ikut diperhitungkan dalam penilaian ekonomi ini, maka dipastikan nilai ekonomi transportasi sungai akan lebih besar dari nilai ekonomi yang ditunjukkan dalam Tabel 4. Jika peranan ekologis TNKM tidak dapat dipertahankan baik oleh masyarakat maupun pemerintah daerah kabupaten sekitar kawasan TNKM, maka kerugian minimal yang harus ditanggung adalah hilangnya manfaat nilai air untuk transportasi sungai dalam bentuk pengeluaran tambahan untuk mengganti transportasi sungai menjadi transportasi lain, misalnya transportasi udara.

Kondisi saat ini menunjukkan bahwa terdapat beberapa maskapai penerbangan yang melayani transportasi di daerah pedalaman, antara lain maskapai DAS (PT. Dirgantara *Air Service*) dan

Tabel 4. Nilai Ekonomi Transportasi Sungai

Jalur	Frekuensi per Minggu	Tarif per Orang	Nilai dalam Juta Rupiah	
			Nilai per Tahun	PV selama 25 tahun tingkat diskonto 10%
Tanjung Selor-Pujungan	2	250.000	780,0	7.080
Pujungan-Long Alango	3	400.000	748,8	6.797
Long Alango-Apau Ping	3	300.000	561,6	5.098
Jumlah			2.090,0	18.975

Asumsi :

1. Kapasitas angkut kapal (Tanjung Selor - Pujungan) sebanyak 15 orang
2. Kapasitas angkut perahu ketinting (Pujungan - Long Alango) sebanyak 4 orang
3. Kapasitas angkut perahu ketinting (Long Alango - Apau Ping) sebanyak 4 orang
4. Perhitungan hanya untuk satu kali jalan (bukan pp.)
5. Perhitungan ini belum memasukkan nilai transaksi ekonomi dari arus barang dan orang (*Multiplier effect*)

MAF (*Mission Aviation Fellowship*). Beberapa desa di dalam dan sekitar kawasan TNKM dapat dilayani oleh penerbangan reguler dari kedua maskapai ini.

Penilaian ekonomi transportasi udara dalam studi ini memperkirakan nilai alternatif dari sarana transportasi lain selain transportasi sungai. Berdasarkan fakta di lapangan dengan adanya penerbangan reguler menuju desa-desa di dalam dan sekitar TNKM, maka nilai ekonomi transportasi udara dapat dihitung. Selanjutnya dapat dilakukan perbandingan antara nilai ekonomi transportasi sungai dengan nilai ekonomi transportasi udara untuk mengetahui biaya kesempatan (*opportunity cost*), jika keberlanjutan transportasi sungai tidak dapat dipertahankan sehingga harus mengeluarkan pengeluaran tambahan untuk mengganti transportasi sungai dengan transportasi udara.

Tabel 5 memperlihatkan nilai transportasi udara di dalam dan sekitar kawasan TNKM untuk masing-masing jalur penerbangan dari maskapai DAS dan MAF.

Tabel 5. Nilai Ekonomi Transportasi Udara

Jalur	Jadwal per Minggu	Tarif per Orang	Nilai dalam Juta Rupiah	
			Nilai per Tahun	PV selama 25 tahun, tingkat diskonto 10%
Maskapal CAS				
Tarakan - Long Bawan	2 kali	124.000	206,3	1.873
Nunukan- Long Sawan	2 kali	150.000	748,8	6.797
Malinau - Long Bawan	1 kali	161.000	134,0	1.216
Malinau - Long Apung	3 kali	150.000	374,4	3.398
Samarinda – Long Apung	5 kali	59.000	245,4	2.228
Jumlah			**1.708,9**	**15.512**
Maskapai MAF				
Tarakan – Long Bawan	3 kali	323.000	503,9	4.574,0
Long Bawan – Long Layu	2 kali	55.000	57,2	519,2
Long Bawan – Tang Laan	1 kali	55.000	28,6	259,6
Long Bawan – Binuang	1 kali	55.000	28,6	259,6
Long Bawan – Long Rungan	1 kali	55.000	28,6	259,6
Tarakan – Data Dian	2 kali	457.000	475,3	4.314,0
Jumlah			**1.122,2**	**10.186,0**

Asumsi:

1. Perhitungan nilai untuk keberangkatan pulang pergi
2. Pesawat MAF berkapasitas angkut maksimum 5 orang
3. Pesawat DAS berkapasitas angkaut maksimum 8 orang, kecuali jalur Nunukan–Long Bawan berkapasitas angkut maksimum 24 orang
4. Perhitungan ini belum memasukkan nilai transaksi ekonomi dari arus barang dan orang (*multiplier effect*)

Sumber: Wawancara dengan pihak maskapai DAS dan MAF (2002)

Nilai ini baru memasukkan jalur penerbangan reguler yang dilayani oleh kedua maskapai tersebut dan belum memperhitungkan penerbangan non reguler. Penilaian ini juga belum memasukkan kemungkinan adanya perubahan jalur penerbangan serta masuknya maskapai lain yang akan melayani jalur-jalur tersebut.

Melihat perbandingan antara nilai ekonomi transportasi sungai dengan nilai ekonomi transportasi udara, maka nilai ekonomi transportasi sungai lebih kecil daripada nilai ekonomi transportasi udara. Sebagai sarana transportasi yang sangat penting bagi masyarakat, maka peranan ekologis hutan TNKM untuk mendukung transportasi sungai harus dipertahankan untuk menghindari pengeluaran yang lebih besar jika harus menggunakan pesawat udara sebagai alternatif transportasi.

Saat ini Pemerintah Daerah Kabupaten Malinau dan Nunukan mensubsidi beberapa jalur penerbangan ke pedalaman. Jika peran sungai sebagai sarana transportasi mengalami gangguan akibat rusaknya ekosistem TNKM, maka pemerintah daerah kedua kabupaten tersebut harus mengeluarkan subsidi yang jauh lebih besar. Sedangkan jika TNKM dapat dipertahankan fungsi ekosistemnya, maka penghematan pengeluaran dapat dilakukan sehingga dapat mengalokasikan anggaran tersebut untuk kepentingan lainnya, seperti peningkatan taraf hidup, kesehatan, dan pendidikan.

2.4. Peranan TNKM terhadap Pertanian Masyarakat Sekitar Kawasan TNKM

Pertanian masyarakat menggunakan sistem ladang gilir-balik, yaitu sebuah sistem integral yang bersifat perputaran lokasi lahan, membuka lahan dengan menebas dan membakar, periode kultivasi yang pendek (jangka waktu 1-2 tahun) dan periode masa bera yang panjang (15-20 tahun). Masa bera berfungsi untuk mengembalikan kesuburan tanah, menahan kualitas dan ketersediaan air serta mengurangi hama dan tumbuhan pengganggu (gulma). Lahan untuk ladang tersebut berasal dari hutan sekunder tua. Sistem ladang gilir-balik merupakan sistem pertanian yang diterapkan oleh sebagian masyarakat Dayak Kenyah, Kayan, dan Punan yang

tinggal di bagian selatan dan tengah kawasan TNKM (RPTNKM halaman 1-83,2002). Dengan keberadaan wilayah adat suku-suku Dayak yang sebagian terletak di dalam kawasan TNKM, maka TNKM juga berfungsi untuk mempertahankan kesuburan lahan pertanian masyarakat.

Colfer (1997) dalam RPTNKM (2002) menunjukkan bahwa kebutuhan ladang per kepala keluarga (KK) per tahun mencapai 1,02 hektar. Jumlah rata-rata anggota keluarga per KK di Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan sebanyak 4,3 jiwa per KK (BPS Kaltim, 2000). Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai produksi per tahun mencapai Rp 7,93 miliar atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 71,98 miliar (tingkat diskonto 10 persen). Hutan TNKM berperan secara ekologis terhadap tingkat produktivitas perladangan masyarakat. Terganggunya kawasan TNKM dapat dipastikan akan mengganggu siklus perladangan masyarakat sehingga nilai produksi perladangan akan mengalami penurunan bahkan tidak dapat dinikmati lagi dalam jangka panjang.

3. Peranan Ekologis TNKM terhadap Pembangunan Ekonomi Kabupaten Sekitar Kawasan TNKM

3.1 Nilai Ekonomi Persawahan

Hutan TNKM-melalui fungsi ekologisnya dalam penyediaan dan pengaturan tata air-memberikan dukungan yang sangat nyata terhadap keberlanjutan kegiatan persawahan masyarakat. Sumbangan gratis tersebut telah dimanfaatkan antar generasi oleh masyarakat. Artinya, jika hutan TNKM rusak maka hampir dapat dipastikan bahwa sumbangan ekologis TNKM kepada kegiatan persawahan akan terhenti seiring dengan tingkat laju kerusakan hutan tersebut.

Total nilai produksi persawahan di kabupaten Malinau, Nunukan dan Bulungan mencapai Rp 182,35 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 1,66 triliun (tingkat diskonto 10 persen)(Tabel 7).

Nilai ekonomi persawahan yang diperoleh Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan didukung secara ekologis oleh hutan TNKM. Jika hutan TNKM rusak hingga

Tabel 6. Nilai Ekonomi Perladangan Gilir-Balik

Komponen	Nilai	Satuan
Kebutuhan ladang gilir-balik per tahun	3.933	ha
Produktivitas	0.78	ton/ha
Produksi per tahun	3.080	ton
Harga beras	2.575	Rp/kg
Nilai produksi	7.930.045.731	Rp/th
PV perladangan selama 25 tahun, tingkat diskonto10%	71.981.342.447	Rupiah

Asumsi:

1. Harga padi rata-rata di kabupaten Malinau dan Nunukan (BPS,2000)
2. Jumlah penduduk di dalam dan sekitar kawasan TNKM tahun 2001 sebanyak 16.645 jiwa (RPTNKM,2002)
3. Angka produktivitas per hektar merupakan produktivitas bersih

tidak lagi mampu berperan secara ekologis, hal ini dapat mengakibatkan penurunan produksi persawahan ketiga kabupaten tersebut. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa dalam dua tahun terakhir terjadi banjir besar di Kabupaten Malinau yang mengakibatkan nilai kerugian yang cukup besar bagi masyarakat dan pemerintah daerah kabupaten. Hal ini terjadi sebagai akibat semakin maraknya penebangan hutan di daerah hulu. Terjadinya bencana alam seperti banjir seharusnya dapat dihindari jika masyarakat dan pemerintah daerah kabupaten dapat menjaga kawasan hutan untuk tetap berfungsi secara ekologis sebagai daerah tangkapan air. Jika keberlanjutan dukungan ekologis kawasan TNKM dapat dipertahankan, maka pemerintah daerah tidak perlu mengalokasikan pengeluaran tambahan misalnya untuk menanggulangi bencana banjir (*unproductive expenditures*).

3.2. Nilai Ekonomi Kebutuhan Air Masyarakat

Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan yang berada di sekitar TNKM terletak di wilayah DAS yang berhulu di dalam TNKM serta memanfaatkan sumber daya air untuk keperluan rumah tangga masyarakat. Nilai ekonomi kebutuhan air dapat diketahui dengan memperkirakan kebutuhan

Tabel 7. Nilai Ekonomi Persawahan Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan

Komponen	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Nilai dalam Juta Rupiah	
			Nilai per tahun	PV selama 25 tahun, tingkat diskonto 10%
Kabupaten Malinau				
Padi Sawah	1.742	2.762	7.112	64.554
Padi Ladang	4.349	5.909	15.216	138.117
Sub Total			22.328	202.671
Kabupaten Nunukan				
Padi Sawah	11.535	37.431	96.385	874.887
Padi Ladang	1.438	1.178	3.035	27.544
Sub Total			99.419	902.431
Kabupaten Bulungan				
Padi Sawah	7.240	15.597	40.163	364.564
Padi Ladang	7.043	7.938	20.440	185.533
Sub Total			60.603	550.097
Total			**182.350**	**1.655.199**

air per orang dan mengalikannya dengan jumlah penduduk di kabupaten tersebut.

Nilai kebutuhan air rata-rata untuk keperluan rumah tangga di Kabupaten Malinau mencapai Rp 2,43 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 20,13 miliar (tingkat diskonto 10 persen). Sementara, nilai kebutuhan air rata-rata untuk keperluan rumah tangga di Kabupaten Nunukan mencapai Rp 5,3 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 43,9 miliar (tingkat diskonto 10 persen). Sedangkan nilai kebutuhan air Rp 5,56 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 46,02 miliar (tingkat diskonto 10 persen).

Kebutuhan air untuk masyarakat di ketiga kabupaten tersebut sangat bergantung pada keberlanjutan fungsi ekologis TNKM sebagai

Tabel 8. Nilai Ekonomi Kebutuhan Air Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan

Komponen	Malinau	Nunukan	Bulungan
Jumlah penduduk tahun 2001 (jiwa)	37.107	80.950	84.845
Jumlah penduduk tahun 2025 (Jiwa)	59.684	130.203	136.467
Kebutuhan air per hari (m3/jiwa)	0,2	0,2	0,2
Nilai kebutuhan air rata-rata per tahun (Juta Rupiah)	2.431	5.303	5.558
Nilai ekonomi selama 25 tahun, tingkat diskonto 10%(Juta Rupiah)	20.125	43.904	46.016

Asumsi:

1. Harga air rata-rata Kabupaten Malinau dan Nunukan sebesar Rp 700 per meter kubik
2. Pertumbuhan penduduk rata-rata sebesar 2 persen per tahun
3. Jumlah penduduk Kabupaten Malinau pada tahun 2000 sebanyak 36.434 jiwa
4. Jumlah penduduk Kabupaten Nunukan pada tahun 2000 sebanyak 79.363 jiwa
5. Jumlah penduduk Kabupaten Bulungan pada tahun 2000 sebanyak 83.181 jiwa

pengatur tata air (*water regulation*) dan penyedia air (*water supply*). Jika TNKM gagal memainkan fungsi ekologisnya dalam mendukung terjaminnya pemenuhan kebutuhan air masyarakat, maka pemerintah daerah setidaknya harus mengalokasikan dana tambahan untuk membangun instalasi pengolahan air atau mensubsidi masyarakat untuk membeli air dengan harga yang lebih tinggi.

3.3 Nilai Ekonomi Perikanan Masyarakat

Sektor perikanan umum meliputi kegiatan perikanan perairan umum dan tambak yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap peranan sungai. TNKM yang merupakan hulu bagi sungai-sungai besar di Kalimantan Timur antara lain Sungai Kayan, Sungai Sesayap, dan Sungai Sembakung mempunyai kontribusi nyata dalam mendukung keberlanjutan nilai produksi perikanan kabupaten di sekitar kawasan TNKM. Data nilai produksi perikanan di Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan menggunakan data statistik Kabupaten Bulungan yang merupakan kabupaten induk sebelum adanya pemekaran

Tabel 9. Nilai Ekonomi Perikanan Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan

Komponen	Nilai dalam Juta Rupiah	
	Nilai Produksi per Tahun	PV selama 25 tahun tingkat diskonto 10%
Perairan umum	11.399	103.468
Tambak	21.381	94.077
Jumlah	32.780	297.545

Asumsi:

1. Nilai produksi perikanan Kabupaten Bulungan sudah termasuk nilai produksi perikanan di Kabupaten Nunukan dan Malinau
2. Data dipergunakan berdasarkan statistik Kabupaten Bulungan sebelum pemekaran wilayah

Sumber: Kalimantan Timur Dalam Angka 1999 (BPS, 2000)

wilayah kabupaten pada tahun 1999. Nilai produksi perikanan di Kabupaten Bulungan tesebut sekaligus mencerminkan nilai produksi perikanan di Kabupaten Malinau dan Nunukan. Nilai produksi perikanan perairan umum mencapai Rp 11,4 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 103,47 miliar (tingkat diskonto 10 persen).

4. Mempertahankan Keutuhan Ekosistem TNKM : Menghindari Pemborosan Fiskal dalam Jangka Panjang

Keberadaan kawasan konservasi di dalam wilayah administratif suatu provinsi atau kabupaten/kota sering 'dianggap' sebagai penghambat bagi pembangunan daerah, atau dalam ilmu ekonomi dikenal sebagai *opportunity cost* (Greenomics Indonesia, 2001). Kondisi ini juga dihadapi oleh TNKM yang masih dianggap oleh sebagian komponen pembangunan akan menghambat upaya daerah dalam memobilisasi sumber-sumber penerimaan lokal guna memperkuat struktur fiskalnya, misalnya nilai ekonomi sumber daya hutan kawasan TNKM yang dapat 'diarahkan' sebagai sumber peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD). Pandangan tersebut merupakan perwujudan visi pembangunan ekonomi jangka pendek yang pada akhirnya justru

akan mengakibatkan terjadinya pemborosan fiskal dalam jangka panjang.

Tabel 10 memperlihatkan penerimaan daerah Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan pada tahun 2001. Total PAD ketiga kabupaten tersebut rata-rata mencapai Rp 2,58 miliar atau hanya memberikan kontribusi sekitar 0,91 persen terhadap total penerimaan daerah. Komponen PAD yang bersumber dari hasil Pajak Daerah, Retribusi Daerah, perusahaan milik daerah, dan lain-lain pendapatan asli daerah yang sah.

Kontribusi tertinggi bagi total penerimaan daerah Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan

Tabel 10. Penerimaan Daerah Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan Tahun 2001 (Juta Rupiah)

No.	Penerimaan Daerah	Malinau	Nunukan	Bulungan
1.	Pendapatan Asli Daerah (PAD)	2.565,34	2.688,24	2.485,54
2.	Bagi Hasil Pajak	8.892,53	6.114,69	13.476,75
	Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)	8.856,64	6.076,47	12.931,53
	Bea Perolehan Hak Atas Tanah dan Bangunan	3,20	9,60	54,72
	Pajak Penghasilan Orang Pribadi (PPh)	32,69	26,62	490,40
3.	Bagi Hasil Bukan Pajak	167.991,00	169.340,53	172.751,64
	Partambangan Umum	13.869,99	13.248,63	14.791,66
	Perikanan	684,39	684,39	684,39
	Kehutanan	11.329,62	12.113,51	15.178,59
	Minyak Bumi	35.269,00	36.466.00	35.269,00
	Gas Alam	106.828,00	106.828,00	106.828,00
4.	Dana Alokasi Umum	76.900,00	81.630,00	170.180,00
5.	Dana Alokasi Khusus*	NA	NA	NA
	Total	256.348,87	259.773,46	358.893,93

Keterangan : Penerimaan daerah dalam tabel ini tidak termasuk penerimaan daerah dari DAK, SILPA, dan penerimaan lain karena data tidak tersedia

Sumber : Diperoleh dari Data DAU dan data Bagi Hasil Kabupaten/Kota Tahun 2001 (Direktorat Evaluasi Pembiayaan dan Informasi Keuangan Daerah Departemen Keuangan, 2001)

pada tahun 2001 diperoleh dari alokasi Dana Perimbangan melalui Bagi Hasil Bukan Pajak mencapai 59,62 persen. Bagi Hasil Bukan Pajak merupakan penerimaan daerah dari bagi hasil sumber daya alam, mencakup sektor pertambangan umum, perikanan, kehutanan, dan pertambangan minyak bumi dan gas alam. Komponen Dana Alokasi Umum (DAU) ketiga kabupaten tersebut di atas memberikan kontribusi rata-rata sebesar 36,28 persen, sedangkan penerimaan daerah dari Bagi Hasil Pajak mempunyai peranan rata-rata sekitar 3,19 persen.

Tabel 11 memperlihatkan bahwa total PAD Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan pada tahun 2001 hanya mencapai Rp 7,7 miliar. Nilai ini jauh lebih rendah dari total nilai produksi kegiatan perekonomian ketiga kabupaten tersebut, mencakup nilai produksi persawahan, nilai kebutuhan air rata-rata, dan nilai produksi perikanan. Total nilai

Tabel 11. Perbandingan antara Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan Nilai Produksi Kegiatan Perekonomian Kabupaten Sekitar Kawasan TNKM

Komponen	Nilai dalam Juta Rupiah
PAD tahun 2001	7.739
Nilai produksi persawahan per tahun	182.350
Nilai kebutuhan air rata-rata per tahun	13.292
Nilai produksi perikanan per tahun	32.780
Total nilai produksi kegiatan perekonomian kabupaten	228.422

Keterangan :

- Kabupaten sekitar kawasan salah satu TNKM dimaksud adalah Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan
- Kebutuhan air 0,2 meter kubik per jiwa per hari
- Harga air rata-rata Rp 700 per meter kubik
- Sumber daya air merupakan salah satu modal dasar kegiatan perekonomian masyarakat, antara lain mencakup konsumsi air bagi keperluan rumah tangga, pengairan bagi areal persawahan, dan transportasi antar kabupaten melalui sungai
- Pertumbuhan penduduk rata-rata dua persen per tahun
- TNKM memberikan dukungan secara ekologis terhadap pembentukan nilai produksi kegiatan

Sumber : Diolah dari Kalimantan Timur dalam Angka 2000 (BPS, 2001)

produksi kegiatan perekonomian ketiga kabupaten tersebut per tahunnya mencapai Rp 228,4 miliar. Nilai produksi ini secara langsung maupun tidak langsung didukung secara ekologis oleh keberadaan TNKM. Jika pemerintah daerah ketiga kabupaten tersebut gagal menjaga keberlanjutan fungsi ekologis TNKM, maka dapat mengakibatkan terganggunya kegiatan perekonomian kabupaten.

5. Kesimpulan

Hutan Taman Nasional Kayan Mentarang (TNKM) memainkan peranan ekologis yang sangat signifikan dalam mendukung sungai-sungai besar di Kalimantan Timur seperti Sungai Kayan, Sesayap, dan Sembakung. Dukungan ekologis TNKM tersebut telah dinikmati secara gratis oleh masyarakat lokal dan perekonomian Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan.

Hutan TNKM melalui fungsi ekologisnya dalam pengaturan tata air (*regulation of hydrological flow*s) dan penyediaan air (*storage and retention of water*) memberikan dukungan ekologis nyata terhadap pemenuhan kebutuhan air bagi masyarakat sekitar kawasan dan masyarakat umum, terutama di wilayah administratif Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan. Nilai ekonomi rata-rata kebutuhan air yang didukung oleh hutan TNKM bagi masyarakat sekitar kawasan mencapai Rp 1,09 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 9,03 miliar (tingkat diskonto 10 persen). Sedangkan rata-rata kebutuhan air bagi masyarakat umum di ketinggian tersebut di atas mencapai Rp 13,29 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 110,04 miliar (tingkat diskonto 10 persen).

Hutan TNKM juga memberikan jasa ekosistem alam tempat berkembangbiaknya hewan-hewan buruan masyarakat yang dimanfaatkan secara berlanjut, terutama oleh masyarakat setempat sebagai sumber protein hewani. Nilai ekoonomi konsumsi daging oleh masyarakat sekitar kawasan TNKM mencapai Rp 30,71 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 254,24 miliar (tingkat diskonto10 persen). Keberlanjutan fungsi ekologis yang diberikan hutan TNKM terhadap sungai-sungai besar dan kecil

ternyata telah memberikan nilai ekonomi yang sangat signifikan bagi pemenuhan kebutuhan konsumsi masyarakat akan ikan dengan nilai konsumsi mencapai Rp 16,63 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 137,72 miliar (tingkat diskonto 10 persen). Nilai ini dapat dinikmati secara berlanjut oleh masyarakat di sekitar kawasan TNKM sepanjang ekosistem hutan TNKM tidak mengalami kerusakan dan gangguan.

Hutan TNKM mendukung keberlanjutan transportasi sungai yang merupakan salah satu sarana terpenting. Nilai transportasi sungai tersebut untuk seluruh jalur mencapai Rp 2,09 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 18,98 miliar (tingkat diskonto 10 persen). Hutan TNKM dapat menghemat biaya transportasi masyarakat. Artinya, jika hutan TNKM terganggu dalam memberikan dukungan ekologis terhadap sungai-sungai yang mengakibatkan terjadinya pendangkalan, tentu masyarakat harus menempuh jalur transportasi udara dengan biaya yang jauh lebih mahal. Studi ini memperlihatkan bahwa sarana transportasi udara mencapai angka Rp 2,83 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 25,7 miliar (tingkat diskonto 10 persen).

Sistem ladang gilir-balik yang dilakukan sebagian masyarakat Dayak sangat tergantung pada keberlanjutan fungsi ekologis hutan TNKM, terutama fungsinya dalam mempertahankan kesuburan lahan pertanian masyarakat. Nilai produksi perladangan masyarakat per tahun mencapai Rp 7,93 miliar atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 71,98 miliar (tingkat diskonto 10 persen).

Hutan TNKM memberikan dukungan ekologis terhadap produksi persawahan di kabupaten sekitar TNKM, terutama Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan. Nilai produksi persawahan di Kabupaten Malinau mencapai Rp 22,33 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 202,67 miliar (tingkat diskonto 10 persen). Sementara, nilai produksi persawahan di Kabupaten Nunukan mencapai Rp 99,42 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 902,43 miliar (tingkat diskonto 10 persen). Sedangkan nilai produksi persawahan di Kabupaten

Bulungan per tahunnya mencapai Rp 60,6 miliar atau selama 25 tahun bernilai sekarang mencapai Rp 550,1 miliar (tingkat diskonto 10 persen). Secara keseluruhan nilai ekonomi persawahan ketiga kabupaten tersebut mencapai Rp 182,35 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 1,66 triliun (tingkat diskonto 10 persen).

TNKM berperan secara ekologis terhadap pembentukan nilai produksi perikanan kabupaten di sekitar kawasan TNKM, terutama Kabupaten Malinau, Nunukan, dan Bulungan, mencapai nilai produksi perikanan -- yang mencakup perikanan perairan umum dan usaha tambak -- sebesar Rp 32,78 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 297,5 miliar (tingkat diskonto 10 persen). Ternyata telah memberikan nilai ekonomi yang sangat signifikan bagi pemenuhan kebutuhan konsumsi masyarakat akan ikan dengan nilai konsumsi mencapai Rp 16,63 miliar per tahun atau selama 25 tahun bernilai sekarang Rp 137,72 miliar (tingkat diskonto 10 persen). Nilai ini dapat dinikmati secara berlanjut oleh masyarakat di sekitar kawasan TNKM sepanjang ekosistem hutan TNKM tidak mengalami kerusakan dan gangguan.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik, 2001. *Kabupaten Malinau dalam Angka 2000*. Malinau

Badan Pusat Statistik, 2001. *Kabupaten Nunukan dalam Angka 2000*. Nunukan, 2001. *Kalimantan Timur dalam Angka 2000*. Samarinda.

Badan Pusat Statistik,2000. *Kalimantan Timur dalam Angka 1999*. Samarinda.

Bappeda & Badan Pusat Statistik Nunukan, 2001. *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Nunukan menurut Lapangan Usaha Tahun 1996-2000*. Nunukan.

Bappeda Malinau, 2001. *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Malinau menurut Lapangan Usaha Tahun 2000*. Malinau.

Departemen Keuangan, 2001. *Data Bagi Hasil Daerah Kabupaten/Kota di Seluruh Indonesia Tahun 2001*. Direktorat Evaluasi Pembiayaan dan Informasi Keuangan Daerah. Jakarta.

Departemen Keuangan,2001. *Data Dana Alokasi Umum Daerah Kabupaten/Kota di Seluruh Indonesia Tahun 2001*. Direktorat Evaluasi Pembiayaan dan Informasi Keuangan Daerah. Jakarta.

Greenomics Indonesia, 2001. *Subsidi Ekologis Taman Nasional Kerinci Seblat: Memperkuat Pertumbuhan Ekonomi & Menciptakan Efisiensi APBD Kabupaten*. Kerjasama Departemen Kehutanan, Departemen Dalam Negeri, dan Bank Dunia. Jakarta.

Spas, Clive and Hanley, 1993. *Cost-Benefit Analysis and the Environment* Hartnolls Limited, Bodmin, Cornwall, Great Britain.

Uluk, Asung, Made Sudana, dan Eva Wollenberg, 2001. *Ketergantungan Masyarakat Dayak terhadap Hutan di Sekitar Taman Nasional Kayan Mentarang*. CIFOR. Bogor.

WWF dan Departemen Kehutanan, 2002. *Rencana Pengelolaan Taman Nasional (RPTN) Kayan Mentarang Kalimantan Timur 2001-2025*. Tarakan.