

Ekonomi

Sumberdaya perikanan tersebut banyak memberikan kontribusi ekonomi bagi penduduk setempat, serta merupakan salah satu sumber PAD, terutama berasal dari kegiatan perikanan tangkap, serta sebagian dari budidaya mutiara yang dikelola swasta. Produk perikanan tangkap yang memiliki nilai ekonomis tinggi seperti teripang pasir (*Holothuria scabra*) dapat mencapai harga Rp 200.000,- per kg, tergantung dari cara pengolahannya. Harga cangkang biala sekitar Rp 25.000- Rp 65.000 per kg. Jenis biota laut lain yang belum banyak dimanfaatkan antara lain *Haliotis varia*, *Turbo marmoratus*, dan *Grafrarium tumidum* (Bappeda Kab. Maluku Tenggara, 2003). Pemanenan teripang untuk suatu tempat dilakukan setiap 2-3 tahun. Model pemanenan serupa diterapkan juga untuk lola (*Trochus niloticus*), khususnya di desa-desa di Pulau Kei Besar. Penduduk setempat menerapkan “sistem sasi atau yutut” yang mengatur pemanenan sekali dalam periode 1-2 tahun.

Produk perikanan tangkap dari usaha perikanan tangkap skala besar dipasarkan antar pulau dan bahkan diekspor ke luar negeri. Kapal-kapal penangkap ikan asing melakukan pengemasan hasil tangkapan di atas kapal, dan kemudian langsung diekspor tanpa keterlibatan masyarakat setempat sehingga tidak memberi keuntungan baik kepada masyarakat setempat maupun pemerintah daerah. Pemasaran produk perikanan hasil tangkapan nelayan tradisional dilaksanakan oleh para pedagang pengumpul yang bermukim di desa-desa nelayan. Populasi pedagang ikan jumlahnya sangat kecil, dan pada umumnya mereka merupakan pedagang pengumpul untuk jenis ikan-ikan kecil. Sedangkan untuk ikan bernilai ekonomis tinggi seperti kerapu dipasarkan oleh pedagang perantara ke luar kabupaten Maluku Tenggara.

Pengembangan usaha perikanan memerlukan dukungan sarana permodalan. Pada kenyataannya sarana pelayanan jasa permodalan yang melayani kepentingan nelayan dan pembudidaya perikanan masih sangat kurang. Sarana pelayanan keuangan yang ada yaitu BRI dan BNI belum mempunyai program pelayanan permodalan bagi nelayan tradisional dan pembudidaya. Sejauh ini kebutuhan modal untuk pengembangan usaha-usaha di bidang perikanan dan kelautan yang dilaksanakan oleh masyarakat bersumber pada dana masyarakat sendiri. Salah satu sumber modal yang dominan adalah berasal dari para pedagang perantara dan juragan kapal, mereka memberikan uang muka kepada pedagang pengumpul untuk modal pembelian produk tangkap dan uang muka kepada para nelayan untuk biaya operasional. Sistem ini memberi peluang terjadinya penentuan harga secara sepihak yang cenderung merugikan nelayan.

Sarana dan prasarana

Pelabuhan Perikanan Nasional Tual yang salah satu fungsinya melaksanakan fasilitas produksi dan pemasaran hasil perikanan tangkap sebagaimana tertuang dalam Surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. Kep.45/MEN/2002 Bab I pasal 2, pada kenyataannya belum dapat melaksanakan secara optimal karena keterbatasan sarana yang dimiliki.

Kehadiran kapal-kapal penangkap ikan yang bersandar di pelabuhan Tual ini juga menimbulkan dampak pencemaran yang dikawatirkan merusak lingkungan laut serta berpengaruh pada kegiatan ekonomi seperti kegiatan budidaya. Pencemaran yang terjadi di sekitar pelabuhan Tual diduga berasal dari tumpahan minyak dari kapal-kapal penangkap ikan tersebut, dan akibat pembuangan hasil tangkap sampingan yang membusuk. Pencemaran



Gambar 4.27. Pelabuhan perikanan nasional di Tual, (Dok. ATSEF)

akibat pembuangan hasil tangkap sampingan ini dapat dikurangi melalui pengembangan budidaya kerapu yang menggunakan ikan rucah sebagai pakannya. Penanggulangan pencemaran oleh minyak dari kapal dapat dilakukan dengan menegakkan peraturan-peraturan yang sebetulnya sudah ada. Penanggulangan pencemaran ini sangat penting karena pembangunan daerah ini sangat bergantung pada sumberdaya alam lautnya yang dapat terganggu akibat adanya pencemaran.

Selain sarana pelabuhan perikanan nasional di Tual, kegiatan perikanan di wilayah ini juga didukung oleh sarana prasarana lainnya, seperti perhubungan darat, laut, dan udara, sarana komunikasi, serta sarana pendidikan tenaga perikanan, meskipun prasarana ini masih perlu ditingkatkan. Pada tahun 2003 kabupaten Maluku Tenggara memiliki prasarana jalan 784,55 km, yang terdiri dari jalan propinsi sepanjang 137,00 km dan jalan kabupaten sepanjang 647,55 km. Klasifikasi jalan masuk dalam golongan klas IIIA dan III B, dengan kondisi lebih dari 50% rusak berat.

Desa-desi pantai, khususnya yang berada di kepulauan Kei Kecil dan sebagian kecil kepulauan Kei Besar telah dapat diakses dengan kendaraan roda empat, meskipun kondisi jalan dari ibu kota kecamatan ke desa-desa pantai tersebut umumnya masih berupa batu dan kondisinya jelek. Sebagian besar transportasi antar desa dilakukan dengan menggunakan alat transportasi laut tradisional. Kondisi semacam ini sangat berpengaruh terhadap kelancaran hubungan antar wilayah (desa, kecamatan, kabupaten), karena lamanya waktu perjalanan dan sangat tergantung pada kondisi laut yang bisa memburuk. Misalnya pada saat gelombang tinggi hubungan akan terhambat sehingga dapat mengisolir desa-desa yang terletak di kepulauan.

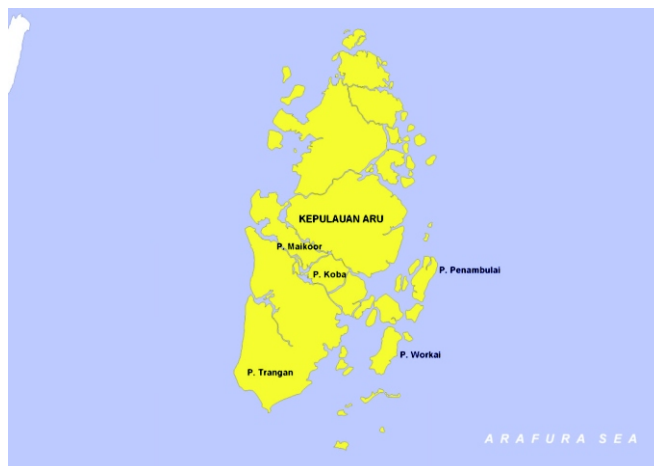
Sarana transportasi laut terdiri dari alat transportasi penumpang dan barang dengan menggunakan pelabuhan laut yang berada di ibukota Kabupaten Maluku Tenggara - Tual, yang terletak di Pulau Kei Dullah dan berdekatan dengan Pangkalan TNI AL. Trayek perintis dilayani oleh PELNI dengan KM Bukit Siguntang (dua kali sebulan), KM Rinjani (satu kali sebulan), KM Sangiang (dua kali sebulan) dan KM Tatamailau (satu kali sebulan). Trayek penyeberangan dilayani oleh Ferry jurusan Tual-Dobo, dan oleh kapal-kapal kayu milik perorangan dengan trayek-trayek Tual-Tayando, Tual-Elat dan Somlain-Tanimbar.

Pelabuhan udara terletak di Langgur "Dumatubun", yang merupakan Landasan Udara milik TNI AU dengan landas pacu pendek dengan fasilitas yang sangat sederhana, baik untuk keperluan sipil maupun militer. Sejalan dengan meningkatnya kebutuhan akan jasa penerbangan, saat ini sedang dipersiapkan lokasi bandara udara yang baru di desa Letvuan, pada bagian selatan P. Kei Kecil dengan panjang landas pacu 3 km. Pada saat ini pelabuhan udara Langgur dapat didarati oleh 3 pesawat berbadan kecil milik maskapai penerbangan Merpati, dengan jadwal penerbangan 23 kali seminggu, maskapai penerbangan Bali Air dengan frekuensi penerbangan 7 kali seminggu, serta Trigana dengan frekuensi 7 kali seminggu. Jadwal penerbangan ini kadang-kadang berubah sesuai dengan kebijakan maskapai penerbangan, akibatnya jadwal perjalanan sering terganggu dan tidak ada kepastian.

Akademi Perikanan Larvul Ngabal yang terdapat di Tual memberikan sumbangan yang cukup berarti bagi pengembangan kegiatan perikanan tangkap di wilayah ini. Namun demikian kegiatan perikanan budidaya yang juga berpotensi untuk dikembangkan di wilayah ini belum didukung dengan sarana pendidikan maupun pengkajian. Saat ini DKP kabupaten Maluku Tenggara menggunakan jasa dari Balai Diklat Perikanan Ambon untuk melatih tenaga trampil perikanan budidaya.

4.2.3. KABUPATEN KEPULAUAN ARU

Kabupaten Aru dengan ibukota Dobo merupakan hasil pemekaran dari kabupaten Maluku Tenggara berdasarkan Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2003. Kabupaten ini di sebelah utara berbatasan dengan Laut Aru (Wilayah Papua), di sebelah selatan dengan Laut Arafura, di sebelah barat dengan Laut Aru (Kabupaten Maluku Tenggara), dan di sebelah timur dengan Laut Arafura (Wilayah Papua).



Gambar 4.28. Kabupaten Kepulauan Aru

Kabupaten ini mencakup 254 pulau (> 5ha) dengan luas wilayah 8.046,3 km². Gugusan kepulauan Aru merupakan wilayah laut dangkal yang didominasi substrat lumpur dan tumbuhan mangrove. Wilayah darat kepulauan ini didominasi oleh 4 pulau utama: Workam, Kobror, Maikor dan Trangan. Wilayah ini memiliki panjang pantai 4.576 km.

Kawasan Aru Tenggara memiliki lahan dan ekosistem pesisir yang didominasi oleh mangrove, lamun dan terumbu karang. Di kawasan ini terdapat berbagai jenis biota laut, beberapa di antaranya memiliki nilai ekonomi penting, seperti kerang mutiara. Selain itu terdapat pula buaya, penyu dan mamalia laut lainnya. Jenis ikan yang umum dibudidayakan antara lain adalah kerapu lumpur dan kerapu macan. Citra Landsat ETM 7+ tahun 2002 menunjukkan adanya lokasi-lokasi potensi pengembangan budidaya di kawasan Tabarfane, Aru Selatan. Luas daerah penangkapan ikan di kepulauan Aru sekitar 16.261 km².

Kondisi perairan wilayah Aru masih relatif baik, hanya sekitar kota Dobo telah terjadi pencemaran yang disebabkan aktivitas bongkar muat kapal, serta pemukiman yang berkembang di wilayah ini. Kebutuhan lahan untuk pemukiman di wilayah Dobo telah mendorong terjadinya penebangan mangrove yang menjadi salah satu penyebab kerusakan hutan mangrove di wilayah Dobo, yang sebenarnya merupakan pusat hutan mangrove di wilayah Aru.

Tabel 4.35. Luas penutupan ekosistem dan lahan di Kabupaten Kepulauan Aru

No	Jenis ekosistem dan lahan	Luas (ha)
1	Belukar	6.849,3
2	Danau	214,9
3	Hutan primer	579.354,2
4	Hutan sekunder	13.059,1
5	Mangrove jarang	21.684,5
6	Mangrove rapat	12.053,7
7	Mangrove sedang	120.900,5
8	Padang lamun	29.822,6
9	Pasir	364,1
10	Pemukiman	5.611,7
11	Pertambangan	-
12	Pertanian	26.887,1
13	Tanah terbuka	18.429,4
14	Terumbu karang	97.157,3
	Total	932.388,6

Sumber : Bappeda Kabupaten Maluku Tenggara (2003)

Terumbu karang terdapat di bagian Tenggara kepulauan Aru khususnya desa Enu, P. Karang Utara dan P. Karang Barat. Luas terumbu karang 97.157,3 ha dan merupakan 10,4 % penutupan lahan. Kondisi terumbu karang secara umum di wilayah ini cukup memprihatinkan. Dari 3 tempat ini hanya karang di desa Enu masih cukup baik.

Kepulauan Aru memiliki padang lamun yang luas yang terdiri atas 11 spesies. Tutupan lamun terutama terdapat di P. Meror, P. Belitubur, P. Tarbawal, P. Gomar Meti, P. Babi, P. Penjurin, P. Golir dan P. Djeh. Luas padang lamun di wilayah ini 29.822,6 ha atau 3,2 % penutupan lahan.

Potensi algae terdapat pada perairan kepulauan Aru. Dari data spatial sumberdaya perikanan dan kelautan menunjukkan keberadaan 30 spesies algae pada perairan ini. Diantaranya 4 spesies bernilai ekonomis yaitu spesies *Caulerpa racemosa*, *Hypnea pannosa*, *Gracilaria*

Acuata, *Euchema denticulatum*, namun potensi ini belum dimanfaatkan. Kendalanya adalah pemasaran dan lokasi yang jauh dari pusat pemasaran yang menyebabkan biaya tinggi.

Perikanan Tangkap

Musim angin Timur pada bulan April – November dan musim angin Barat pada bulan Desember – Maret sangat berpengaruh pada kegiatan pemanfaatan sumberdaya laut baik perikanan budidaya maupun perikanan tangkap. Intensitas pemanfaatan sumberdaya laut terbesar pada bulan Oktober setiap tahun. Puncak penangkapan udang terjadi pada bulan Oktober hingga Januari atau Februari. Jenis udang "tiger prawn" mendominasi wilayah perairan ini.

Wilayah perairan kepulauan Aru merupakan salah satu basis armada trawl, antara lain di Benjina. Armada trawl ini memproses udang yang tertangkap hingga siap dipasarkan dalam bentuk udang beku dalam kemasan karton. Basis penangkapan ini semula dibangun oleh perusahaan penangkapan udang, seperti PT Darma Guna Samudra, anak perusahaan PT Djajanti Group, namun saat ini sudah tidak beroperasi lagi.

Di perairan Benjina diidentifikasi terdapat jenis ikan pelagis, ikan demersal dan udang. Jenis ikan pelagis meliputi : tembang, julung-julung, cendro, bilis, teri, bulu ayam, teri, kepala batu, dan selar. Ikan demersal meliputi : pepetek, pepetek kecil, gerot-gerot, ikan lidah, pari, sembilang, senngin/kurau, jerum, biji nangka, ikan jenggot hitam, ikan buntal-ekor baji, lencam, ikan buntal-ekor baji dan kerong-kerong kecil. Udang-udangan terdiri dari: udang jerbung, udang dogol/api-api, udang krosok, dan rajungan. Moluska, terdiri : cumi-cumi kecil, teripang dan ubur-ubur.

Tabel 4.36. Produksi sumberdaya perikanan rakyat di Kabupaten PP Aru

Tahun	Produksi ikan/non ikan	Nilai Jual
1998	20.332,8	49.591,525
1999	22.279,6	64.601,928
2000	40.398,3	112.104,185
2001	29.943,3	90.283,470

Sumber : Data Spatial Sumberdaya Perikanan dan Kelautan Propinsi Maluku, 2003.

Di wilayah ini jenis-jenis ikan bulu ayam, udang dogol dan udang windu sangat berlimpah. Penangkapan oleh kapal besar lebih diutamakan pada udang, akibatnya berbagai jenis ikan yang ikut tertangkap menjadi "by catch". Sebagian yang diolah menjadi tepung ikan, namun sebagian lagi hanya dibuang yang merupakan pemborosan sumberdaya ikan dan dapat mengganggu keindahan pantai bila dilakukan di sekitar pantai. Disisi lain penangkapan ikan oleh nelayan tradisional dengan menggunakan alat tangkap sederhana hanya mampu beroperasi di sekitar pulau-pulau kecil. Akibatnya aktivitas kapal besar ini dapat mengganggu aktivitas perikanan rakyat. Hasil produksi perikanan rakyat di wilayah ini tercantum pada tabel 4.36.

Perikanan Budidaya

Kawasan laut dan pantai kepulauan Aru ini sangat cocok untuk usaha perikanan budidaya. Jenis komoditas yang dapat dikembangkan antara lain ikan kerapu, kepiting, teripang dan mutiara. Budidaya mutiara dilakukan oleh perusahaan swasta bermodal besar di sekitar pulau Kenari dan pulau Trangan (Tabervane). Saat ini sedang dilakukan proyek percontohan kerapu di Pulau Wasir, sekitar 1 jam perjalanan laut dari Dobo. Proyek percontohan ini dikelola oleh CV Nusantara Pearl.

Daerah-daerah dan jenis komoditas budidaya yang dapat dikembangkan menurut sumber data Bappeda Maluku Tenggara sebelum Kepulauan Aru menjadi kabupaten seperti tercantum pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.37. Daerah pengembangan komoditas laut di Kabupaten Kepulauan Aru

Kecamatan	Daerah Pengembangan	Jenis Komoditas
Kec. Aru Utara	Dobo	Teripang, Kerapu, Kepiting
Kec. Aru Tengah	Benjina	Teripang, Kepiting, Kerapu
Kec. Aru Selatan	Pulau Dudin	Mutiara, Teripang, Kepiting

Sumber : Bappeda Kabupaten Maluku Tenggara (2003) sebelum pemekaran Kab.Aru

Wisata Bahari

Kabupaten kepulauan Aru memiliki kondisi fisik yang sangat berpotensi untuk pengembangan pariwisata. Wilayah-wilayah tersebut meliputi :

- Benjina. Daerah ini bersubstrat lumpur dan didominasi oleh komunitas mangrove, terdapat pelabuhan dan pabrik pengolahan ikan. Wilayah ini merupakan *fishing base* dan penangkapan ikan udang. Daerah ini berpotensi sebagai tempat wisata, terutama bagi mereka yang menyukai penangkapan sebagai obyek wisata.
- Wilayah Aru. Perairan wilayah ini memiliki karakteristik biotipe mangrove, padang lamun, dan terumbu karang. Pada perairan ini terdapat biota laut yang mempunyai nilai ekonomis, ekologis tinggi seperti mutiara, buaya, penyu dan mamalia laut. Selain sebagai wilayah wisata laut, wilayah ini juga dapat dikembangkan menjadi wilayah konservasi, dan pusat riset ilmiah, khususnya penyu.
- Pulau Yedan. Kondisi fisik perairan pantai memiliki padang lamun dan hutan mangrove. Aktivitas ekonomi yang sedang dikembangkan di wilayah perairan ini adalah pembibitan kerang mutiara.
- Dobo. Memiliki pantai berpasir putih yang sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai daerah wisata pantai.

Penduduk dan mata pencaharian

Berdasarkan perhitungan penduduk tahun 2003 jumlah penduduk di Kabupaten Aru adalah 66.092 jiwa, diantaranya 49% perempuan. Laju pertumbuhan penduduk rata-rata sebesar 1,63% per tahun pada periode 1990-2000 dengan kepadatan penduduk sekitar 10 jiwa per km² (lihat Tabel 4.20).

Sebagian besar penduduk tinggal di 114 desa pantai yang memiliki akses sumberdaya laut dari laut Arafura dan laut Aru. Di wilayah Aru Tengah sebagian besar penduduk merupakan transmigran yang berasal dari Pulau Jawa yang bekerja di bidang kelautan. Sebagian adalah nelayan penuh, dan sebagian bukan nelayan yang sebelumnya bekerja menjadi ABK PT Djayanti. Masyarakat transmigran di wilayah ini jumlahnya lebih besar dari penduduk asli, sehingga budaya Jawa di Aru Tengah kelihatan lebih dominan. Masyarakat asli PP Aru lebih dekat dengan budaya Papua, namun mereka tidak mau disebut suku Papua. Sebagian besar penduduk asli mempunyai mata pencaharian sebagai nelayan.

Data tentang tingkat pendidikan penduduk di kabupaten kepulauan Aru yang diakses dari data statistik menyebutkan bahwa jumlah murid SD, SLTA pada tahun 2003 sebanyak 10.807 jiwa, diantaranya sebanyak 13 % tidak tamat SD, 71 % tamat SD dan SLTP, dan sekitar 16 % tamat SLTA. Komposisi ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan penduduk kepulauan Aru masih rendah. SDM yang menguasai keahlian teknis maupun manajemen di bidang budidaya laut sangat sedikit atau boleh dikatakan belum ada.

Tabel 4.38 Luas kecamatan di Kabupaten Kepulauan Aru

No.	Kecamatan	Ibukota	Luas (Ha)	Jumlah Penduduk
1	P.P. Aru	Dobo	194.200	28.249
2	P.P. Aru Tengah	Benjina	241.800	23.751
3	P.P. Aru Selatan	Jerol	196.500	14.092
	TOTAL		632.500	66.092

Sumber : Bappeda Kabupaten Maluku Tenggara (2003).

Sosial Budaya

Budaya masyarakat kabupaten PP Aru adalah budaya peralihan, antara budaya Maluku Tenggara dengan budaya Papua. Mereka tidak mau mengikuti budaya kabupaten induk Maluku Tenggara, misalnya budaya sasi yang diterapkan di Maluku Tenggara tidak dapat diterapkan di seluruh wilayah Aru setelah menjadi kabupaten terpisah dari Maluku Tenggara, hanya sekelompok komunitas masyarakat tertentu yang masih menaatinya. Dari sudut letak geografis PP Aru dekat dengan Papua, namun mereka juga tidak mengikuti budaya Papua.

Ekonomi

Aktivitas perikanan baik perikanan tangkap maupun budidaya mutiara memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap pendapatan asli daerah (PAD), meskipun tidak ada informasi pasti

tentang besarnya kontribusi tersebut. Ikan hasil tangkap dari nelayan tradisional berupa ikan segar dijual kepada penduduk yang bermukim di wilayah ini, maupun dijual kepada kapal-kapal penampung. Khusus untuk kerapu hidup dan sirip hiu dibeli oleh pedagang pengumpul untuk selanjutnya dikirim ke luar wilayah Aru. Ikan hasil olahan berupa ikan asin dipasarkan di Dobo. Di Kecamatan Aru Tengah pernah dibangun industri tepung ikan milik perusahaan swasta nasional Jayanti, namun saat ini tidak beroperasi lagi.

Sarana dan prasarana

Usaha perikanan di kabupaten PP Aru ini memerlukan dukungan sarana dan prasarana yang memadai. Saat ini sarana dan prasarana perhubungan yang tersedia meliputi prasarana perhubungan darat, laut, dan udara masih perlu ditingkatkan. Kabupaten ini memiliki prasarana jalan sepanjang 798,42 km terdiri jalan aspal 21,30 km dan jalan tanah 777,12 km. Untuk memperlancar hubungan antar wilayah dalam satu pulau diperlukan peningkatan kualitas jalan dari jalan tanah menjadi jalan aspal.

Transportasi laut di wilayah ini dilayani baik oleh Kapal Peln, kapal-kapal perintis maupun kapal penyeberangan. Sekurang-kurangnya ada 2 kapal perintis yang beroperasi di wilayah ini serta 1 kapal penyeberangan yang melayani kepentingan umum. Sedangkan kapal-kapal milik perusahaan penangkapan ikan yang jumlahnya cukup banyak hanya diperuntukkan bagi kepentingan perusahaan. Transportasi udara dilaksanakan melalui lapangan udara perintis di Dobo yang memiliki kapasitas untuk pendaratan sejenis *cassa*.

Selain itu, usaha perikanan juga memerlukan dukungan sarana listrik dengan kapasitas yang memadai, namun kenyataannya belum dipenuhi. Pelayanan listrik tenaga diesel terdapat di 4 kecamatan tetapi belum memiliki kapasitas penuh. Hanya di kota Dobo memperoleh pelayanan listrik 24 jam. Di kota ini juga terdapat jaringan telepon dan telpon seluler. Di kecamatan-kecamatan lainnya sebagian menggunakan telepon satelit.

Kabupaten ini juga memiliki pelabuhan perikanan, terletak di Benjina, kecamatan Aru Tengah dan Kalar-kalar kecamatan Aru Selatan. Pelabuhan udara di Dobo saat ini digunakan terutama untuk kepentingan ekspor ikan dan udang.

4.3. PROPINSI PAPUA

Propinsi Papua dengan luas 421.981 km², terletak antara 130° -141° BT dan antara 2°25' LU - 9° LS. Pada propinsi Papua ada empat kabupaten yang termasuk dalam daerah kerja ATSEF Indonesia. Keempat kabupaten ini adalah : kabupaten Merauke, Asmat, Mappi dan kabupaten Mimika. Proporsi penduduk miskin di Propinsi Papua sangat tinggi yaitu mencakup 80,77% dari total populasi penduduk propinsi Papua. Kabupaten kabupaten yang berbatasan dengan laut Arafura mempunyai kondisi yang relatif jauh lebih baik bila dibandingkan dengan kabupaten lainnya. Kabupaten Merauke memiliki proporsi penduduk miskin terendah yaitu 28,15% dan kabupaten Asmat tertinggi sebesar 31,37% (KOMPAS, 22 Maret 2005).

Pembangunan kelautan dan perikanan di propinsi Papua tahun 2004 merupakan kelanjutan dari tahun-tahun sebelumnya. Pengembangan dan pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan dilaksanakan dengan tujuan mengelola, mengembangkan dan memanfaatkan

sumber daya kelautan dan perikanan secara optimal dan berkelanjutan dalam rangka peningkatan pendapatan masyarakat, kualitas sumber daya manusia, devisa negara, penyerapan tenaga kerja, serta perbaikan gizi masyarakat. Disamping itu juga untuk mengembangkan kelembagaan petani/nelayan, masyarakat wilayah pesisir, dan pemerintah serta dunia usaha dalam mendukung pengelolaan dan pengembangan pemanfaatan sumber daya perikanan dan pemasaran hasil perikanan.

Jumlah rumah tangga perikanan secara keseluruhan pada tahun 2002 meningkat bila dibandingkan dengan tahun 2001. Dari sebanyak 64.617 rumah tangga menjadi 67.130 rumah tangga. Produksi perikanan meningkat 1,99% sehingga mencapai 212.212 ton pada tahun 2002. Daerah potensial produksi perikanan laut adalah Kabupaten Sorong dengan 50.435 ton (24,37%) dan Kabupaten Merauke 71.458 ton (34,37%)

Tabel 4.39. Jumlah Penduduk, Luas Daerah dan Kepadatan Penduduk, 2002

KABUPATEN	LUAS DAERAH (km ²)	JUMLAH PENDUDUK	KEPADATAN PENDUDUK (km ²)
Merauke	179.749	336.376	2,81
Jayawijaya	52.916	431.338	8,15
Jayapura	61.493	184.606	3,00
Paniai	15.563	137.569	13,43
Puncak Jaya	14.532	99.764	6,41
Nabire	10.247	86.054	5,92
Fak-Fak	28.488	85.626	3,01
Mimika	19.592	110.522	5,64
Sorong	38.684	147.325	3,92
Manokkwari	37.901	212.233	5,60
Yapen Waropen	18.746	84.130	4,49
Biak Numfor	3.130	115.798	3,00
Kota Jayapura	940	181.372	192,95
Kota Sorong	-	174.714	158,11
TOTAL	421.981	2.387.427	

Sumber: Papua dalam Angka 2002; BPS Propinsi Papua

Tabel 4.40. Banyaknya Rumah Tangga perikanan Laut Menurut Fasilitas Perahu/Kapal Penangkap Ikan menurut Jenisnya (*Number of Fishing Boats*), 2002

KABUPATEN	Tanpa Perahu (Without Boats)	Dengan Perahu Tak Bermotor (Non-Powered Boats)	Dengan Perahu Motor Tempel (Out Board Motor)	Dengan Kapal Motor (In Board Motor)
Merauke	1.910	1.740	279	462
Jayawijaya		-	-	-
Jayapura		3.705	480	198
Paniai		-	-	-
Puncak Jaya		-	-	-
Nabire	1.225	1.412	314	-
Fak-Fak	478	2.231	468	277
Mimika	1.092	518	82	47
Sorong	1.581	4.103	1.094	524
Manokkwari	2.252	2.760	378	279
Yapen Waropen	1.717	4.861	325	96
Biak Numfor	115	4.778	328	138
Kota Jayapura		-	-	-
Kota Sorong		-	-	-

Sumber: Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Papua; Papua dalam Angka 2002; BPS Propinsi Papua

Tabel 4.41. Banyaknya Alat Penangkap Ikan menurut Jenisnya (*Number of Fishing Gear by Type*), 2002

KABUPATEN	Pukat Udang (Shrimp Net)	Pukat Kantong (Seine Net)	Jaring Insang (Gill Net)	Jaring Angkat (Lift Net)	Pancing (Hook and Line)	Perangkap (Trap)	Lainnya (Others)
Merauke	-	-	-	-	-	-	-
Jayawijaya	62	537	5.583	295	1.254	-	3.655
Jayapura	-	-	-	-	4.486	-	-
Paniai	36	58	855	335	-	-	225
Puncak Jaya	-	-	-	-	-	-	-
Nabire	-	-	-	-	-	-	-
Fak-Fak	-	285	-	-	-	-	-
Mimika	22	37	489	1.310	-	-	32
Sorong	-	-	1.128	2.756	2.756	125	647
Manokkwari	92	71	139	2.755	2.755	40	331
Yapen Waropen	165	26	529	2.875	2.875	263	327
Biak Numfor	-	55	979	148	5.866	-	275
Kota Jayapura	-	28	608	93	93	93	801
Kota Sorong	-	-	2.203	-	32	32	5.277

Sumber: Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Papua; Papua dalam Angka 2002; BPS Propinsi Papua

Alokasi APBN murni yang didekonsentrasikan Departemen Kelautan dan Perikanan tahun 2004, digunakan untuk lima kegiatan, yang mencakup:

1. Alokasi untuk program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir pada 9 kab/kota yaitu kab. Fakfak, Merauke, Jayapura, Yapen Waropen, Sorong, Wondama, Teluk Bintuni, Raja Ampat dan kota Sorong.
2. Alokasi pada Dinas Kelautan dan Perikanan untuk kegiatan :
 - a. Pengelolaan sumber daya perikanan budidaya :
 - b. Pengelolaan sumber daya perikanan tangkap:
 - c. Peningkatan pengawasan pemanfaatan sumber daya kelautan dan perikanan:
 - d. Peningkatan kapasitas kelembagaan dan pemasaran hasil perikanan:
 - e. Pengelolaan sumber daya pesisir, laut dan pulau-pulau kecil:
3. Alokasi pada Unit Pelaksana Teknis (UPT) Akademi Perikanan (AP) Sorong
4. Alokasi pada Unit Pelaksana Teknis (UPT) Sekolah Usaha Perikanan Menengah (SUPM) Sorong.
5. Alokasi pada Unit Pelaksana Teknis (UPT) pada Stasiun Karantina Ikan Sentani Jayapura.

Pada tahun 2004, Propinsi Papua juga mendapatkan Dana Alokasi Khusus Non Dana Reboisasi (DAK Non DR) Bidang Kelautan dan Perikanan yang tersebar pada 13 kab/kota yaitu kab. Biak Numfor, Fak-Fak, Jayapura, Jayawijaya, Manokwari, Merauke, Mimika, Nabire, Paniai, Puncak Jaya, Sorong, Yapen Waropen dan Kota Sorong.

4.3.1. KABUPATEN MERAUKE

Kabupaten Merauke sebelum pemekaran kabupaten Asmat dan Mapi merupakan kabupaten terluas di Indonesia. Wilayah ini merupakan suatu daerah administrasi lokal yang terletak dalam daerah perhatian ATSEF. Kabupaten ini merupakan bagian dari propinsi Papua dan terletak antara 5°-9° LU dan 137°-141° BT. Daerahnya mencakup areal seluas 119,749 km² atau 23,88% dari total luas Irian Jaya dan lebih dari 75% daerah ini masih tertutup oleh hutan. Pada sisi utara berbatasan dengan Kabupaten Jayawijaya dan di sebelah barat berbatasan dengan Mimika. Disebelah timur berbatasan dengan Negara Papua New Guenia dan di sebelah selatan

adalah laut Arafura. Kabupaten ini mempunyai garis pantai sepanjang 1.050 km yang membentang dari sungai Torasi di perbatasan Indonesia-Papua New Guinea di sebelah timur sampai ke sungai Syrets pada batas dengan Mimika di sebelah barat.

Musim hujan di Kabupaten Merauke terjadi dari bulan Desember sampai April dengan curah hujan antara 1.200-2.299 mm dan musim kering terjadi antara bulan Mei sampai November. Temperatur udaranya berkisar antara 19.4° - 34°C dengan kelembaban relatif antara 78 - 81%. Topografinya dapat dibagi dalam dua daerah. Daerah pertama adalah daerah rawa dataran rendah dengan kemiringan 0° - 3°.



Gambar 4.29. Kabupaten Merauke

Tipe ini mencakup 65% dari areal kabupaten dengan luas 1.425.000 ha. Daerah kedua adalah wilayah berbukit di utara kabupaten dengan kemiringan antara 3° sampai 8° yang mencakup 35% dari areal kabupaten.

Perikanan tangkap

Wilayah perairan kabupaten Merauke merupakan salah satu wilayah beroperasinya kapal-kapal penangkap ikan baik kapal-kapal berbendera asing maupun berbendera nasional. Pada saat ini terdapat 7,179 kapal ikan diatas 100 GT terdaftar beroperasi di laut Arafura (sumber Pemerintah Kabupaten Merauke, 2003). Jenis-jenis komoditas tangkap yang ada di wilayah laut Arafura ini antara lain kakap, kuro, bandeng, hiu, belanak, udang dan kepiting besar. Potensi lestari ikan yang terdapat pada wilayah laut ini adalah 232.500 ton/ tahun. Produksi perikanan pada tahun 2003 adalah 137.973 ton atau sekitar 60% dari potensi lestari tersebut.

Potensi kelautan yang besar dari kabupaten Merauke belum digunakan secara berarti. Walaupun sejak lima tahun terakhir produksi perikanan meningkat pesat dari 43,760.60 ton di tahun 1998 menjadi 81,482.80 ton dalam tahun 2002, namun peningkatan produksi ini tidak berarti memberikan peningkatan kontribusi yang besar pada pendapatan kabupaten.

Tabel 4.42. Penyebaran komoditi ikan hias hasil tangkap di perairan Kabupaten Merauke yang berpeluang dikembangkan untuk budidaya.

No	Nama Lokal	Nama Latin	Lokasi Penyebaran
1.	Arwana	Schleropagus Jardinil	Rawa Biru (Merauke), Muting, Jair, Mindiptana, Kouh, Okaba
2.	Bambit	Selanota Multifasciata	Merauke, Muting, Okaba, Kurik
3.	Ikan Kaca	Ambasis sp	Merauke, Muting, Okaba, Kurik
4.	Iriatherina	Iriatherina weneri	Merauke, Muting, Edera, Jair
5.	Kakap batu	Datnides	Muting, Edera, Obaa, Fayit, Assue, Atsy, Citak Mitak, Suator, Kouh, Akat, Swa Erma
6.	Katip	Margunda sp.	Merauke, Muting, Okaba, Kurik, Atsy, Edera, Agats, Atsy, Sawa Erma
7.	Mata Pecah	Papondiehtys	Merauke, Muting, Edera, Jair
8.	Raibow	Melanoteania sp	Merauke, Muting, Edera, Jair
9.	Sembilang	Taudonus sp	Merauke, Muting, Okaba, Kurik, Atsy, Edera, Agats, Atsy, Sawa Erma
10.	Sumpit	Toxotes sp	Merauke, Muting, Okaba, Kurik, Atsy, Edera, Agats, Atsy, Sawa Erma.

Sumber: Laporan tahunan DKP Merauke tahun 2003

Penangkapan ikan hiu diutamakan untuk diambil siripnya. Daging ikan hiu dan ikan pari hingga saat ini belum dimanfaatkan secara ekonomis, sehingga hanya menjadi limbah ikan yang terbuang. Setiap bulan rata-rata diperoleh 500 ton daging ikan hiu dan 200 ton ikan pari. Sebetulnya daging ikan hiu dan pari ini mempunyai nilai ekonomis karena merupakan bahan baku pembuatan tepung ikan.

Selain wilayah laut, potensi perikanan juga terdapat pada sungai-sungai yang bermuara di wilayah laut Arafura. Sungai-sungai tersebut adalah sungai Maro, Kumbe, Bian, Digul, Kouh, Mappi, Betai, Unir, dan Lorens. Jenis ikan yang ada pada perairan ini meliputi: kakap, sembilang, berbagai jenis ikan hias tawar, udang galah, kura-kura dan kepiting.

Berbagai jenis ikan hias terdapat diperairan ini, diantaranya 10 jenis ikan hias dipaparkan dalam tabel dibawah ini. Jenis-jenis ikan hias ini juga berpotensi untuk dibudidayakan, dan berpeluang untuk dipasarkan baik pada pasar domestik maupun pasar mancanegara.

Perikanan budidaya

Kondisi lingkungan berupa rawa-rawa dengan komunitas mangrove yang cukup tebal seluas sekitar 334.518 ha serta terdapat beberapa muara sungai di wilayah pantai menjadikan lingkungan ini juga cocok untuk pengembangan budidaya air payau (tambak). Komoditas yang dapat dikembangkan berupa ikan dan udang. Lahan budidaya air payau seluas sekitar 2.437.450 ha (sumber dari Potensi dan peluang usaha perikanan dan kelautan kabupaten Merauke), termasuk wilayah kabupaten Asmat dan Mappi. Lahan ini terletak di wilayah pesisir: Merauke, Kurik, Okaba, Kimaam, Nambai, Pantai Kasuari, Fayit, Atsy, Agats, sawa Erma. Pengembangan budidaya air payau secara intensif di wilayah ini masih menghadapi kendala teknis berupa belum tersedianya prasarana budidaya air payau terutama jaringan irigasi tambak serta sarana produksi tambak. Selain itu usaha yang ada saat ini bersifat tradisional serta tingkat produktivitasnya sangat rendah, dan hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan konsumsi sendiri (subsistence).

Budidaya laut dengan menggunakan metode Keramba Jaring Apung dapat dikembangkan di wilayah ini pada lahan seluas sekitar 720.000 ha. Jenis budidaya yang dilakukan adalah pembesaran ikan kakap, dengan menggunakan benih yang diperoleh dari alam.

Penduduk dan mata pencaharian

Penduduk kabupaten Merauke tahun 2003 berjumlah 336.362 jiwa, diantaranya sebanyak 162.437 jiwa atau sekitar 48 % perempuan. Jumlah populasi penduduk miskin sebesar 28,15 % (Kompas, 22 Maret 2005), angka ini relatif kecil bila dibandingkan dengan propinsi Papua sebesar 80,07%. Wilayah kabupaten ini meliputi 11 kecamatan, diantaranya 4 kecamatan memiliki wilayah desa pantai yang berakses langsung dengan laut Arafura. Kecamatan kecamatan tersebut adalah Merauke, Kurik, Okaba, dan Kimaam. Tingkat pertumbuhan penduduk rata-rata rata-rata 2.79% per tahun. Penduduk Merauke asli terdiri dari 6 suku besar yaitu Marin, Auyu, Muyu, Wambon (Mandobo), Yaghai dan Asmat. Beberapa sub suku antara lain: Marori, Kanum, Yei, Kimaam, Yelmek, Kuruwai, Kumbai, Wiyagar, Jair, dan Citak Mitak.

Sebagian besar penduduk tinggal di daerah rawa yang terletak di pantai berbatasan dengan laut Arafura. Meskipun demikian hanya sebagian kecil diantara mereka yang memiliki mata

pencaharian sebagai nelayan atau pembudidaya (petani ikan). Jumlah nelayan dan pembudidaya di daerah ini pada tahun 2003 adalah 8.925 jiwa. Jumlah ini lebih sedikit bila dibandingkan dengan jumlah nelayan pada tahun-tahun sebelumnya, pada saat belum terjadi pemekaran. Perbandingan jumlah nelayan di wilayah ini dapat dilihat pada tabel 4.43. Nelayan tersebut pada umumnya pendatang dari Sulawesi.

Tabel 4.43. Perkembangan Jumlah Nelayan dan Petani Ikan di Kabupaten Merauke.

No.	Uraian	Tahun				
		1999	2000	2001	2002	2003 *)
1.	Petani Ikan	458	468	1.053	1.077	1.250
2.	Nelayan Penuh	6.319	6.634	7.733	7.775	1.513
3.	Nelayan Sambilan utama	5.734	6.020	6.405	6.410	2.303
4.	Nelayan Sambilan tambahan	3.323	3.655	4.095	4.124	3.851
	Jumlah	15.834	15.834	19.286	19.386	8.925

*) Keterangan : jumlah setelah pemekaran

Sumber: Dinas Perikanan dan Kelautan 2004. Laporan tahunan 2003, Laporan akhir studi lingkungan wilayah laut Banda, Aru dan Arafura.

Suku Marin merupakan suku terbesar yang mendominasi penduduk asli di kabupaten Merauke. Suku ini memiliki postur tubuh tinggi besar, dengan ukuran tinggi melebihi suku-suku lain di Indonesia. Suku ini termasuk ramah, mereka senang dan sangat menghormati masyarakat pendatang. Sifat ini yang menyebabkan hubungan mereka dengan pendatang cukup baik, termasuk dengan para nelayan pendatang. Mereka bekerja sebagai pekerja pada kegiatan nelayan yang dikelola oleh nelayan dari luar. Nelayan-nelayan dari Suku Bugis dan suku Makasar dari Sulawesi bermukim di daerah ini mempekerjakan orang Merauke asli pada kegiatan penangkapan ikan.

Penduduk di wilayah pantai maupun para nelayan baik pribumi maupun pendatang pada umumnya berpendidikan SD atau tidak sekolah. Anggota keluarga nelayan pada umumnya tidak menyelesaikan jenjang pendidikan dasar karena kurang tersedianya fasilitas pendidikan yang mudah diakses maupun karena kurangnya dorongan orang tua agar anak melanjutkan sekolah. Rendahnya tingkat pendidikan penduduk tercermin pada rendahnya jumlah murid pada tingkat SLTA keatas. Murid sekolah dasar pada tahun 2002 sejumlah 66.892 orang, SLTP sebanyak 11.375 orang, SLTA sebanyak 5.455 orang dan Perguruan Tinggi sebanyak 1.120 orang.

Sosial - budaya

Penduduk asli Merauke sangat memegang teguh hak ulayat lahan di darat. Sehingga untuk pemukiman dan usaha-usaha lain yang membutuhkan lahan darat mereka cenderung membangun diatas lahan yang menjadi hak ulayat mereka. Pemerintah menghadapi kesulitan untuk membangun pemukiman di area pantai bagi para nelayan penduduk asli, karena tanah di sekitar pantai bukan tanah ulayat mereka. Pemilikan tanah yang diberikan melalui proses pelepasan secara adat akan lebih dihargai dibandingkan dengan pelepasan hak atas tanah melalui proses sertifikat yang diberikan oleh pemerintah. Jual beli tanah dengan

menggunakan proses legal dapat dituntut oleh keturunan mereka apabila hal ini tidak diikuti dengan penyerahan secara hukum adat. Tetapi untuk wilayah laut, di Merauke tidak ada hak ulayat. Setiap orang dapat menangkap ikan di laut dengan bebas. Pada usaha pengembangan budidaya khususnya usaha tambak, perlu diperhatikan pertimbangan hak ulayat ini agar tidak menimbulkan konflik di kemudian hari.

Ekonomi

Di bidang ekonomi, sektor perikanan dan kelautan memberikan kontribusi terhadap PAD kabupaten Merauke, khususnya dari hasil perikanan tangkap berupa ikan hias maupun ikan yang telah diproses dalam bentuk udang beku, ikan asin, gelembung ikan, sirip ikan hiu, tulang ikan hiu, dan kulit ikan. Produk ini dipasarkan antar pulau melalui pelabuhan Merauke. Perikanan budidaya belum memberikan kontribusi terhadap PAD karena kegiatannya masih bersifat subsistence. Perkembangan hasil produksi komoditi perikanan olahan dari tahun 2001-2003 dan pemasaran ikan hias antar pulau melalui pelabuhan Merauke seperti tabel 4.44. dan 4.45

Tabel 4.44. Hasil produksi komoditi perikanan olahan tahun 2001 - 2003

No.	Jenis komoditi	Tahun / ton		
		2001	2002	2003
1.	Udang beku	42,2	5,1	55,5
2.	Ikan Asin	9,35	4	14,6
3.	Gelembung Ikan	33,19	34,4	37,84
4.	Sirip Ikan Hiu	34,2	30,3	33,33
5.	Tulang Ikan Hiu	1,9	1,1	1,21
6.	Kulit Ikan	21,4	39,9	43,89
7.	Ikan Segar	15,0	32,6	37,49
8.	Teripang	32	1,5	1,5
		189,24	148,8	225,46

Sumber: *Potensi dan Peluang Investasi Kabupaten Merauke 2003.*

Pada tingkat masyarakat lokal, usaha-usaha di bidang perikanan belum berkembang, baik karena pola hidup masyarakat yang masih meramu, maupun masih terbatasnya sarana pendukung kegiatan perikanan, diantaranya pelayanan jasa permodalan yang dapat diakses oleh nelayan-nelayan tradisional sangat kurang. Masyarakat nelayan dan masyarakat pantai masih mengandalkan sumbermodal informal berasal dari tengkulak, pengijon dan renternir. Sumber modal ini cukup mudah diakses, mereka tinggal membayarnya dengan hasil tangkapan.

Tabel 4.45. Pemasaran ikan hias antar pulau dari Merauke

No	JENIS IKAN	TAHUN / SATUAN EKOR			
		2000	2001	2002	2003
1.	AROWANA	275.742	225.139	420.427	402.264
2.	BAMBIT	410.410	560.200	418.000	576.000
3.	KACA	1.119	-	3.000	-
4.	KAKAP BATU	1.327	1.000	1.075	1.970
5.	KAKAPKEMBANG	160	800	-	600
6.	RAINBOW	800	-	-	-
7.	UDANG HIAS	-	-	20.450	40.887
	JUMLAH	689.558	786.419	862.952	1.021.721

Sumber: Laporan tahunan DKP kabupaten Merauke tahun 2003

Sarana dan prasarana

Sarana dan prasarana lainnya yang diperlukan untuk mendukung kelancaran usaha di bidang perikanan khususnya berkaitan dengan pemasaran, baik berupa prasarana perhubungan darat, laut, dan udara secara umum belum memadai. Pada tahun 2003 kabupaten ini memiliki prasarana perhubungan darat berupa jalan sepanjang 2.699,27 km terdiri jalan propinsi 232,45 km dan jalan kabupaten 1900,15 km. Dari seluruh panjang jalan yang ada, diantaranya sepanjang 782,796 % jalan aspal, sisanya merupakan jalan tanah dan pengerasan batu. Hal ini menggambarkan bahwa prasarana transportasi darat di daerah ini belum memadai. Wilayah kecamatan pantai yang dapat dijangkau oleh perhubungan darat adalah kecamatan Merauke, Kecamatan Kurik, dan kecamatan Okaba, sedangkan kecamatan Kimaam belum dapat dijangkau dengan transportasi darat. Perjalanan ke wilayah pedalaman atau kecamatan menggunakan lalu lintas sungai, baik menggunakan perahu maupun speedboat. Hal ini menyebabkan perjalanan ke desa membutuhkan waktu yang lebih lama karena tergantung pada kondisi pasang surut sungai.

Kabupaten Merauke memiliki prasarana perhubungan laut berupa dermaga pelabuhan Merauke yang mampu untuk melayani kapal penumpang maupun kapal barang antar pulau. Kapal penumpang yang singgah di pelabuhan Merauke adalah :

- KM Kelimutu, dengan trayek : Merauke, Timika, Dobo, Saumlaki, Kupang, Ende, Waingapu dan Surabaya.
- KM Sangiang, dengan trayek : Merauke, Agats, Timika, Tual, Keimana, Fak-fak, Sorong, Bitung, Tahuna, Lirung pp

Selain itu, kapal-kapal perintis yang menggunakan jasa pelabuhan ini adalah :

- R 42, dengan jalur pelayaran Merauke, Kimaam, Bayun, Atsy, Eci dan Senggo (pp)
- R 43, dengan jalur pelayaran : Merauke, Wanam, Bayun, Atsy, Agats, Akat, Sawa Erma, Atsy, Bayun, Wanam, Merauke.
- R 44, jalur pelayaran : Merauke, Kimaam, Wanam, Bade, Mur, Kepi (PP)
- R 44, jalur pelayaran: Merauke, Kimaam, Wanam, Bade, Asiki, Getentiri (PP)
- R. 45, dengan jalur pelayaran : Merauke, Bade, Agats, Parako, Dobo, Tual, Keimana, Fak-fak, Gorong, Geser, Bintuni, Babo, Sorong (PP)
- R 47, dengan jalur pelayaran : Merauke, Wanam, Bade, Agats, Pomako, Dobo, Tual, Keimana, Fak-fak, Gorong, Geser (PP)

Kabupaten Merauke memiliki fasilitas pelabuhan udara yang mampu untuk didarati pesawat sekelas Boeing 737 serie 200, dengan frekwensi penerbangan 6 kali seminggu. Jalur penerbangan Merauke-Jayapura-Timika-Makasar-Surabaya- dan Jakarta sebanyak 5 kali seminggu. Jalur penerbangan Merauke-Jayapura-Biak-Makasar-Surabaya Jakarta 1 kali seminggu. Penerbangan ke pedalaman / kecamatan ("distrik") dipergunakan pesawat DHC-6 jenis Twin Otter dan Jenis Cessna dari MAF. Frekwensi penerbangan dari Merauke ke pedalaman satu kali seminggu, untuk MAF dilakukan setiap saat dengan tarif carter.

Selain itu, listrik yang merupakan sarana pendukung usaha perikanan juga belum memadai. Kondisi listrik yang ada belum menjangkau seluruh wilayah Merauke. Beberapa kecamatan ("distrik") di wilayah kota Merauke sudah dapat dilayani dengan jaringan listrik PLTD, tetapi sebagian besar desa-desa pantai belum memperoleh aliran listrik. Sarana komunikasi baik telepon otomatis maupun telepon seluler telah aktif di ibukota Merauke. Wilayah distrik di luar Merauke belum terjangkau pelayanan telpon otomatis maupun seluler.

4.3.2. KABUPATEN MAPPI

Kabupaten Mappi merupakan hasil pemekaran kabupaten Merauke. Kabupaten ini memiliki 6 distrik. Distrik merupakan sebutan resmi untuk kecamatan di wilayah Papua pada era otonomi. Distrik-distrik atau kecamatan-kecamatan tersebut adalah distrik Citak Mitak, Distrik Obaa, Distrik Edera, Distrik Nambiomani Bapai, distrik Haju dan distrik Assue Gordue.



Gambar 4.30. Kabupaten Mappi

Penduduk dan mata pencaharian

Penduduk di wilayah ini sebagian besar merupakan penduduk miskin sekitar 30,75 % dari total populasi kabupaten ini (Kompas, 22 Maret 2005). Sumber mata pencaharian tertinggi adalah pencarian kayu gaharu yang bernilai hingga Rp 10,- juta per kilogram. Komoditi ini terdapat di hutan-hutan di sekitar kecamatan Assue. Pencarian komoditi ini banyak melibatkan perempuan dan anak-anak. Namun demikian

mereka tidak mampu mengelola uang yang diperoleh untuk meningkatkan kesejahteraan mereka, karena penghasilan tinggi yang diperoleh dihabiskan oleh para kepala keluarga untuk kebutuhan konsumtif seperti minuman keras dan kesenangan sesaat lainnya di ibu kota kecamatan. Generasi muda yang diharapkan mampu menjadi angkatan kerja produktif, cenderung untuk melakukan pesta minuman keras dari pada melakukan pekerjaan produktif.

Gambaran kemiskinan di wilayah ini juga diungkapkan oleh Kepala Bappeda Mappi seperti dimuat dalam Kompas 9 Juni 2004 bahwa 30 tahun yang lalu penduduk pedalaman Mappi telah berpakaian. Sekarang keadaan mereka tidak berubah, bahkan sebagian besar penduduk hanya menggunakan celana tanpa baju. Sebagian masyarakat juga masih dijumpai tinggal di atas

pohon. Kondisi ini terjadi karena mereka tidak memiliki uang untuk membeli pakaian, karena uang bukan prioritas. Rendahnya prioritas juga terjadi pada pendidikan anak-anak. Orang tua cenderung mengajak anak untuk mencari bahan makan dan hidup dalam pola subsistence tingkat rendah dari pada untuk pergi sekolah.

Sarana dan prasarana

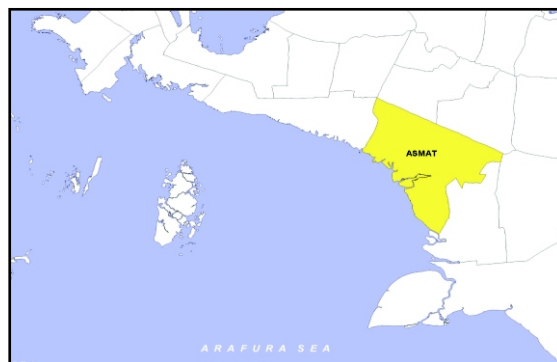
Kabupaten ini memiliki prasarana perhubungan yang masih sangat tertinggal. Prasarana perhubungan darat yang ada pada umumnya berupa jalan tanah yang dikeraskan, namun belum diaspal karena kesulitan memperoleh batu dan pasir. Jalan aspal sepanjang 5 km hanya terdapat di Keppi ibu kota kabupaten. Fasilitas komunikasi sangat minim, saluran telpon dengan menggunakan kode wilayah Makasar sedang dalam proses. Untuk keperluan komunikasi penduduk, tersedia wartel (warung telekomunikasi) dengan tiga kamar bicara menggunakan telepon satelit. Kota Kapi juga memiliki fasilitas lapangan udara yang mampu didarati oleh pesawat twin otter berpenumpang 18 orang. Frekwensi penerbangan 2 kali seminggu.

Prasarana pelabuhan terdapat di wilayah Bade, kecamatan Edera. Wilayah ini dianggap lebih maju dari pada wilayah kecamatan lainnya dan termasuk Keppi yang merupakan ibukota kabupaten. Fasilitas yang terdapat di kota ini adalah pusat perdagangan, penginapan, jalan-jalan beraspal dan saluran listrik serta telepon.

4.3.3. KABUPATEN ASMAT

Kabupaten Asmat dengan ibukota Agats merupakan kabupaten pemekaran dari kabupaten Merauke. Kabupaten ini ditetapkan berdasarkan Undang-Undang No.26 tahun 2002. Kabupaten ini pada sisi utaranya berbatasan kabupaten Jayawijaya dan kabupaten Yahukimo, disebelah selatan dengan dan laut Arafura, disebelah timur dengan kabupaten Boven Digoel dan kabupaten Mappi dan disebelah barat dengan kabupaten Mimika .

Luas kabupaten km2. Kabupaten tujuh *distrik kampung* (desa); memiliki desa-desa langsung dengan Kecamatan Pantai Fayit, kecamatan dan kecamatan Kecamatan Suator terluas dengan terendah dan Kasuari memiliki penduduk dengan tingkat kepadatan yang tertinggi.



Gambar 4.31. Kabupaten Asmat

Asmat adalah 23.746 Asmat terbagi atas (kecamatan), dan 139 diantaranya 5 distrik yang berakses laut Arafura. tersebut adalah Kasuari, kecamatan Atsi, kecamatan Agats Sawa Erma . mem-punyai wilayah kepadatan pen-duduk kecamatan pantai

Kondisi geografis kabupaten Asmat umumnya datar dan sebagian besar adalah hutan mangrove di kawasan rawa yang diselingi dengan banyak sungai besar dan kecil. Sungai-sungai

besar terdiri sungai Pomatz, Unir, Aswetz, Siret, Bets, Kronkl. Wilayah ini mempunyai ketinggian 0-100 m diatas permukaan laut dengan kemiringan lereng antara 0-2%. Rumah penduduk berdiri didalam hutan-hutan mangrove. Berdasarkan interpretasi citra satelit, luas hutan mangrove di kabupaten ini sekitar 34,481.5 ha. Kondisi ini merupakan suatu tantangan yang cukup berat dalam membangun Asmat ke depan.

Wilayah Asmat pada umumnya dipengaruhi oleh iklim tropis yang bervariasi yakni di pantai selatan beriklim kering dan di bagian utara beriklim basah dengan curah hujan tinggi. Suhu udara rata-rata antara 26° - 32° C dengan curah hujan rata-rata antara 2.500 - 4.000 mm/tahun.

Perikanan tangkap

Wilayah kabupaten Asmat memiliki potensi perikanan di kawasan pasang surut yang sangat tinggi. Ikan gabus mudah diperoleh di kolong-kolong rumah. Penduduk menangkap ikan kakap dan kurisi dengan alat tradisional semacam serok yang dibuat dari daun nipah. Selain itu masih ada kepiting, udang, dan cumi-cumi yang hingga saat ini belum dimanfaatkan secara komersial oleh penduduk.

Nelayan di kawasan pesisir masih melakukan aktivitas penangkapan ikan yang sebagian besar menggunakan perahu tanpa motor. Alat tangkap yang digunakan adalah jaring insang (*Gill Net*) dalam berbagai ukuran dan jenis pancing (*Rawai*) yang dapat dimodifikasi sesuai dengan tujuan ikan yang ditangkap.

Berdasarkan hasil survey tim IPB dan Ditjen Perikanan Tangkap, jenis ikan-ikan memiliki nilai ekonomis tinggi di wilayah ini adalah: tembang (*Sardinella Fimbriata*), teri (*Setipinna tenuifilis* dan *Stolephorus indicus*), bilis (*Thryssa hamiltonii*), selar (*Carangoides schrysophrys*), peperek (*Leiognathus equulus*), gerot-gerot (*Johnius australis*), Kurtus gilliveri, ikan lidah (*Cynoglossus abbreviatus*), senangin (*Eleutheronena tetradactylum*), lencam (*Lethrinus lentjan*), sembilang (*Arius solidus*), udang jerbung (*Penaeus merguensis*), udang dogol (*Metapenaeus ebarocensis*), udang krosok (*Trachypenaeus fulvus*) dan rajungan (*Portunus pelagicus*). Di wilayah Agats ini julung-julung dan udang memiliki kelimpahan tinggi.

Kawasan laut di kabupaten ini juga merupakan basis armada trawl nasional dan internasional yang beroperasi di wilayah ini. Armada ini memproses langsung udang yang ditangkap hingga dipasarkan dalam bentuk udang beku. Oleh karena itu kegiatan ini tidak memberikan nilai tambah baik bagi PAD maupun pendapatan masyarakat.

Perikanan budidaya

Potensi perikanan budidaya yang dapat dikembangkan di daerah ini terdapat pada perairan umum, dengan fokus untuk memenuhi kebutuhan gizi penduduk. Kegiatan budidaya yang dapat dilaksanakan berupa Keramba Jaring Apung dan Tancap, budidaya kolam serta usaha tambak.

Penduduk dan mata pencaharian

Jumlah penduduk Asmat pada tahun 2002 sebanyak 59.037 jiwa dengan tingkat kepadatan rata-rata 3 jiwa per km². Suku terbesar dan merupakan mayoritas penduduk kabupaten ini adalah Suku Asmat, yang terbagi dalam 12 sub suku. Meskipun wilayah ini memiliki sumberdaya ikan yang cukup besar namun penduduk yang berprofesi sebagai nelayan berjumlah kurang dari 1 %. Sebagian besar penduduk asli atau sekitar 90% memiliki mata pencaharian sebagai peramu hasil hutan.

Kabupaten ini mempunyai populasi penduduk dibawah garis kemiskinan yang tertinggi dibanding dengan kabupaten lainnya yang berbatasan dengan laut Arafura yaitu sebesar 31,37%, namun kondisinya masih relatif lebih baik dibanding dengan kabupaten lainnya di propinsi Papua mengingat populasi penduduk miskin propinsi Papua yang sangat tinggi yaitu 80.07% (KOMPAS, 22 Maret 2005).

Tabel 4.46. Jumlah Penduduk, Luas Daerah dan Kepadatan Penduduk kabupaten Asmat, 2002

KECAMATAN	LUAS DAERAH (km ²)	JUMLAH PENDUDUK	KEPADATAN PENDUDUK (km ²)
Pantai Kasuari	2.297	13.640	6
Fayit	968	5.045	5
Atsy	4.282	12.630	3
Suator	7.626	4.657	1
Akal	3.057	5.348	2
Agats	2.963	5.360	2
Awa Erma	6.974	12.357	2
TOTAL	28.167	59.037	

Sumber: Kompas: Kamis 10 Juni 2004

Tingginya tingkat kemiskinan penduduk antara lain disebabkan karena penduduk asli (Suku Asmat) rata-rata belum memiliki etos kerja seperti dalam konteks etos kerja modern. Penghargaan terhadap waktu dan produktivitas masih kurang. Masyarakat juga kurang memegang komitmen dan target yang ingin dicapai juga berubah-ubah. Kegiatan masih diutamakan untuk memenuhi kebutuhan sendiri (*subsistence*). Perilaku seperti ini menyulitkan mereka untuk mengikuti program-program pemerintah.

Tingginya tingkat kemiskinan penduduk Asmat juga dapat dilihat dari kondisi perumahan yang sangat tidak layak. Meskipun laut Arafura yang dapat mereka akses memiliki kekayaan yang sangat tinggi, tetapi mereka belum dapat memanfaatkan kekayaan tersebut. Mereka hanya mampu mengambil ikan untuk konsumsi sendiri (*subsistence*). Kegiatan penangkapan ikan untuk tujuan komersial dilakukan oleh nelayan-nelayan dari Sulawesi maupun pendatang lain. Bahkan untuk skala besar penangkapan ikan dilakukan oleh armada internasional baik yang legal maupun illegal.

Tingkat pendidikan penduduk asli sangat rendah, sebagian besar mereka tidak bersekolah. Rendahnya tingkat pendidikan ini karena rendahnya dorongan dari orang tua. Sejak kecil anak-anak telah dikondisikan untuk hidup sebagai peramu di hutan. Hanya sedikit anak yang

berhasil diambil oleh para misionaris dan disekolahkan dengan model asrama berhasil bersekolah dari SD hingga SLTA. Namun jumlahnya sangat sedikit.

Sosial budaya

Suku Asmat merupakan suku besar yang bermukim di wilayah ini, yang terbagi dalam 12 sub suku dan setiap sub suku memiliki Forum Adat Rukun yang disebut "*far*". Mereka memiliki budaya spesifik yang tercermin lewat model ukir-ukiran maupun tari-tarian khas yang telah banyak di kenal di manca negara. Budaya ini merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan pariwisata.

Ekonomi

Kegiatan ekonomi penduduk asli kabupaten Asmat masih bersifat *subsistence*, yakni mengekstraksi bahan dari alam, dengan sedikit pengolahan serta bercocok tanam dan beternak. Kegiatan ekstraksi bahan dari alam seperti menangkap ikan yang kemudian di pasarkan lokal. Selain itu juga memasarkan hasil olahan berupa ikan asin serta sirip hiu dan gelembung ikan yang dikeringkan.

Sumberdaya hutan yang menghasilkan kayu bernilai ekonomis tinggi seperti kayu merbau, bintangur, matoa dan gaharu telah memberikan kontribusi pada penghasilan penduduk. Namun karena terjadi lompatan penghasilan tunai dari komoditas kayu, yang tidak disertai dengan kemampuan mengelola keuangan, serta terbatasnya akses perdagangan, telah menyebabkan penghasilan tunai yang tinggi tidak otomatis meningkatkan kemampuan ekonomi riil masyarakat. Secara nyata dapat dilihat dari semakin mahalnya harga barang dan jasa pada wilayah-wilayah yang memperoleh penghasilan tinggi dari kayu.

Sarana dan prasarana

Sarana dan prasarana di wilayah ini masih sangat kurang. Sama sekali tidak terdapat jalan darat yang menghubungkan wilayah ini dengan wilayah kabupaten lainnya, maupun antar daerah dalam kabupaten itu sendiri. Wilayah Asmat sebagian besar berupa rawa-rawa. Jalan-jalan dari rumah satu ke rumah lain dihubungkan dengan "jembatan papan" yang dibuat dari kayu besi. Pada saat pasang naik, kota Agats seolah-olah berada di atas laut. Transportasi dari desa satu ke desa lain yang terletak di tepi pantai atau tepi sungai menggunakan long boat dan speed boat. Perahu tradisional Asmat terbuat dari kayu besi sepanjang 8 m. Transportasi udara hanya dilakukan oleh penerbangan perintis dengan menggunakan pesawat sejenis *cassa* sekali seminggu dari Mimika.

Di bidang transportasi udara, kabupaten Asmat memiliki lapangan terbang di Ewer/Agats dan Kamur. Lapangan terbang Ewer dengan kondisi lapangan baja, sedangkan lapangan terbang Kamur dengan kondisi lapangan rumput. Kedua lapangan terbang tersebut hanya dapat didarati oleh pesawat jenis Twin Otter milik Merpati Nusantara Airlines dan Pemda IMerauke. Frekwensi penerbangan melauai lapangan terbang Ewer seminggu tiga kali, sementara ke Kamur seminggu sekali.

4.3.4. KABUPATEN MIMIKA

Kabupaten Mimika beribu-kota di Timika, terletak antara 134°31' - 138°31' BT dan 4°60' - 5°18' LS. Kabupaten ini disebelah utara dibatasi oleh Kabupaten Paniai, Nabire dan kabupaten Puncak Jaya, disebelah selatan oleh laut Arafura, disebelah barat oleh kabupaten Kaiman dan disebelah timur dengan kabupaten Agats dan Jaya-wijaya. Memiliki luas wila-yah 19.592 km² atau 4,64% dari luas wilayah propinsi Papua seluas 421.981 km².

Kabupaten ini dibagi dalam 12 kecamatan dimana 8 diantaranya berbatasan langsung dengan laut Arafura. Kecamatan-kecamatan tersebut meliputi Mimika Barat, Mimika Barat Tengah, Mimika Barat Jauh, Mimika Timur, Mimika Timur Tengah, Mimika Timur Jauh, Agimuga dan Jita. Topografi wilayah ini terbagi atas topografi dataran rendah meliputi 9 kecamatan, dan topografi dataran tinggi meliputi 3 kecamatan.

Wilayah kabupaten Mimika ini memiliki panjang garis pantai 340 km. Kondisi pantainya berpasir, dan wilayah ini dilintasi sungai Otakwa yang bermuara di pantai dan menjadi sarana lalulintas air. Disekitar muara sungai terdapat hutan mangrove yang sangat lebat, dan masih bebas dari kerusakan. Hutan mangrove yang ada seluas 199,618 ha. (Sumber Laporan akhir Studi lingkungan Wilayah laut Banda, Aru, dan Arafura). Gugusan mangrove merupakan tempat pijah udang, ikan dan berbagai jenis biota laut, dan hal ini dapat mendukung kegiatan pengembangan budidaya tambak di wilayah ini.

Perikanan Tangkap.

Wilayah perairan kabupaten Mimika merupakan salah satu wilayah beroperasinya kapal-kapal penangkap ikan baik kapal-kapal berbendera asing maupun berbendera nasional. Jenis-jenis komoditas tangkap yang



Gambar 4.32. Kabupaten Mimika



Gambar 4.33. Hutan mangrove berdampingan dengan perkampungan Penduduk lokal di Mimika (Dok. ATSEF)



Gambar 4.34. Kawasan mangrove di kabupaten Mimika Dok. ATSEF)

ada di wilayah ini antara lain kakap putih, udang, sirip ikan hiu, kerapu mulut tikus, bubara, ikan campuran, dan kepiting. Potensi perikanan tangkap baik ikan maupun non ikan selama satu tahun sejumlah 183.056 ton. Rincian potensi ini tertera pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.47 Potensi perikanan tangkap di Kabupaten Mimika

No.	Jenis	Potensi (ton / thn)
1.	Kakap putih	25.550
2.	Udang	18.250
3.	Sirip ikan hiu	556
4.	Kerapu mulut tikus	36.500
5.	Bubara	18.250
6.	Ikan campuran	73.000
7.	Kepiting	10.950
	Jumlah	183.056

Sumber: *Puslit SDM dan Lingkungan UI (1999)*

Laporan Akhir Studi Lingkungan Wilayah Laut Banda, Aru dan Arafura

Berdasarkan data statistik tangkap, jenis ikan dan nilai produksinya dari tahun 1999 hingga 2003 di Kabupaten Mimika seperti tertera pada tabel dibawah ini. Data ini tidak menggambarkan seluruh produksi komoditi perikanan karena tidak semua hasil dimonitor dan dicatat, baik penangkapan oleh nelayan tradisional maupun oleh kapal-kapal besar yang beroperasi di wilayah ini. Salah satu penyebabnya karena PPI (Pelabuhan pendaratan Ikan) belum berfungsi masih dalam proses pembangunan.

Tabel 4.48 Produksi Menurut Jenis Komodite dalam ton di Kabupaten Mimika

No.	Jenis Komoditi	Tahun				
		1999	2000	2001	2002	2003
1.	Udang	7,68	8,00	21,60	64,80	85,00
2.	Kepiting	48,24	50,26	135,50	338,75	368,50
3.	Kakap putih	293,57	305,83	825,00	1.237,50	1.437,50
4.	Sirip Hiu	1,68	1,75	4,78	11,95	21,95
5.	Ikan lainnya	699,93	729,16	1.967,00	2.950,50	3.955,50
	Jumlah	1.051,10	1.095,00	2.953,88	4.603,50	5.868,45

Sumber: Statistik Perikanan dan Kelautan Kabupaten Mimika (2003)

Tabel 4.49. Nilai Produksi dalam 000 Rp Menurut Jenis Komoditi Tangkap di Kabupaten Mimika

No.	Jenis Komoditi	Tahun				
		1999	2000	2001	2002	2003
1.	Udang	529.920	552.000	1.485.000	5.508.000	5.525.000
2.	Kepiting	434.160	452.340	1.185.625	3.387.500	6.264.500
3.	Kakap putih	3.669.625	3.822.875	10.312.500	15.468.750	21.562.500
4.	Sirip Hiu	168.000	175.000	478.000	1.195.000	2.195.000
5.	Ikan lainnya	5.109.489	5.322.868	14.359.100	21.538.650	28.875.150
	Jumlah	1.051.100	9.911.194	6.884.493	27.820.225	43.710.150

Sumber: Statistik Perikanan dan Kelautan Kabupaten Mimika (2003)



Gambar 4.35. Hasil tangkap kapal trawl di wilayah perairan Arafura
(Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan kabupaten Mimika)

Perikanan budidaya

Kabupaten Mimika memiliki potensi alam yang mendukung kegiatan budidaya air khususnya di sepanjang sungai yang bermuara ke laut. Komoditas yang dapat dikembangkan di wilayah ini adalah kepiting, ikan dan udang, dengan menggunakan sistem keramba jaring apung. Data studi kelayakan pengembangan tambak inti rakyat tahun 1997 menyebutkan bahwa potensi usaha budidaya tambak air payau intensif antara 8.000 - 11.000 ha, semi intensif 3.250 ha, dan tradisional 3.800 ha.



Gambar 4.36. Budidaya Keramba Jaring Apung pada area bekas saluran limbah PT Freeport di Timika oleh penduduk asli suku Kamoro. (Dok. ATSEF)

Usaha ujicoba budidaya dilakukan oleh beberapa keluarga suku Kamoro yang melakukan uji coba budidaya ikan dengan menggunakan keramba jaring apung di wilayah bekas saluran air limbah Freeport. Hasil yang diperoleh dari budidaya ini masih sangat rendah. Kegiatan budidaya lainnya berupa budidaya perikanan air tawar, misalnya yang dilakukan oleh transmigran berasal dari Nabire dan Jawa di wilayah transmigrasi di kecamatan Mimika Timur. Dari data statistik DKP Mimika tahun 2003 terdapat 1.056 pembudidaya ikan dengan skala usaha sangat kecil, masih untuk kepentingan konsumsi keluarga. Luas areal budidaya kolam yang sudah diusahakan 38,91 ha dan keramba seluas 0,90 ha.

Penduduk dan mata pencaharian

Penduduk kabupaten Mimika pada tahun 2003 berjumlah 131.715 jiwa, diantaranya sekitar 41% perempuan. Jumlah penduduk ini meningkat 19,18 % dari tahun sebelumnya. Kepadatan penduduk di kabupaten ini adalah 6,72 per km². Populasi penduduk miskin kabupaten ini adalah 30,75% (KOMPAS, 22 Maret 2005) dari total populasi penduduk kabupaten Mimika. Tingkat pertumbuhan penduduk rata-rata 11,09 %.

Tabel 4.50 Jumlah Penduduk, Luas Daerah dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Mimika, 2003

Kecamatan	LUAS DAERAH (km ²)	JUMLAH PENDUDUK	KEPADATAN PENDUDUK (km ²)
Mimika Barat	2.914	3.758	1,29
Mimika Barat Tengah	2.356	2.009	0,79
Mimika Barat Jauh	2.868	1.950	0,68
Mimika Timur	1.789	5.728	3,20
Mmika Timur Tengah	726	2.977	4,10
Mimika Timur Jauh	1.049	1.769	1,69
Mimika baru	2.216	73.699	33,26
Kuala Kencana	511	15.273	29,89
Tembagapura	1.280	19.775	15,45
Agimuga	1.772	763	0,43
Jila	1.097	2.556	2,33
Jita	1.014	1.458	1,44
TOTAL	19.592	131.715	6,72

Sumber: BPS Kabupaten Mimika

Sekitar 16,3 % penduduk bertempat tinggal di 41 desa pantai, dan tersebar di 8 kecamatan . Mereka yang tinggal di desa pantai memiliki akses ke laut Arafura, namun sangat sedikit memanfaatkan sumberdaya laut Arafura. Rendahnya jumlah penduduk yang memanfaatkan laut Arafura sebagai sumber mata pencaharian antara lain tercermin dalam rendahnya jumlah Rumah Tangga perikanan laut di kabupaten Mimika.

Pada tahun 2003 jumlah rumah tangga perikanan laut 2.251 jiwa yang hanya merupakan 1,7% dari seluruh jumlah penduduk. Dari 2.251 jiwa tersebut sekitar 64,33% menangkap ikan tanpa menggunakan perahu, dan 35,6 % menangkap dengan perahu tanpa motor dan perahu motor. Walaupun dibandingkan dengan tahun tahun sebelumnya, terlihat adanya kecenderungan kenaikan jumlah RTP laut. Alat tangkap ikan yang banyak digunakan nelayan ialah alat jaring insang dan alat pancing lainnya. Sedangkan perahu yang digunakan sebagian besar menggunakan perahu tanpa motor. Dari sisi produksi terjadi peningkatan kuantitas sebesar 97,64% sedangkan dari segi nilai meningkat 132,73%. Dari segi jenisnya ikan kakap merupakan jenis ikan yang paling besar baik dari segi kuantitas maupun dari segi nilai.

Tabel 4.51. Unit Penangkap ikan di kabupaten Mimika

Tahun	Jaring Insang	Pancing Lainnya
1999	598	2.498
2000	610	3.704
2001	670	3.700
2002	816	3.745
2003	1.184	4.100

Sumber: Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Mimika

Tabel 4.52. Produksi Perikanan Laut dan Banyaknya Perahu di kabupaten Mimika (tahun 1999 - 2003)

Tahun	Produksi (ton)	Perahu Tanpa Motor	Perahu/Kapal Motor	
			Motor Tempel	Kapal Motor
1999	1.051,10	589	34	16
2000	1.095,00	625	46	16
2001	2.953,88	1.125	141	47
2002	4.603,50	1.240	238	79
2003	5.868,45	1.255	382	86

Sumber: Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Mimika

Penduduk Mimika berasal dari 2 suku besar yakni Amungme dan Kamoro, serta beberapa suku kecil seperti suku Sempan, Marin dan Dani. Selain kedua suku tersebut terdapat pendatang baik yang berasal dari kabupaten lain di Pulau Papua maupun yang berasal dari luar Papua seperti Jawa, Sulawesi dan Sumatera.

Penduduk Mimika asli pada umumnya tidak memiliki mata pencaharian tetap. Mereka hidup sebagai peramu atau pengumpul sumberdaya alam. Pola hidup mereka *subsistence* dari sumberdaya sungai dan hutan. Mereka hanya mencari makan secukupnya untuk kepentingan dirinya dari sumber bahan makanan yang disediakan oleh alam.



Gambar 4.37. Kawasan mangrove dan aktivitas tangkap penduduk lokal Mimika (Dok. ATSEF)

Suku Kamoro dan Sempan tinggal di wilayah pantai, sebagian kecil dari mereka adalah nelayan. Sebagian besar nelayan pribumi ini bertempat tinggal di Pulau Karaka, desa Atuka, Otakwa dan Mioko. Mereka menggunakan peralatan tangkap sederhana berupa perahu tempel "ketinting". Para nelayan ini berperan sebagai pengumpul hasil tangkap, yang selanjutnya ditampung oleh kapal-kapal ikan yang dikelola oleh para nelayan pendatang dari Sulawesi dan Jawa, serta nelayan-nelayan lain dari Ternate, Kei dan Timor. Nelayan-nelayan pendatang pada umumnya menggunakan peralatan tangkap yang cukup memadai serta memiliki ketrampilan menangkap yang jauh lebih tinggi dari pada penduduk asli.

Suku Kamoro juga memiliki kebiasaan meninggalkan tempat tinggal antara 1-2 bulan untuk berlayar mengarungi sungai guna menangkap ikan untuk keperluan konsumsi. Kebiasaan seperti ini menjadi penghambat untuk melakukan pembinaan tentang usaha-usaha budidaya kepada mereka. Karena pekerjaan budidaya memerlukan pengelolaan secara rutin, sementara mereka sering meninggalkan tempat. Selain itu tersedianya sumberdaya alam berlimpah serta pola hidup yang sangat subsistence menyebabkan etos kerja mereka sangat rendah. Perilaku mereka ini akan menghambat pengembangan kegiatan budidaya bagi masyarakat asli.

Penduduk di wilayah pantai maupun para nelayan baik pribumi maupun pendatang pada umumnya berpendidikan SD atau tidak sekolah. Anggota keluarga nelayan pada umumnya tidak menyelesaikan jenjang pendidikan dasar karena kurang tersedianya fasilitas pendidikan yang mudah diakses maupun karena kurangnya dorongan orang tua agar anak melanjutkan sekolah. Tingkat pendidikan penduduk Mimika relatif cukup baik tercermin dari angka jumlah penduduk yang bersekolah pada tahun 2003 sebanyak 27.131 jiwa (20,5 % dari jumlah penduduk) dengan komposisi 63 % SD, 17 % SLTP, 10 % SLTA serta 1 % perguruan tinggi. Akan tetapi perlu diingat bahwa sebarannya tidak merata, penduduk berpendidikan terpusat pada sentra industri pertambangan.

Sosial budaya

Suku Kamoro merupakan suku besar yang bermukim di wilayah pantai serta menguasai hak ulayat di wilayah ini. Mereka memandang tanah sebagai "dusun" atau "tanah tumpah darah". Pengertian tanah termasuk didalamnya pantai, sungai, dan dusun yang harus diwariskan secara turun temurun. Suku Kamoro pada dasarnya memiliki kepedulian untuk melindungi wilayah pantai dan laut dari eksploitasi yang dilakukan oleh pihak luar pada wilayah ulayat mereka. Kondisi ini mendorong masyarakat Kamoro menuntut haknya untuk memperoleh imbalan materiil kepada para pengusaha kapal yang beroperasi di wilayah ulayat mereka. Kesempatan ini dipergunakan oleh pengusaha kapal untuk menjalin hubungan persahabatan dengan masyarakat, dengan cara mereka memberikan barang-barang kebutuhan seperti minyak tanah dalam jumlah yang kecil (sehingga nilai ekonomisnya sebetulnya kecil) kepada masyarakat di sekitar Pulau Avona. Dengan cara ini mereka bebas melakukan eksploitasi sumberdaya alam di sekitar wilayah ulayat mereka tanpa diganggu. Akibatnya sulit dilakukan pengendalian terhadap pengambilan sumberdaya alam tanpa batas oleh nelayan dari luar.

Ekonomi

Industri perikanan yang melibatkan penduduk lokal di wilayah ini ini belum berkembang baik, salah satu penyebabnya antara lain karena terbatasnya sarana pelayanan jasa permodalan yang dapat diakses oleh para pelaku usaha kecil perikanan. Walaupun demikian diakui bahwa sektor perikanan dan kelautan memberikan kontribusi terhadap PAD kabupaten Mimika, terutama berasal dari perikanan tangkap.

Lembaga keuangan yang beroperasi di wilayah ini terdiri Bank BNI, Bank BRI, Bank Mandiri, Bank Danamon dan Bank Papua. Akan tetapi pelayanan jasa permodalan yang dapat diakses oleh nelayan-nelayan tradisional sangat kurang. Masyarakat nelayan dan masyarakat pantai masih mengandalkan sumbermodal informal berasal dari tengkulak, pengijon dan renternir karena sumber modal ini cukup mudah diakses serta memiliki kemudahan-kemudahan lainnya, misalnya pencairan uang dan pembayaran di lakukan di lokasi tempat tinggal. Bahkan pembayaran dilakukan dengan hasil tangkapan.

Selain hal tersebut, industri pengolahan produk tangkap berupa pengeringan ikan juga masih sangat sederhana. Industri ini berskala rumah tangga yang dilakukan oleh beberapa penduduk asli, dan sebagian besar oleh pendatang yang tinggal di Timika. Kendala yang dihadapi untuk industri ini adalah kesediaan garam. Harga garam untuk pengolahan ikan asin cukup mahal karena garam harus didatangkan dari Jawa. Di Timika belum ada industri garam.

Kegiatan pengolahan ikan yang dilakukan oleh perusahaan penangkapan ikan di daerah ini adalah pembekuan ikan dengan *cold storage*. Ada sebanyak 4 unit cold storage dengan kapasitas masing-masing 40 ton. Selain itu terdapat kapal khusus angkutan ikan dan udang rata-rata sebulan 3 kali.

Dari segi lingkungan, keberadaan kegiatan PT Freeport telah mengakibatkan sebagian wilayah pantai kabupaten Mimika terkena dampak pembuangan limbah, sehingga berdampak pada kerusakan ekosistem pantai. Saat ini Freeport sedang berusaha melakukan rehabilitasi lingkungan pantai dengan penanaman mangrove.

Sarana dan prasarana

Sarana dan prasarana untuk mendukung kelancaran usaha perikanan khususnya berkaitan dengan pemasaran yang ada di kabupaten Mimika tersedia dalam bentuk prasarana perhubungan darat, laut, dan udara. Kondisi prasarana darat di luar kawasan Freeport pada umumnya belum memadai. Pada tahun 2003 kabupaten ini memiliki panjang jalan 492,40 km terdiri jalan provinsi 42,50 km dan jalan kabupaten 449,90 km. Dari seluruh panjang jalan yang ada, diantaranya sepanjang 332,788 km merupakan jalan rusak. Kondisi jalan yang buruk ini sangat berpengaruh terhadap kelancaran transportasi.

Perjalanan ke wilayah pedalaman menggunakan lalu lintas sungai, baik menggunakan perahu maupun speedboat. Hal ini menyebabkan waktu perjalanan ke desa membutuhkan waktu yang lebih lama, karena sering terhambat oleh kondisi pasang surut sungai. Sebagai gambaran untuk menembus desa pantai Atuka yang penduduknya mayoritas nelayan, dibutuhkan waktu 4 jam apabila sungai dalam keadaan pasang, tetapi seringkali jarak tempuh ke tempat yang sama harus memerlukan waktu 2-3 kali lipat karena kondisi sungai sedang surut. Padahal desa ini merupakan desa pantai terdekat dari Timika.

Kabupaten Mimika memiliki fasilitas pelabuhan udara yang cukup memadai karena terkait dengan keberadaan PT Freeport di kabupaten ini. Penerbangan dari dan ke Jawa sekurang-kurangnya 3 kali sehari oleh maskapai penerbangan Garuda, Merpati, Sriwijaya, dan Trigana. Selain itu frekwensi penerbangan antar kabupaten dan wilayah pedalaman rata-rata 6 kali sehari, masih ditambah adanya penerbangan pesawat khusus yang melayani PT Freeport. Dari data lalu lintas Bandara Moses Kilangin pada tahun 2003 rata-rata jumlah pesawat yang berangkat dari Timika 407 pesawat. Pada bulan-bulan Juni, Agustus, Oktober hingga Desember merupakan bulan-bulan dengan frekwensi penerbangan melebihi rata-rata bulanan.

Pelabuhan laut terdapat di Pomako. Pada tahun 2003 pelabuhan ini disinggahi oleh kapal khusus penumpang rata-rata sebulan 5 kali, pelayaran rakyat rata-rata sebulan 3 kali, pelayaran nusantara rata-rata sebulan 11 kali, pelayanan lokal umum rata-rata sebulan 2 kali,

Listrik merupakan salah satu sarana pendukung usaha perikanan juga belum memadai. Kondisi listrik yang ada belum menjangkau seluruh wilayah Mimika. Sebagian besar desa-desa pantai belum memperoleh aliran listrik. Listrik di Timika di luar wilayah Freeport setiap 3 hari sekali memperoleh giliran pemadaman. Sedangkan sarana komunikasi baik telepon otomatis maupun telepon seluler telah aktif di ibukota kabupaten, tetapi di wilayah-wilayah di luar kota Timika belum terjangkau layanan sarana komunikasi ini.

Sarana PPI (Pusat pendaratan ikan) telah tersedia di wilayah ini, namun belum berfungsi secara optimal karena belum dilengkapi dengan sarana cold storage serta sarana-sarana lainnya seperti sarana air bersih dan listrik.



Gambar 4.38. Sarana PPI di Timika yang masih memerlukan kelengkapan sarana (Dokumentasi ATSEF)

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonimus. 2001. Pengkajian Stok Ikan di Perairan Indonesia, Badan Riset Kelautan dan Perikanan dan Pusat Penelitian Pengembang Oseanologi, Jakarta, 2001.
2. Anonimus. 2003. Kebijakan dan Strategi Pembangunan Kelautan dan Perikanan di Propinsi Nusa Tenggara Timur.
3. Anonimus. 2003. Potensi dan Peluang Pengembangan Sumberdaya Pesisir dan Laut Di Propinsi Nusa Tenggara Timur.
4. Anonimus. 2004. National Policy, Strategies, Programs, Action Plans and Activities of Coral Reef management in Indonesia, Fifth Meeting of the Regional Working Group for the Coral Reef Sub-component of the UNEP/GEF Project, Thailand, 13-16 September 2004
5. Badan Pusat Statistik Rote Ndao. 2002. Rote Ndao Dalam Angka.
6. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kupang, 2002. Kupang Dalam Angka
7. Badan Pusat Statistik Propinsi Maluku. 2003. Maluku Dalam Angka.
8. Badan Pusat Statistik Propinsi Maluku Tenggara, 2003. Maluku Tenggara Dalam Angka.
9. Badan Pusat Statistik Propinsi Maluku Tenggara Barat. 2003. Maluku Tenggara Barat Dalam Angka.
10. Badan Pusat Statistik Mimika. 2003. Mimika Dalam Angka.
11. Badan Pusat Statistik Kabupaten Timor Tengah Selatan. 2003. Timor Tengah Selatan Dalam Angka.
12. Badan Pusat Statistik Kabupaten Belu. 2003. Belu Dalam Angka.
13. Badan Pusat Statistik Propinsi Papua. 2003. Papua Dalam Angka Tahun 2002.
14. Badan Pusat Statistik Propinsi Nusa Tenggara Timur. 2004. Nusa Tenggara Timur Dalam Angka.
15. Bappeda Pemerintah Kabupaten Belu. 2003. Data Pokok Pembangunan Daerah Kabupaten Belu.
16. Bappeda Kabupaten Maluku Tenggara- PT Duta Hari Murthi Consultant. 2003. Atlas Sumberdaya Laut, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil Maluku Tenggara.
17. Bappenas, 2003. Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati Indonesia 2003-2020.
18. BPS-Bappenas-UNDP. 2005. The Economics of Democracy, Financing Human Development in Indonesia, Indonesia Human Development Report 2004.

19. Balai Pendidikan dan Pelatihan Perikanan, Ambon. Profil Kegiatan Balai Pendidikan dan Pelatihan Perikanan Ambon.
20. Centre for Maritime Policy University of Wollongong, Pusat Riset Perikanan Tangkap dan Australian Centre for International Agricultural Research. 2006. Proceedings of the National Workshop on Illegal, Unreported and Unregulated (IUU) Fishing.
21. Convention on Biological Diversity: Text and Annexes, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, April 1998.
22. Cresswell, G., A. Frische, J. Peterson, and D. Quadfasel. 1993. Circulation in the Timor Sea, J. Geophys. Res., 98, 14, 379-389.
23. Dahuri R., 2003. Keanekaragaman Hayati Laut. Gramedia Pustaka Utama.
24. Departemen Kelautan dan Perikanan. 2005. Rencana Strategis Pembangunan Kelautan dan Perikanan tahun 2005-2009.
25. Departemen Kelautan dan Perikanan. 2005. Rancangan Kebijakan Kelautan Nasional.
26. Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Nusa Tenggara Timur. 2003. Laporan Tahunan Statistik Perikanan Nusa Tenggara Timur tahun 2002.
27. Direktorat Jenderal Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2004. Dinamika Pembangunan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil 2000-2003.
28. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rote Ndao. 2004. Program Pembangunan Daerah Tahun 2003-2007.
29. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Saumlaki. 2004. Laporan akhir Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir.
30. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Mimika. 2004. Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah.
31. Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Nusa Tenggara Timur, Kupang. 2004. Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LKIP) Tahun 2003.
32. Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi NTT-Kupang. 1999. Laporan Tahunan Statistik Perikanan Tahun 1999.
33. Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi NTT-Kupang. 2000. Laporan Tahunan Statistik Perikanan Tahun 2000.
34. Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi NTT-Kupang. 2001. Laporan Tahunan Statistik Perikanan Tahun 2001.

35. Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Nusa Tenggara Timur, Kupang. 2004. Laporan Tahunan Statistik Perikanan Tangkap Tahun 2003.
36. Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Nusa Tenggara Timur, Kupang. 2004. Laporan Tahunan Perikanan Nusa Tenggara Timur Tahun 2003.
37. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Merauke. 2004. Potensi dan Peluang Usaha Perikanan dan Kelautan di Kabupaten Merauke.
38. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Belu. 2004. Laporan Perkembangan dan Evaluasi Kegiatan serta Realisasi Fisik dan Keuangan Proyek Pengelolaan dan Pengembangan Sumberdaya Perikanan Budidaya Kabupaten Belu Tahun Anggaran 2004.
39. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Belu. 2004. Usulan Kegiatan Usaha Perikanan Budidaya Kabupaten Belu Tahun Anggaran 2005.
40. Direktorat Jenderal Peningkatan Kapasitas Kelembagaan dan Pemasaran Kelautan dan Perikanan. Direktorat Kelembagaan Internasional, 2003. Modul Sistem Insentif Implementasi Code of Conduct for Responsible Fisheries.
41. Direktorat Jenderal Peningkatan Kapasitas Kelembagaan dan Pemasaran Kelautan dan Perikanan. 2003. Strategi Nasional Implementasi Code of Conduct for Responsible Fisheries.
42. Direktorat Jenderal Peningkatan Kapasitas Kelembagaan dan Pemasaran Kelautan dan Perikanan, 2003. Sistem Insentif Implementasi Code of Conduct for Responsible Fisheries.
43. Direktorat Jenderal Peningkatan Kapasitas Kelembagaan dan Pemasaran, Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Kelembagaan Internasional, 2003. Konvensi-konvensi perikanan internasional dan implementasinya di Indonesia.
44. Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir, dan Pulau-pulau kecil. 2006. Kebijakan dan Program Prioritas Tahun 2007, Rakernas Departemen Kelautan dan Perikanan 2006.
45. Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan. 2006. Kebijakan dan Program Prioritas Tahun 2007, Rakernas Departemen Kelautan dan Perikanan 2006.
46. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2006. Kebijakan dan Program Prioritas Tahun 2007, Rakernas Departemen Kelautan dan Perikanan Tahun 2006.
47. Direktorat Jenderal Pengawasan dan Pengendalian Sumberdaya Kelautan dan Perikanan. 2006. Kebijakan dan Program Prioritas Tahun 2007, Rakernas Departemen Kelautan dan Perikanan Tahun 2006.
48. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. 2006. Kebijakan dan Program Prioritas Tahun 2007, Rakernas Departemen Kelautan dan Perikanan, Tahun 2006.
49. Gordon, A. L. 1986. Inter-ocean exchange of thermocline water, J. Geophys Res., 91, 5037-5046.

50. Indonesian Seagrass Committee. Review National Data: The Status of Indonesian Seagrass Ecosystem & Past and Ongoing Activities Related to Management of Indonesian Seagrass Ecosystem.
51. Institut Pertanian Bogor dan Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, DKP, 2004. Studi Lingkungan Wilayah laut Banda, Aru dan Arafura.
52. Japan International Cooperation Agency and Ministry of Marine Affairs and Fisheries. 2002. The Study on Fisheries Infrastructure Support and Coastal Communities Development Plan in Eastern Indonesia, Oktober 2002.
53. Jotham S.R. Ninef, 2002. Monitoring dan Evaluasi Kondisi Terumbu Karang di Perairan Teluk Kupang, Nusa Tenggara Timur.
54. Kantor Pengolahan Data Elektronik, Kabupaten Merauke. 2003. Potensi dan Peluang Investasi Pemerintah Kabupaten Merauke.
55. Komisi Nasional Indonesia untuk IOC. 2005. Menuju Oseanografi Operasional 2010, Resume Program.
56. Lembaga Penelitian Universitas Pattimura dan Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Maluku. 2003. Penyusunan Data Spasial Sumberdaya Perikanan Kelautan Propinsi Maluku.
57. Meyers, G. 1996. Variation of Indonesian throughflow and El Nino-Southern Oscillation, J. Geophys. Res.
58. Meyers, G., R.J. Bailey, and A.P. Worby. 1995. Geostrophic transport of Indonesian throughflow, Deep Sea Res., Part I, 42, 1163-1174.
59. Ministry of State for Environment Republic of Indonesia and Directorate for Nature Management Kingdom of Norway. 1996. Indonesian Country Study on Integrated Coastal and Marine Biodiversity Management.
60. Ministry of State for Environment. 1996. Indonesia's Marine Environment: A Summary of Policies, Strategies, Action and Issues.
61. Molcard, R., M. Fieux, and A.G. Ilahude. 1996. The Indo Pacific throughflow in the Timor Passage, J. Geophys. Res.
62. Murray, S.P., D. Arief, 1988. Throughflow into the Indian Ocean through the Lombok Strait, January 1985 - January 1986, Nature 333, 444-447.
63. Murray, S.P., J. Kindle, D. Arief, and H. Hurlburt. 1989. Comparison of observations and numerical model results in the Indonesian Throughflow region. In the Proceeding of the Western Pacific International Meeting and Workshop on TOGA-COARE. Pp. 145-154. ORSTOM, Noumea, New Caledonia.
64. Nurhakim, S. 2002. Peran Penelitian Pengembangan dalam Pembangunan Perikanan. Menggapai Cita-cita luhur : Perikanan Sebagai Sektor Andalan Nasional. Ikatan Sarjana Perikanan Indonesia.

65. Pemerintah Kabupaten Belu. 2005. Rencana Strategis Kabupaten Belu 2004-2005.
66. Pemerintah Kabupaten Asmat. 2006. Arah Kebijakan dan Program pembangunan Perikanan dan Kelautan Kabupaten Asmat.
67. Pemerintah Daerah Kabupaten Maluku Tenggara Barat. 2002. Program Pembangunan Daerah Kabupaten Maluku Tenggara Barat tahun 2001-2005
68. Pemerintah Propinsi Nusa Tenggara Timur, Sekretariat Daerah. 2002. Gerakan Masuk Laut (GEMALA)
69. Pemerintah Daerah Kabupaten Maluku Tenggara Barat. 2002. Rencana Strategik kabupaten Maluku Tenggara Barat tahun 2002-2006
70. Pemerintah Kabupaten Merauke. 2003. Program Percepatan Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan di Kabupaten Merauke.
71. Pemerintah Kabupaten Timor Tengah Selatan. 2004. Rencana Strategis Pembangunan Daerah Kabupaten Timor Tengah Selatan, tahun 2004-2008
72. Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 7 tahun 2005 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional tahun 2004-2009, Jakarta 2005
73. Pemerintah Kabupaten Maluku Tenggara, Tual. 2004. Rencana Strategi Kabupaten Maluku Tenggara 2003-2008.
74. Pemerintah Daerah Propinsi Maluku, Ambon. 2004. Rencana Strategis Provinsi Maluku tahun 2003-2008.
75. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Kumpulan laporan tahunan 1996-2002, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau.
76. Quadfasel, D., A. Frische, and G. Cresswell. 1966. The circulation in the source area of the South Equatorial Current in the Eastern Indian Ocean, J. Geophys. Res.
77. The Hydrographer of the Navy. 1980. Indonesia Pilot Volume III.
78. Undang-Undang Republik Indonesia No. 31 Tahun 2004 tentang Perikanan, 2005.
79. U.S. Department of Commerce - National Oceanic and Atmospheric Administration. 1997. Implementation Plan for Code of Conduct for Responsible Fisheries.
80. United Nations Convention on the Law of the Sea, December 1982.
81. Universitas Negeri Papua dengan PT Freeport Indonesia. 2002. Survei Perikanan di sekitar Wilayah Kerja PT Freeport Indonesia, Laporan Akhir Juli 2002.
82. van Aken, H.M., J. Punjamin, and S. Saimima. 1988. Physical aspect of the flushing of the east Indonesian basins, Neth., J. Sea Res., 22, 315-339.

83. Widodo, J., Ngurah N., dan Ir. Duto Nugroho, “ Prosiding Forum Pengkajian Stok Ikan Laut 2003 ”, Jakarta, 2003.
84. WWF Indonesia Region Sahul Papua, Kantor Program Lorentz Site Timika. 2005. Profil Kabupaten Mimika.
85. Wyrski, K., 1961. Physical oceanography of the Southeast Asian Waters, Naga Rep., 2, 195 pp., Scripps Inst. Of Oceanogr., La Jolla, Calif.