

Gambar.3.1. Produksi Perikanan Total berdasarkan Jenis Produksi untuk Indonesia  
(Sumber: Departemen Kelautan dan Perikanan)

## 3 EKOSISTEM WILAYAH PESISIR DAN SUMBERDAYA HAYATI LAUT ARAFURA DAN LAUT TIMOR

### 3.1. KONDISI UMUM

Sebagai negara bahari sumberdaya alam perairan Indonesia baik sumberdaya diperbarui maupun sumberdaya yang tidak diperbarui sangatlah luarbiasa dalam ukuran apapun. Sebagai ilustrasi sumberdaya alam yang diperbarui, dapat dicatat terdapat 20.000 spesies moluska, 2.000 spesies crustacean, 6 spesies penyu laut dan 8.500 spesies ikan. Potensi lestari sumberdaya ikan di laut diperkirakan 6,4 juta ton pertahun dengan jumlah tangkapan yang diperbolehkan sebesar 5,1 juta ton atau sekitar 80% dari potensi lestari. Sumberdaya tak terbarukan mencakup minyak dan gas dan mineral timah, mangan dan emas

Sebagai negara yang dikategorikan sedang berkembang, maka proses penggalian kekayaan sumberdaya hayati tersebut telah memberikan peluang pemanfaatannya bagi masyarakat pada berbagai tingkatan, baik pada skala kecil maupun skala industri, dikawasan pesisir, pantai, lepas pantai dan laut lepas. Ragam sumberdaya hayati tersebut juga berkaitan erat dengan luasnya perairan yang berasosiasi dengan terumbu karang, padang lamun, mangrove dan

berbagai jenis biota yang ada. Dari kepentingan sosio-ekonomi keanekaragaman hayati laut tersebut merupakan salah satu penyumbang devisa negara yang cukup besar.

Eksplorasi dari sumberdaya laut dalam tahun 1997 mencakup 25% sampai 30% PDB Indonesia dan menciptakan pekerjaan untuk 20 juta pekerja dalam aktivitas laut dan pesisir, atau sekitar 10% dari total populasi Indonesia. Kegiatan ini terutama dalam bentuk kegiatan konvensional seperti penangkapan ikan dan pemanenan rumput laut dan padang lamun. Aktivitas tradisional ini sekarang ditambah dengan penelitian substansi bioaktif untuk tujuan medis dan farmasi.

Sektor kelautan dan perikanan masih menjadi pemasok terbesar penerimaan negara bukan pajak (PNBP). Perikanan tangkap sampai saat ini telah memposisikan diri menjadi salah satu sub sektor terpenting dalam sub sistem pembangunan kelautan dan perikanan. Bukan itu saja, peningkatan signifikan yang terus terjadi juga menjadi alasannya. Jika pada tahun 2001 PNBP dari perikanan tangkap baru mencapai Rp 4,033 miliar, maka pada tahun 2002 telah mencapai 207,520 miliar. Selanjutnya, pada tahun 2003 nilai PNBP mencapai 211,746 miliar yang berasal dari Pungutan Perikanan sebesar Rp 208,205 miliar dari jasa Pelabuhan sebesar Rp 3,541 miliar. Dalam kurun waktu 3 tahun terakhir hingga tahun 2004 terjadi peningkatan produksi sebesar rata-rata 5,53% tahun, peningkatan volume ekspor rata-rata sebesar 21,42% tahun, peningkatan penerimaan devisa sebesar 1,59% per tahun dan penambahan jumlah tenaga kerja nelayan sebesar 7,59% tahun. (sumber: Dep. Kelautan dan Perikanan)

Tabel 3.1. Potensi, Produksi dan Status Pemanfaatan

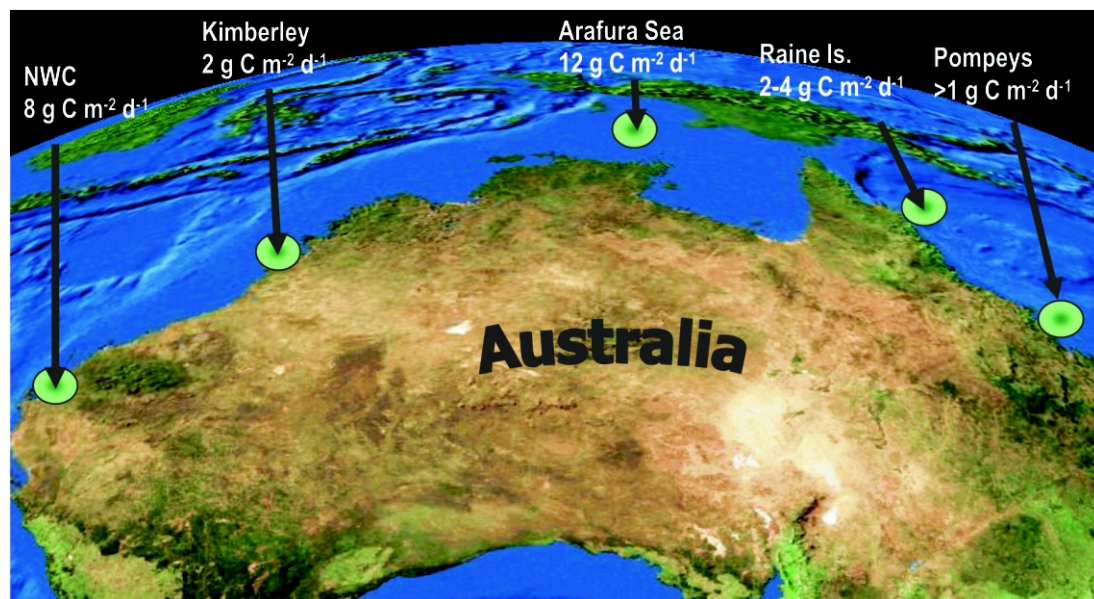
Demersal/Undang				
WPP	Σ Armada Tradisional	Σ Armada > 60 GT	Status Eksploitasi	Peluang Armada Baru
I. S. Malaka	Padat	Banyak	Fully expl.	Kontrol ketat → Peluang konflik
II. LCS	Padat	Banyak	Fully expl.	Kontrol ketat
III. L. Jawa	Padat		Fully expl.	Kontrol ketat → Peluang konflik
IV. S. Makasar / Flores	Medium		Develoved	
V. L. Banda	Tidak ada		--	
VI. L. Arafura	Tidak banyak	Sangat banyak	Fully expl.	Kontrol ketat
VII. Tomini-Halmahera	Tidak banyak		Developing (narrow ground)	
VIII. L. Sulawesi - Pasifik Barat	Tidak banyak		Developing (narrow ground)	
IX. Shindia	Tidak banyak		Developing (narrow ground)	Kontrol ketat → Peluang konflik
Pelagis Kecil				
WPP	Σ Armada Tradisional	Σ Armada > 60 GT	Status Eksploitasi	Peluang Armada Baru
I. S. Malaka	Padat	Medium	Fully expl.	Kontrol ketat
II. LCS	Padat	Banyak	Fully expl.	Kontrol
III. L. Jawa	Padat	Banyak	Fully expl.	Kontrol ketat
IV. S. Makasar / Flores	Medium		Develoved	Terbuka
V. L. Banda	Tidak ada		--	Terbuka
VI. L. Arafura	Tidak banyak	Medium	Developed	Terbuka
VII. Tomini-Halmahera	Tidak banyak		Developing	Terbuka
VIII. L. Sulawesi - Pasifik Barat	Tidak banyak		Developing	Terbuka
IX. Shindia	Tidak banyak		Developing	Terbuka

Produksi dari perikanan laut Indonesia pada tahun 2000 dengan sebesar 3.764.479 ton dan 3.897.270 ton pada tahun 2001 dan berada pada peringkat ke 5 dimana Cina merupakan penghasil perikanan laut peringkat pertama di dunia. Devisa yang dihasilkan dari keanekaragaman sumberdaya hayati di perairan laut di Indonesia sekitar US \$ 1.655 (Statistik Export Hasil Perikanan, 2000). Sebagai catatan, total volume hasil tangkapan tahun 2001 sebanyak 487.116 ton, dengan nilai ekspor sebesar US\$ 1.631.899. Kemudian, total hasil tangkapan tahun 2002 sebanyak 565.739 ton dengan nilai ekspor mencapai US\$ 1.570.353. Sementara, total volume tangkapan tahun 2003 mencapai 696.290 ton dengan nilai ekspor mencapai US\$ 2.004.067 (sumber: DKP 02/02/05)

Produk hasil perikanan yang masuk dalam pasar internasional terdiri dari beberapa kelompok utama yaitu: kelompok udang, tuna, cakalang dan kakap dan kelompok lainnya. Terumbu karang, padang lamun, mangrove dan berbagai jenis biota yang ada di dalamnya merupakan jenis keanekaragaman hayati laut yang telah memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap proses pembangunan di Indonesia terutama terhadap masyarakat pesisir.

Berdasarkan data (GEF/UNDP/IMO 1999), nilai ekonomi terumbu karang Indonesia sebesar US\$ 567 juta, nilai kegunaan dan non kegunaan dari hutan mangrove di Indonesia sebesar US\$ 2.3 Milyar. Nilai manfaat ekonomi potensi sumber daya ikan laut di Indonesia sebesar US\$ 15.1 miliar (Dahuri 2002). Nilai ekologi dan ekonomi sumber daya rumput laut di Indonesia sekitar US\$ 16 Juta (GEF/UNDP/IMO/1999) dan nilai padang lamun sebesar US\$ 3.859.91/ha/tahun (Bapedal dan PKSPL-IPB 1999)

Laut Arafura dan laut Timor selain merupakan salah satu pusat biodiversitas marin tropik termasuk sumberdaya perikanannya. Pada daerah ini juga terjadi interaksi yang kompleks dengan atmosfer dan laut Arafura merupakan *carbon sinks* alam Asia yang terbesar, jauh diatas fungsi *carbon sequestration* normal dari laut. Produktivitas laut Arafura tinggi dengan  $12 \text{ gC m}^{-2} \text{ d}^{-1}$  (lihat gambar 3.2.). Akan tetapi daerah ini relatif memiliki data dan informasi yang tidak memadai.

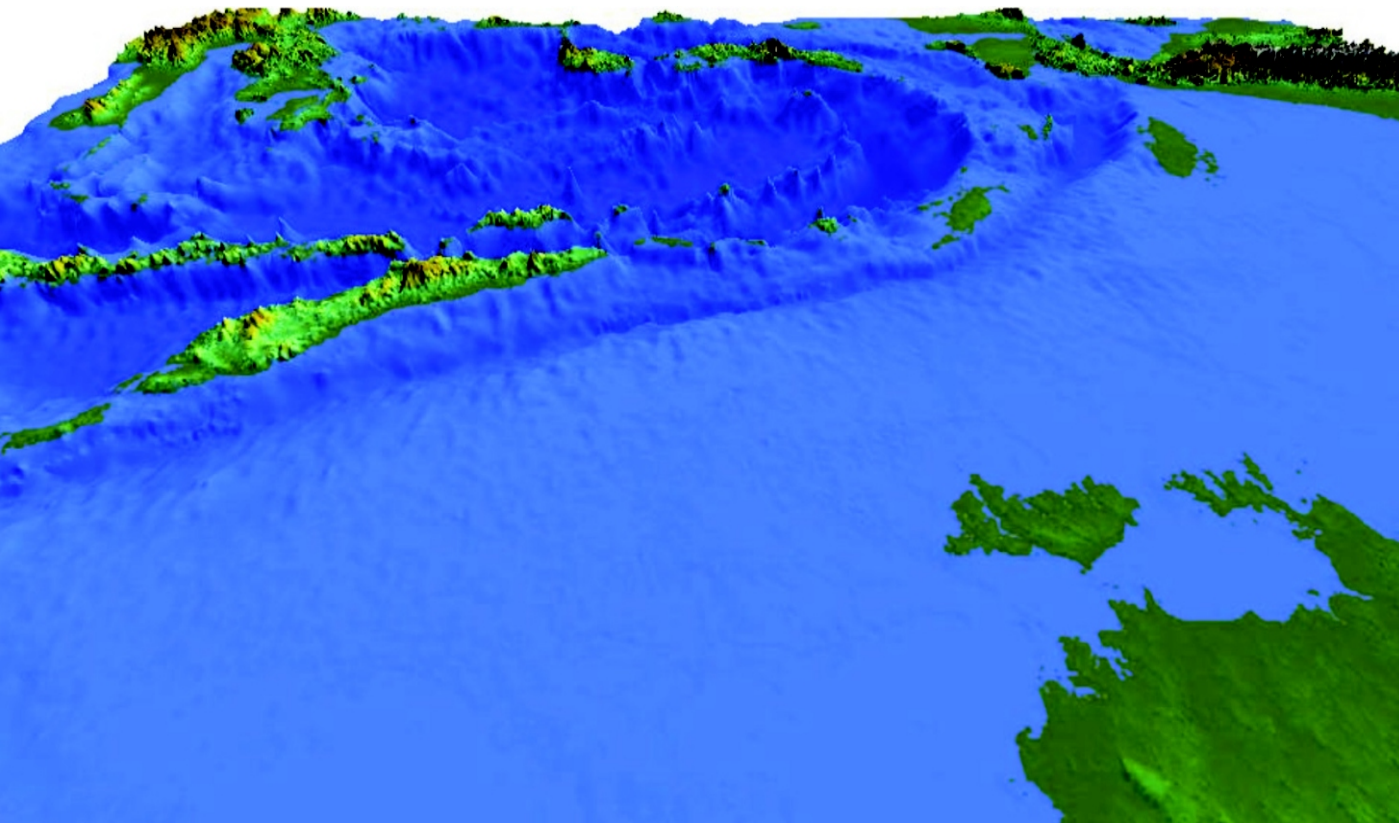


Gambar 3.2. Produktivitas laut (sumber: diolah tim ATSEF dari sumber data Landsat Orcho)

### 3.2. EKOSISTEM WILAYAH PESISIR LAUT ARAFURA DAN LAUT TIMOR

Ekosistem wilayah pesisir yang dibahas meliputi ekosistem mangrove, lamun dan terumbu karang. Ke tiga ekosistem ini menjelaskan perjalanan rantai makanan dalam relung ekologi dan fungsinya yang tidak dapat dipisahkan. Artinya jika ada gangguan terhadap salah satu ekosistem tersebut, akan berdampak pula terhadap keseimbangan ekosistem yang lainnya, dalam hal ini pengelolaan yang terintegrasi terhadap ekosistem di wilayah ini memerlukan sinergi yang seimbang dan searah.

Di dalam ke-3 ekosistem tersebut terdapat banyak sekali keanekaragaman hayati sebagai akibat dari proses interaksi secara ekologis. Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem

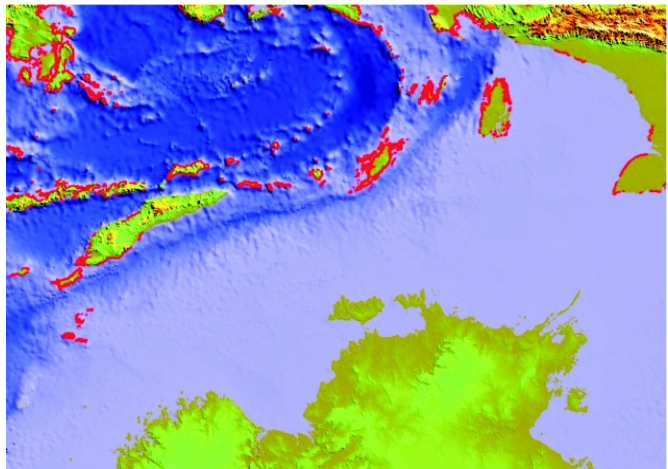


Gambar 3.3. Profil batimetri laut Arafura dan laut Timor serta perairan sekitarnya.  
(Sumber: diolah tim ATSEF dari sumber data SRTM data (Shuttle Radar Topography Mission))

yang terdapat di formasi paling depan, dari arah darat ke laut. Ekosistem ini mendapatkan unsur hara dari ekosistem lamun dan ekosistem mangrove.

Ekosistem terumbu karang ini rentan sekali terhadap perubahan yang sangat kecil di dalam perairan, seperti suhu perairan, kekeruhan. Tanpa adanya ekosistem mangrove dan lamun yang menyaring partikel sedimen dari daratan (*run off*), keseimbangan ekosistem ini akan terganggu. Ekosistem ini berperan sebagai peredam energi gelombang, sehingga pengaruh gelombang terhadap ekosistem lamun dan mangrove dapat di kurangi

Ekosistem lamun berperan dalam menstabilkan substrat dasar dan perangkap partikel sedimen yang tidak dapat di tangkap oleh akar akar ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove berperan besar terhadap penyaringan partikel sedimen, dan limbah yang merugikan perairan. Kondisi perairan yang relatif tenang dan unsur hara yang tinggi diperlukan oleh jenis udang udangan dan beberapa jenis ikan dan moluska, sehingga ekosistem ini cocok sebagai daerah asuhan (*nursery ground*)



Gambar 3.4. Sebaran Terumbu karang di laut Arafura, laut Timor dan perairan sekitarnya. (Sumber: diolah tim ATSEF dari Citra Satelit Landsat)

Perairan Laut Arafura dan laut Timor yang sangat dinamis, menyebabkan keseimbangan yang stabil di ketiga ekosistem ini. Geomorfologi laut Timor yang dalam di kombinasikan dengan laut Arafura yang dangkal, merupakan bentang laut (*sea scape*) yang ideal bagi ketiga ekosistem ini.

Terumbu karang mendominasi sebagian wilayah pesisir di perairan Laut Arafura dan Laut Timor. Wilayah ekosistem terumbu karang yang terluas ditemukan di wilayah kabupaten Maluku Tenggara (66096.77 ha), Maluku Tenggara Barat (164903.79 ha) dan Kep. Aru (86405.85 ha).

Ekosistem mangrove berkembang subur di wilayah propinsi Papua karena habitat pertemuan 2 masa air (masa air asin dan masa air tawar) yang terjadi sepanjang pesisir Papua. Kondisi seperti ini memungkinkan suburnya ekosistem mangrove di wilayah ini.

### 3.2.1. HABITAT MANGROVE DI LAUT ARAFURA



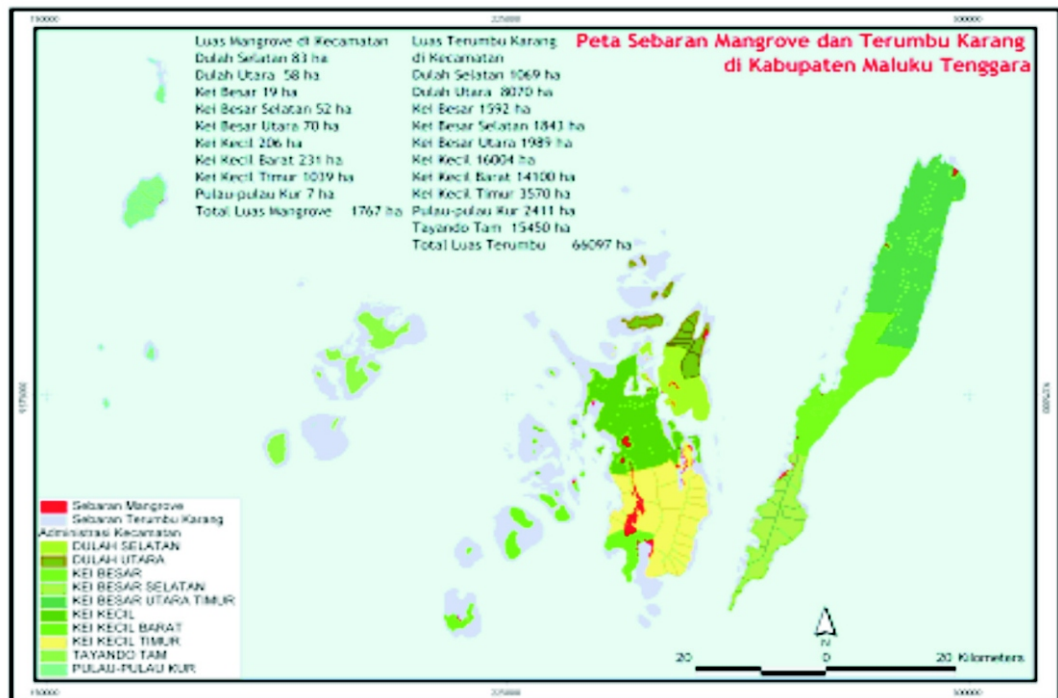
Gambar 3.5. Sebaran Daerah Aliran Sungai di Papua yang bermuara di laut Arafura (Sumber: diolah tim ATSEF dari sumber data SRTM data (Shuttle Radar Topography Mission))

Kondisi mangrove di Kepulauan Aru, pada umumnya cukup baik dan luas, namun di sekitar Dobo (P. Warman) mangrove sudah terganggu. Mangrove di sekitar Benjina, P. Ujir masih cukup rapat dan tebal (> 200 meter) dan hampir tidak terganggu sehingga dapat dijumpai diameter pohon yang cukup besar (> 40 cm) (Atlas Sumberdaya Laut Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Maluku Tenggara, 2003

Tabel 3.2. Luas lahan mangrove di Kepulauan Aru berdasarkan interpretasi citra satelit.

No	Nama Pulau	Pemanfaatan Lahan (Hektar)				Luas Total
		1	2	3	4	
		Mangrove	Permukiman	Sungai	Lainnya	
1	Aduar	323.1	0.0	0.0	413.9	737.0
2	Arakula	12.8	0.0	0.0	0.0	12.8
3	Babi	181.7	0.0	0.0	460.7	642.4
4	Barakan	3,164.5	692.8	25.0	460.7	4,342.9
5	Baun	4,435.8	0.0	56.6	7,205.6	11,698.1
6	Belading	0.0	0.0	0.0	319.8	319.8
7	Binaar	359.4	0.0	0.0	19.1	378.5
8	Wolil	46.6	0.0	0.0	13.9	60.5
9	Wokam	32,712.5	20.7	809.8	156,526.5	190,069.5
10	Wodinhun	111.7	0.0	0.0	21.8	133.5
11	Watulai	84.9	0.0	0.0	50.6	135.5
12	Wasir	0.0	0.0	0.0	1,875.0	1,875.0
13	WarKei	1,624.2	5.5	52.1	14,973.3	16,655.2
14	Warilau	3,305.2	4.6	9.7	3,673.7	6,993.2
15	Waria	0.0	0.0	244.0	155.2	399.3
16	Wamar	552.0	0.0	2.7	4,411.8	4,966.5
17	Ujir	361.8	0.0	9.5	3,993.3	4,364.6
18	Turturjuring	594.8	3.9	0.0	595.2	1,193.9
19	Trangan	25,796.1	7.1	1,901.5	215,789.6	243,494.4
20	Toposur	0.0	0.0	0.0	108.0	108.0
21	Toba	0.0	0.0	0.0	90.1	90.1
22	Tabaar	365.2	0.0	0.0	193.1	558.3
23	Surat	0.0	0.0	0.0	92.1	92.1
24	Penjuring	2,281.8	0.0	0.0	1,266.0	3,547.8
25	Penambulai	6,692.4	0.0	190.8	6,839.3	13,722.5
26	Panjuring	324.5	0.0	0.0	762.1	1,086.6
27	Nyamuk	0.0	0.0	0.0	19.1	19.1
28	Ngoba	82.1	0.0	0.0	88.0	170.1
29	Mimien	1,466.5	0.0	0.0	413.8	1,880.3
30	Menlau	0.0	0.0	0.0	16.3	16.3
31	Meirang	156.6	0.0	0.0	0.0	156.6
32	Mariri	24.4	0.0	0.0	262.8	287.2
33	Maria	15,007.8	0.0	775.5	4,846.4	20,629.7
34	Mar	0.0	0.0	0.0	15.6	15.6
35	Mangan	59.0	0.0	0.0	24.6	83.6
36	Maikor	10,577.8	55.6	23.6	30,758.5	41,415.5
37	LewaKei	121.4	0.0	0.0	0.0	121.4
38	Lelamtuti					0.0
39	Leer	59.5	0.0	0.0	420.6	480.0
40	Kumul	182.3	0.0	0.0	109.9	292.2
41	Kulur	632.8	0.0	0.0	0.0	632.8
42	Kultubai	0.0	0.0	0.0	24.0	24.0
43	Kola	6,075.1	34.0	402.6	8,443,022.9	8,449,534.5
44	Kultubai	336.4	0.0	0.0	265.3	601.7
45	Kobroor	33,085.7	26.3	1,573.7	273,894.4	308,580.1
46	Kobalsefara	2,110.9	1.9	0.0	2,200.5	4,313.3
47	Kobalsefara	8,451.8	0.0	99.4	31,957.0	40,508.2
48	Karaweira	139.1	0.0	0.0	361.9	501.0
49	Jurisian	0.0	0.0	0.0	15.2	15.2
50	Jeudin	792.5	0.0	0.0	0.0	792.5
51	Jedan	57.5	0.0	0.0	0.0	57.5
52	Wolfat	1,213.8	0.0	2.4	532.2	1,748.4
	<b>Total</b>	<b>163,964.0</b>	<b>852.3</b>	<b>6,179.0</b>	<b>9,209,559.4</b>	<b>9,380,554.8</b>

(Sumber: laporan Studi Lingkungan Wilayah Laut Banda, Aru dan Arafura; PT. TSB-Tim Studi IPB dan Ditjen Tangkap, DKP, 2004 )



Gambar 3.6. Sebaran Mangrove dan Terumbu Karang di Kabupaten Maluku Tenggara (Sumber : Diolah tim ATSEF dari Citra Satelit Landsat)

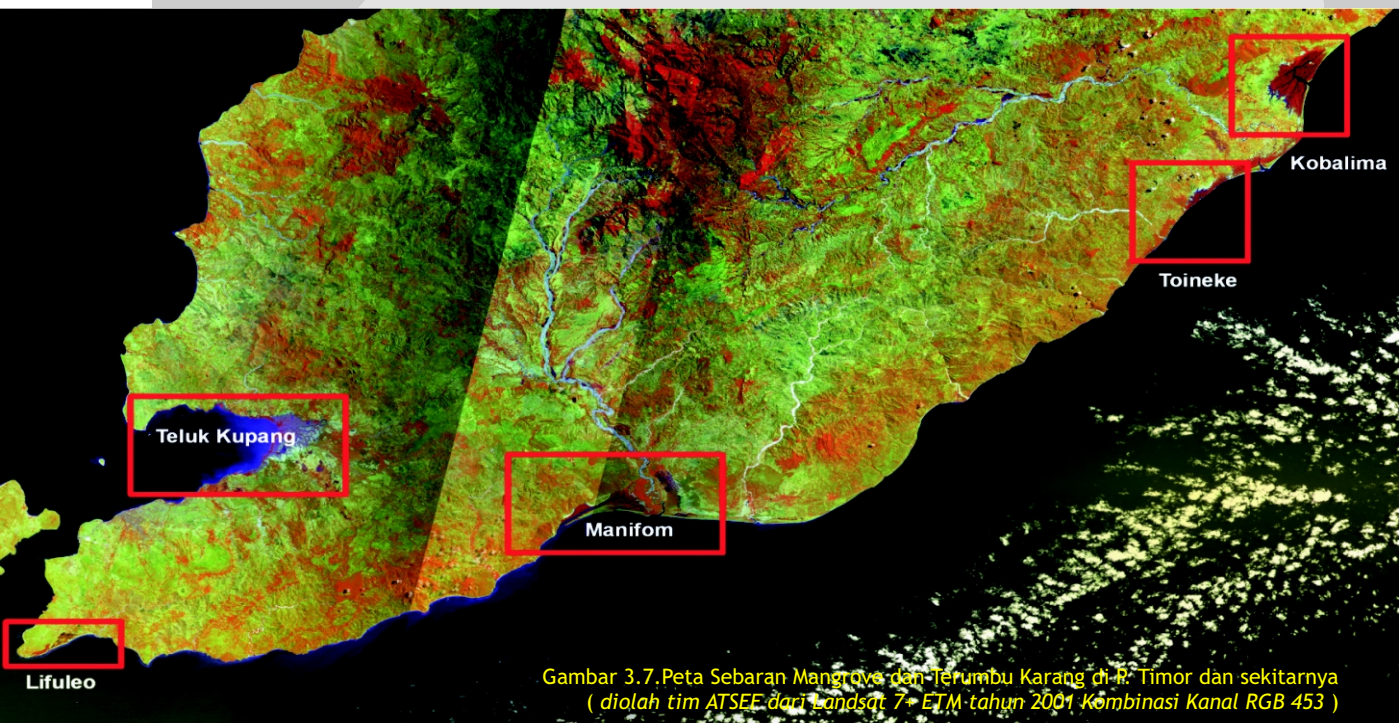
Tabel 3.3. Luas lahan mangrove di pesisir Papua tepian Laut Arafura (berdasarkan interpretasi citra satelit).

Nama Kabupaten	Pemanfaatan Lahan (Hektar)				Luas Total
	1 Mangrove	2 Permukiman	3 Sungai	4 Lainnya	
Asmat	34,481.5	71.1	35,953.1	1,566,235.5	1,636,741.2
Boven Digoel	0.0	0.0	0.0	144,229.5	144,229.5
Fak-Fak	1,946.6	325.5	0.0	663,471.8	665,743.9
Keimana	37,920.8	159.1	7,484.1	1,686,698.3	1,732,262.3
Mappi	30,025.9	0.0	357.5	1,405,316.1	1,435,699.5
Merauke	334,518.0	701.1	15,619.0	3,198,676.6	3,549,514.6
Mimika	199,614.9	416.5	9,547.0	1,138,642.6	1,348,220.9
Paniai	0.0	0.0	0.0	139,137.2	139,137.2
Teluk Bintuni	0.0	0.0	0.0	132,649.9	132,649.9
TLk Wondama	0.0	0.0	0.0	52,160.8	52,160.8
Total	638,507.6	1,673.3	68,960.7	10,127,218.3	10,836,359.8

(Sumber: laporan Studi Lingkungan Wilayah Laut Banda, Aru dan Arafura; PT. TSB-Tim Studi IPB dan Ditjen Tangkap, DKP, 2004 )

### 3.2.2. HABITAT MANGROVE DI LAUT TIMOR

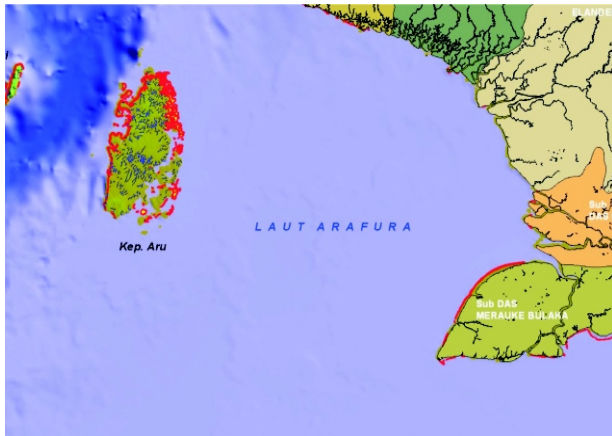
Berdasarkan hasil survey tahun 1995, luas habitat mangrove di P. Timor, Rote, Sabu dan Semau seluas 19,600 ha dengan 11 jenis spesies yang teridentifikasi. Pertumbuhan mangrove yang cukup luas terdapat di bagian Utara dan sepanjang pesisir Timur Pulau Timor dengan ketebalan sekitar 1-2 km. Di daerah Rawa Mangrove Maubesi ditemukan 4 spesies ( *Bruguiera* sp, *Rhizophora* sp, *Sonneratia* sp, *Avicennia* sp). Pulau Menipo ditemukan 3 spesies ( *Bruguiera* sp, *Rhizophora* sp, *Sonneratia caseolaris*). Teluk Kupang ditemukan 4 spesies ( *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora* sp, *Rhizophora stylosa*. Dataran Bena ditemukan 3 spesies ( *Bruguiera* sp, *Ceriops* sp, *Rhizophora apiculata*). Pulau Menipo merupakan masuk dalam daftar *Wetland Internasional* karena ekosistem mangrove dan ekosistem estuari sangat berpengaruh sebagai sumber perikanan, suplai energi untuk



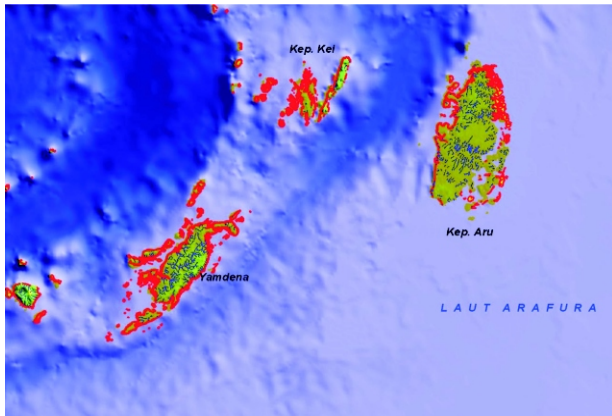
Gambar 3.7. Peta Sebaran Mangrove dan Terumbu Karang di R. Timor dan sekitarnya (diolah tim ATSEE dari Landsat 7- ETM tahun 2001 Kombinasi Kanal RGB 453)

kehidupan liar seperti burung laut, buaya air asin dan penyu laut. Teluk Kupang selain terdapat ekosistem mangrove, juga memiliki ekosistem terumbu karang dan ekosistem padang lamun dan rawa lumpur, sehingga menjadi kunci penting dalam sumber perikanan dan keanekaragaman hayati.

Habitat mangrove berkurang (terutama di sekitar Teluk Kupang dengan ketebalan mangrove yang tersisa hanya sekitar 50 m) disebabkan oleh pemanfaatan kayu oleh masyarakat dan konversi lahan mangrove untuk usaha budidaya tambak. Di wilayah Atapupu, Kobalima, dan Malaka Tengah di kabupaten Belu terjadi perubahan peruntukan lahan mangrove menjadi lahan budidaya bandeng. Akan tetapi telah ada upaya rehabilitasi berupa penanaman mangrove di teluk Kupang seluas 10 ha sebanyak 15,000 pohon *Rhizophora apiculata* walaupun hasilnya belum seperti yang diharapkan.



Gambar 3.8. Sebaran Terumbu Karang di laut Arafura (Papua dan Kep. Aru) (diolah tim ATSEF dari Citra satelit)



Gambar 3.9. Sebaran Terumbu Karang di Kep. Yamdena, Kep. Aru Dan Kep. Aru.



Gambar 3.10. Sebaran terumbu karang di tepian Laut Arafura dan tingkat ancaman terhadapnya; merah berarti ancaman tinggi; biru berarti ancaman relatif tidak ada. (Disalin dari Burke *et al.*, 2000);

### 3.2.3. HABITAT LAMUN DI LAUT ARAFURA

Di pesisir Kepulauan Aru dilaporkan ada sebelas spesies yaitu *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Syringodium isoetifolium*, *Thallasodendrom ciliatum*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*, *Halophila ovata* dan *Halophila spinulosa* (Bappeda Kab. Maluku Tenggara, 2003). Secara umum, padang lamun tersebar sepanjang pesisir Kepulauan Kei, dan Yamdena, informasi ini diperkuat dengan ditemukannya dugong di wilayah perairan tersebut. Padang lamun merupakan daerah *feeding ground* (daerah pakan) bagi dugong

### 3.2.4. HABITAT TERUMBU KARANG DI LAUT ARAFURA

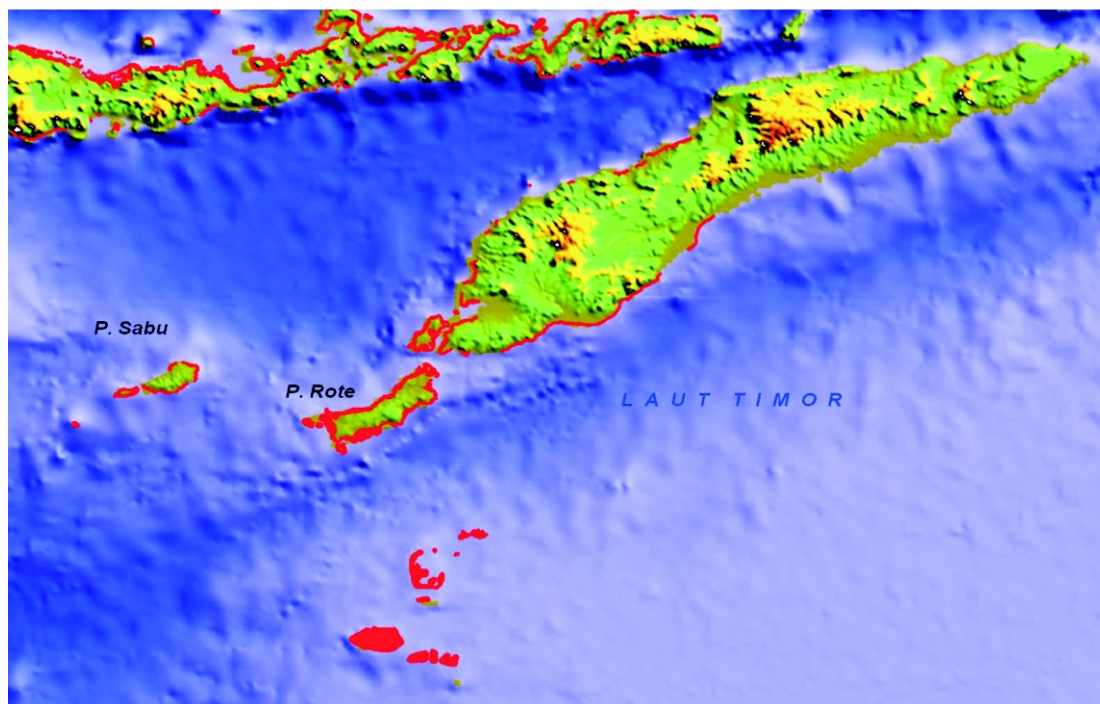
Sebaran terumbu karang dapat dilihat pada gambar 3.8 dan 3.9. Tutupan paling luas banyak di temukan di Kepulauan Aru, ini dikarenakan faktor pembatas terumbu karang seperti kecerahan perairan yang tinggi di sekitar Kepulauan Aru karena perairan yg dinamis. Berbeda dengan di wilayah Papua. Pengaruh masukan sungai sangat dominan, menjadikan kondisi perairan yang keruh, sehingga tutupan terumbu karang sangat jarang. Terumbu karang di Kepulauan Kei dan Yamdena merupakan daerah yang sangat unik. Keunikan ini dapat dilihat dari geomorfologi kedalaman dasar laut.

Secara visual terlihat bahwa kedua gugusan kepulauan ini di kelilingi oleh perairan yang dalam (*Weber Deep* dan *Aru Basin*). Secara teori akan memberikan *resilience* (daya lentur) dan resistansi (daya tahan) yang tinggi terhadap pertumbuhan biota karang, karena suplai unsur hara yang tinggi dari laut dalam serta produktifitas perairan yang tinggi.

Terumbu karang di tepian Laut Arafura terkonsentrasi di pesisir utara, timur, dan selatan Kepulauan Aru dan di bagian utara pesisir Papua dari tepian Laut Arafura, tepatnya di Keimana dan sekitarnya serta Pulau Adi. Terumbu karang di Kepulauan Aru termasuk dalam kategori terancam berat oleh kegiatan manusia (Burke dkk., 2000). Ancaman tersebut terutama berasal dari praktek penangkapan ikan yang bersifat destruktif (indeks ancaman tinggi) dan penangkapan ikan berlebihan (indeks ancaman sedang). Sebaliknya ancaman terhadap terumbu karang di Papua relatif lebih ringan, kecuali di tempat-tempat yang berdekatan dengan permukiman.

### 3.2.5. HABITAT TERUMBU KARANG DI LAUT TIMOR

Terumbu karang di pesisir P. Timor dan pulau-pulau di sekitarnya antara lain P. Tikus, P. Burung, P. Kera, P. Semau, P. Kambing, P. Mera dan P. Rote termasuk kategori terumbu karang tepi. Tipe terumbu karang ini letaknya berbatasan langsung dengan pesisir dan tidak terdapat laguna. Khususnya di Teluk Kupang, berdasarkan hasil analisis Sistem Informasi Geografis, memiliki luasan terumbu karang 72,27 km<sup>2</sup> (Ninef dkk, 2002). Seluruh wilayah NTT mempunyai 160 jenis karang yang merupakan habitat dari 350 jenis ikan karang (Gemala 2002)



Gambar 3.11. Sebaran Terumbu Karang di Pulau Timor dan sekitarnya. ( diolah tim ATSEF dari Citra satelit )

### 3.3. SUMBERDAYA HAYATI LAUT ARAFURA

Perairan laut Arafura merupakan salah satu daerah penangkapan udang dan ikan demersal yang potensial. Daerah penangkapan merupakan perairan dangkal dengan kedalaman kurang 100m. Luas daerah penangkapan udang dan ikan secara intensif di laut Arafura terjadi pada areal seluas 73.500 km<sup>2</sup> (Naamin, 1984). Kegiatan penangkapan udang terutama dilakukan pada kedalaman 10-50 m yang merupakan perairan Nusantara (< 12 mil). Sumberdaya perikanan yang paling nyata dari kawasan ini adalah udang penaeid (seperti *P. merguensis*, *P. monodon*, *P. semisulcatus*, *Metapenaeus ensis*), dan ikan-ikan dasar seperti jenis Nemipteridae, berbagai jenis ikan karang, cumi-cumi, hiu dan pari (Sadhotomo et al., 2003).



Gambar 3.12. Hasil tangkap kapal trawl di wilayah Arafura  
(Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan kabupaten Mimika)

Secara umum, sumberdaya udang di kawasan Laut Arafura didominasi oleh jenis **white shrimp** (*Penaeus merguensis*), **tiger shrimps** (*Penaeus monodon* dan *Penaeus semisulcatus*), dan **endeavour shrimp** (*Metapenaeus ensis*). Analisis komprehensif terhadap data penangkapan udang di Laut Arafura yang dilakukan oleh Naamin dan Yamamoto (1974) menyimpulkan adanya distribusi spasial yang berbeda di antara

keempat spesies udang tersebut. *P. semisulcatus* dan *P. monodon* lebih terkonsentrasi di Laut Arafura sementara *P. Merguensis* dan *M. ensis* lebih terkonsentrasi di sekitar Pulau Dolak. Puncak musim (**peak season**) penangkapan udang berdasarkan produksi udang untuk **tiger shrimp** di Laut Arafura mulai dari Oktober hingga Januari/Februari sedangkan untuk **white shrimp** di sekitar Pulau Dolak mulai dari Maret hingga Mei dan dari Juli hingga Oktober. Berdasarkan komposisi ukuran udang yang tertangkap, dapat disimpulkan bahwa pemijahan udang berlangsung sepanjang tahun dengan beberapa puncak.

Laut Arafura dikenal sebagai daerah operasi kapal-kapal trawl penangkap udang. Sejak diberlakukannya Keppres nomor 39/1980, hanya perairan di sebelah timur garis 130° BT merupakan daerah operasi resmi untuk kapal-kapal trawl. Secara umum, udang di pesisir barat Papua didominasi oleh jenis udang putih (*Penaeus merguensis*), sedangkan udang di perairan di sebelah timur Kepulauan Aru didominasi oleh jenis tiger prawn (*Penaeus monodon*).

Ikan pelagis, demersal maupun udang yang dijumpai di Laut Arafura sebagian besar merupakan jenis komoditi ekonomis penting. Ikan-ikan tersebut adalah tembang (*Sardinella fimbriata*), teri (*Setipinna tenuifilis* dan *Stolephorus indicus*), bilis (*Thryssa hamiltonii*),

selar (*Carangoides chrysophrys*), peperek (*Leiognathus equulus*), gerot-gerot (*Johnius australis*), Kurtus gilliveri, ikan lidah (*Cynoglossus abbreviatus*), senangin (*Eleutheronema tetradactylum*), lencam (*Lethrinus lentjan*), sembilang (*Arius solidus*), udang jerbung (*Penaeus merguensis*), udang dogol (*Metapenaeus ebarocensis*), udang krosok (*Trachypenaeus fulvus*) dan rajungan (*Portunus pelagicus*). Ubur-ubur juga memiliki nilai ekonomis sebagai komoditi ekspor setelah melalui proses pengolahan.

Juvenil ikan seperti ikan bulu ayam, julung-julung, dan juvenil udang di perairan ini memiliki kelimpahan tinggi. Sampel juvenil ikan dari perairan Teluk Keimana (Laut Arafura) terdiri dari 6 spesies ikan pelagis, 2 spesies ikan demersal, 12 spesies ikan karang dan 3 spesies udang-udangan (crustacean). Banyaknya jenis ikan karang yang dijumpai di Teluk Keimana karena lokasi sampling merupakan habitat terumbu karang dan padang lamun dengan substrat dasar berpasir halus. Jenis-jenis ikan karang yang banyak dijumpai adalah dari family Apogonidae, Bleniidae dan Gobiidae. Untuk jenis ikan pelagis didominasi oleh family Engraulidae.

Tabel 3.4. Hasil identifikasi spesies juvenil ikan sampel dari perairan Benjina, Dobo, Ujung Dolak, Vanam dan Agats (Laut Arafura)

No	Nama Indonesia	Nama Inggris	Nama Ilmiah (Spesies)	Famili
<b>Ikan Pelagis (<i>pelagic species</i>)</b>				
1.	Tembang	Fringescale sardinella	<i>Sardinella fimbriata</i> (Valenciennes, 1847)	Clupeidae
2.	Julung-julung	Buffon's river-garfish	<i>Zenarchopterus buffonis</i> (Valenciennes, 1847)	Hemiramphidae
3.	Julung-julung	Japanese halfbeak	<i>Hyporhamphus sajori</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	Hemiramphidae
4.	Cendro	Crocodilian longtom	<i>Tylosurus crocodilus</i> (Péron & Lesueur, 1821)	Belonidae
5.	Bilis	Hamilton's thryssa	<i>Thryssa hamiltonii</i> (Gray, 1835)	Engraulidae
6.	Teri	Common hairfin anchovy	<i>Setipinna tenuifilis</i> (Valenciennes, 1848)	Engraulidae
7.	Bulu ayam	Longjaw thryssa	<i>Thryssa setirostris</i> (Broussonet, 1782)	Engraulidae
8.	Teri	Indian anchovy	<i>Stolephorus indicus</i> (van Hasselt, 1823)	Engraulidae
9.	Kepala batu	Hardyhead silverside	<i>Atherinomorus lacunosus</i> (Foster, 1801)	Atherinidae
10.	Selar	Longnose trevally	<i>Carangoides chrysophrys</i> (Cuvier, 1833)	Carangidae
<b>Ikan Demersal (<i>demersal fish</i>)</b>				
1.	Pepetek	Common ponyfish	<i>Leiognathus equulus</i> (Forsskal, 1775)	Leiognathidae
2.	Pepetek kecil	Toothpony	<i>Gazza minuta</i> (Bloch, 1797)	Leiognathidae
3.	Gerot-gerot	Bottlenose jewfish	<i>Johnius australis</i> (Günther, 1880)	Sciaenidae
4.		Nurseryfish	<i>Kurtus gulliveri</i> (Castelnau, 1878)	Kurtidae
5.	Ikan lidah	three-lined tongue sole	<i>Cynoglossus abbreviatus</i> (Gray, 1834)	Cynoglossidae
6.	Pari	Plain maskray	<i>Dasyatis annotata</i> (Last, 1987)	Dasyatidae

7.		Threadfin scad	<i>Rhinoprenes pentanemus</i> (Munro, 1964)	Ephippidae
8.	Sembilang	Hard-palate catfish	<i>Arius solidus</i> (Herre, 1935)	Ariidae
9.	Senangin/kurau	Fourfinger threadfin	<i>Eleutheronema tetradactylum</i> (Shaw, 1804)	Polynemidae
10.	Jerum	Northern whiting	<i>Sillago sihama</i> (Forsskål, 1775)	Sillaginidae
11.	Biji nangka	Sunrise goatfish	<i>Upeneus sulphureus</i> (Cuvier, 1829)	Mullidae
12.	Ikan jenggot hitam	Indian goatfish	<i>Parupeneus indicus</i> (Shaw, 1903)	Mullidae
13.	Ikan buntal-ekor baji	Filefishes	<i>Thamnaconus tessellatus</i> (Günther, 1880)	Monacanthidae
14.	Lencam	Purple-headed emperor	<i>Lethrinus lentjan</i> (Lacepède, 1802)	Lethrinidae
15.	Ikan buntal-ekor baji	Filefishes	<i>Thamnaconus tessellatus</i> (Günther, 1880)	Monacanthidae
16.	Kerong-kerong kecil	Trumpeter	<i>Pelates quadrilineatus</i> (Bloch, 1790)	Terapontidae
<b>Udang-udangan (crustacean)</b>				
1.	Udang jerbung	Banana shrimp	<i>Penaeus merguensis</i>	Peneidae
2.	Udang dogol/api-api	Yark Shrimp	<i>Metapenaeus ebarocensis</i>	Metapeneidae
3.	Udang krosok	Hardback Shrimp	<i>Trachypenaeus fulvus</i>	Trachypeneidae
4.	Rajungan ?	Swimming crab	<i>Portunus pelagicus</i>	Portunidae
<b>Moluska (mollusks)</b>				
1.	Cumi-cumi kecil	Squid	<i>Pterygioteuthis giardi</i>	
2.	Teripang	Sea cucumber		Holloturidae
3.	Ubur-ubur	Jelly fish		

Sumber : Laporan akhir Studi Lingkungan Wilayah Laut Banda, Aru dan Arafura, PT TSB-Tim Studi IPB-Dirjen Tangkap DKP, 2004

Berdasarkan hasil kajian yang berhasil dihimpun, memperlihatkan bahwa pemanfaatan kekayaan keragaman sumberdaya hayati kelautan melalui eksploitasi sumberdaya udang dan ikan demersal telah menunjukkan intensitas pemanfaatan yang cenderung tinggi. Beberapa indikasi yang dapat menggambarkan keadaan tersebut telah dikemukakan oleh beberapa peneliti<sup>2,3,4</sup> antara lain :

- Adanya penurunan indeks kelimpahan jenis udang yang memiliki nilai ekonomis penting dimana pada tahun 1992 mencapai 40-50 % menjadi sekitar 15-20% pada tahun 2000. Hal ini diikuti oleh adanya pergeseran rata-rata ukuran udang yang tertangkap dimana cenderung semakin kecil.
- Semakin lamanya hari laut bagi armada komersial dari 20-30 hari pada tahun 1977 menjadi 40-60 hari/trip pada tahun 2000.
- Terjadinya pergeseran dominasi dalam komposisi jenis hasil tangkapan, dimana ikan rucah dan kepiting berukuran kecil memberikan kontribusi yang semakin tinggi.

<sup>2</sup>Naamin (1987)

<sup>3</sup>Badrudin (2004)

<sup>4</sup>Sadhotomo (2004)

Sedangkan pendugaan besarnya potensi sumberdaya menurut kelompok jenis untuk masing-masing perairan berdasarkan beberapa hasil kajian adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5. Perkiraan potensi sumberdaya ikan di laut Arafura

Sumberdaya ikan	Perkiraan luas sebaran (x 1000 km <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	L. Arafura <sup>3</sup> (t.km <sup>-2</sup> .yr <sup>-1</sup> )	L. Arafura <sup>5</sup> (t.km <sup>-2</sup> .yr <sup>-1</sup> )
1. Pelagis			
• Pelagis kecil	438	2.46	2.14
• Pelagis besar	429	1.05	0.24
2. Demersal	329	1.52	1.23
3. Udang	119		0.72
4. Lobster	212		0.94
5. Karang	62		0.1
6. Cumi			0.08

Kekayaan keragaman hayati di kawasan ini yang telah diamati melalui kegiatan eksplorasi dan eksploitasi dimana telah dipublikasikan oleh beberapa hasil penelitian terdahulu memperlihatkan jumlah kelompok familia dan spesies seperti terlihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.6. Perbandingan keragaman fauna pada beberapa perairan sekitar Laut Arafura dan Laut Timor<sup>6</sup>

Kelompok	L. Arafura	NW Australian shelf	Gulf of carpentaria	Scott Reef
Famili	141	134	88	77
Species	527	666	341	688

Tabel 3.7. Perbandingan komposisi kelompok marga ikan demersal<sup>5</sup>

Families	Laut Arafura <sup>5</sup>	N.W. Australian Shelf <sup>5</sup>	South Gulf of Carpentaria <sup>5</sup>
Carangidae	38	43	21
Lutjanidae	21	17	
Carcharinidae	19	21	
Leiognathidae	16		12
Nemipteridae	16	20	
Patycephalydae	15		
Serranidae	15	28	
Scorpaenidae	14	24	
Mullidae	14		
Bothidae	13	22	

<sup>5</sup> Anonymous (2001)

<sup>6</sup> Russell and Houston 1989

### 3.4. SUMBERDAYA HAYATI LAUT TIMOR

Nusa Tenggara Timur merupakan kawasan yang terdiri dari beberapa gugusan pulau-pulau yang dipisahkan oleh beberapa laut. Pada sebelah utara berhubungan langsung dengan laut Flores dan laut Banda. Pada bagian tengah terdapat laut Sawu, sedangkan pada bagian Selatan terdapat laut Timor yang berhubungan dengan wilayah Samudera Hindia serta pada bagian Selatan berhubungan dengan perairan utara landas kontinen benua Australia yang memiliki kesuburan perairan yang tinggi. Melihat kondisi geografis kawasan pulau Timor, keberadaan sejumlah



Gambar 3.13. pendaratan kapal ikan tradisional di perairan Kupang (Dok. ATSEF)

muara sungai yang membawa masukan nutrien relatif sangat terbatas. Disamping itu, kawasan pantai didominasi oleh tebing dan pantai curam dengan kedalaman yang mencapai lebih dari 1000 m serta relatif terbatasnya hutan bakau pada beberapa wilayah garis pantai. Kondisi ini tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap kekayaan biota laut demersal seperti halnya di perairan Arafura.

Perairan laut Timor di dominasi oleh lingkungan oseanik dimana pola arus lintas Indonesia diduga memberikan pengaruh kuat terhadap perubahan karakteristik lingkungan perairan baik secara musiman maupun perubahan lingkungan global yang terjadi di kawasan Samudra Pasifik maupun Samudra Hindia. Sehingga keberadaan jenis dan keragaman sumberdaya hayati pada kondisi semacam ini relatif didukung oleh jenis-jenis sumberdaya ikan yang berhubungan erat dengan perubahan lingkungan oseanik dimana pada umumnya ditemui sumberdaya ikan seperti kelompok jenis ikan pelagis termasuk diantaranya adalah jenis-jenis ikan tuna yang memberikan kontribusi cukup signifikan terhadap pemanfaatan sumberdaya di kawasan tersebut.

Kajian dan penelitian tentang keberadaan sumberdaya yang dilakukan dikawasan ini masih sangat terbatas, dimana sebagian besar masih berdasarkan pengamatan jangka pendek. Sebagai salah satu upaya dalam menggambarkan sumberdaya hayati bagi kepentingan pengelolaan perikanan di kawasan ini, beberapa sintesa berdasarkan kumpulan data dan informasi baik melalui studi pustaka maupun analisis diskriptif terhadap data statistik produksi perikanan akan disajikan dalam tulisan ini. Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan di wilayah terpilih juga akan digunakan sebagai acuan dalam menggambarkan peluang dan tantangan yang diharapkan dapat menjadi bahan pemikiran dalam pengembangan program pada rencana tindak tahun 2006-2015.

Salah satu sumberdaya yang diharapkan dapat menjadi andalan dimasa mendatang adalah sumberdaya ikan demersal laut dalam yang ditemukan di perairan pada kedalaman 200-400 m. Beberapa hasil penelitian di wilayah pulau-pulau Kei, Aru dan Tanimbar telah

mengindikasikan hal tersebut. Kondisi pantai yang curam di sepanjang pantai laut Timor boleh jadi memendam potensi yang serupa dan hal ini memerlukan tindak lanjut untuk mendapatkan data dan informasi kelayakan dan daya dukung sumberdaya bagi kemungkinan pemanfaatannya.