

## PROPINSI KALIMANTAN TIMUR

(Sumber Neraca Kualitas Lingkungan Hidup Daerah 2000)

### A. PENDAHULUAN

Propinsi Daerah Tingkat I Kalimantan Timur dengan luas wilayah 211.440 Km<sup>2</sup>, terletak diantara 113° 44' BT - 119°100' BT dan 04°25' LU - 02°25' LS, terdiri dari 12 Daerah Kabupaten dan Kodya, 87 Kecamatan dan 1241 desa. Batas administratif dari Propinsi Kaliman Timur adalah sebagai berikut:

- Sebelah Timur berbatas dengan Negara Bagian Sabah (Malaysia Timur)
- Sebelah Timur berbatas dengan Selat Makasar dan Laut Sulawesi
- Sebelah Selatan berbatas dengan Propinsi Kalimantan Selatan
- Sebelah Barat berbatas dengan Propinsi Kalimantan Tengah dan Kalimantan Barat, serta Negara Bagian Serawak (Malaysia Timur).

Topografi propinsi ini didominasi tanah bergelombang dan agak landai sampai curam. Ketinggian bervariasi antara 1- 1.500 meter dibawah permukaan laut, kemiringan antara 3-4 %. Berdasarkan peta tanah Propinsi Kalimantan Timur mempunyai enam jenis tanah (**Tabel 1**).

**Tabel 1. Jenis, Bahan Induk, Fisiografi dan Bentuk Permukaan Tanah**

Jenis Tanah	Bahan Induk	Fisiografi	Bentuk Permukaam
Organosol	Alluvial	Dataran	Datar
Alluvial	Alluvial	Dataran	Datar
Latosol	Batu Beku	Volkan	Berbukit
Podsolik	Batuan Beku/ Endapan	Bukit dan Pegunungan	Berbukit
Kompleks	Batuan Beku/ Endapan		
Podsolik Latosol	Metamorf	Pegunungan	Bergunung
Kompleks	Batuan Beku/ Edapan		
Pedsolik Rogosol	Metamorf	Pegunungan	Bergunung

Sumber: *Repelita Kelima Propinsi Daerah Tingkat I Kalimantan Timur 89/90-93/94*

Kecepatan angin di Propinsi Kalimantan Timur rata-rata 3 knot/jam per tahun, sedangkan pada bulan September sampai Maret dengan kecepatan rata-rata 13 knot/jam per bulan. Curah hujan pada umumnya berkisar antara 1.500-4.500 mm/tahun, sedangkan di daerah sepanjang pantai Timur dan Selatan rata-rata 1.500-2.000 mm/tahun. Curah hujan semakin tinggi ke arah Barat (daerah pedalaman) yang berkisar antara 4.000– 4.500 mm/tahun.

Jumlah sungai di Kalimantan Timur sebanyak 162, dengan panjang bervariasi antara 12–900 Km. Di samping itu terdapat 17 Danau yang luasnya bervariasi antara 45–15.000 Ha.

### B. SUMBER PENCEMARAN

Dengan meningkatnya aktivitas pembangunan di segala bidang di propinsi Kalimantan Timur, khususnya di bidang industri, semakin meningkatkan jumlah limbah yang

dihasilkan yang dapat membahayakan lingkungan hidup dan kesehatan manusia. Hal ini akibat dari gaya hidup industri yang ditandai dengan pemakaian produk berbasis kimia. Selain akibat aktivitas industri, pencemaran lingkungan juga dipengaruhi oleh aktivitas lain seperti rumah tangga, pasar, hotel, rumah sakit dan rumah potong hewan.

Berdasarkan data yang dihimpun tahun 1998/1999 jumlah industri sebagai sumber pencemar di Kalimantan Timur adalah 16.256 perusahaan yang dikelompokkan sebagai berikut:

1. Aneka Industri 3.614 perusahaan
2. Industri Hasil Pertanian dan Kehutanan 7.449 perusahaan
3. Industri Logam, Mesin dan Kimia 5.193 perusahaan.

Industri terbesar dari kelompok ini adalah industri hasil pertanian dan kehutanan yang banyak berpusat di Samarinda, Balikpapan, Tarakan, Kutai, dan Bontang.

**Tabel 1. Keadaan Industri per Kelompok Industri Tahun 1999**

Kelompok Industri	Perusahaan	Tenaga Kerja	Investasi (000)
(1)	(2)	(3)	(4)
Industri Aneka	3.614	10.722	16.661,794
Industri Hasil Pertanian dan Kehutanan	7.449	80.599	2.990.963,600
Industri Logam Mesin, dan Kimia	5.193	28.437	1.773.147,500
<b>Jumlah</b>	<b>16.256</b>	<b>119.718</b>	<b>4.780.772,894</b>

Sumber: Statistik Industri Kaltim 1999

**Tabel 2. Keadaan Industri Menurut Kabupaten/Kodya Tahun 1999**

Kabupaten/Kodya	Perusahaan	Tenaga kerja	Investasi (000)
(1)	(2)	(3)	(4)
Pasir	1.283	8.935	144.859.518
Kutai	4.287	22.830	1.452.406.220
Berau	2.154	7.154	1.655.344.490
Bulungan	1.973	13.132	424.081.281
Balikpapan	2.587	17.652	195.976.581
Samarinda	3.992	50.015	1.241.029.120
<b>Jumlah</b>	<b>16.256</b>	<b>119.718</b>	<b>4.780.772.894</b>

Sumber: Statistik Industri Kaltim 1999

**Tabel 3. Keadaan Industri per Kelompok Industri dan Industri Kecil Tahun 1999**

Kelompok Industri	Perusahaan	Tenaga Kerja	Investasi (000)
(1)	(2)	(3)	(4)
Industri Aneka	14	826	9.733.639
Industri Kecil Aneka	(3600)	(9896)	(6.928.155)
Industri Kecil Aneka Formal	292	2121	4.652.491
Industri Kecil Aneka Non Formal	3308	7775	2.275.660
IHPK	231	54318	2.858.012,200
Industri Kecil IHPK	(7218)	(26241)	(32.951,400)
Industri Kecil IHPK Formal	1236	8772	23.267,400
Industri Kecil IHPK Non Formal	5982	17469	9.684,000
ILMK	162	6956	1.701.121,800
Industri Kecil ILMK	(5031)	21481	72.025,700
Industri Kecil ILMK Formal	781	5850	36.954,400
Industri Kecil ILMK Non Formal	4250	15631	35.071,300

Sumber : Kalimantan Timur Dalam Angka 1999

Keterangan: Angka dalam kurung dijumlahkan (Formal + Non Formal)

## 1. Pencemaran Udara

Menurut sumbernya beban pencemaran udara di Kalimantan Timur terdiri dari sumber tidak bergerak (tetap) seperti pembangkit tenaga dan tangki domestik, dan sumber

bergerak seperti kendaraan bermotor, pesawat dan kapal laut. Selain itu kualitas udara juga dipengaruhi oleh kegiatan dari industri pengolah dan pembuangan limbah padat.

**a. Sumber tidak bergerak (tetap)**

Berdasarkan hasil pengukuran pada sumber tidak bergerak diperoleh hasil tertinggi sebagai berikut:

- i. Parameter SO<sub>2</sub> adalah 9004,989 kg per tahun dengan tingkat pengendalian dan distribusi tenaga masing-masing 70 % dan 32,36 %, sedangkan tingkat pengendalian dan distribusi tangki domestik adalah 40% dan 5,79%.
- ii. Parameter Nitrogen Oksida adalah 5.986.358 kg per tahun dengan tingkat pengendalian dan distribusi pembangkit tenaga masing-masing 70% dan 28,88%, sedangkan tingkat pengendalian dan distribusi untuk tangki domestik masing-masing 40% dan 5,79%.

**b. Sumber bergerak**

Berdasarkan hasil pengukuran pada sumber bergerak diperoleh hasil tertinggi sebagai berikut:

Hidro karbon adalah 2625,198 kg per tahun dengan tingkat pengendalian dan distribusi transportasi darat masing-masing 60% dan 1,91%, transportasi udara 70% dan 0,03%, dan transportasi laut 60% dan 0,98%.

Beban pencemaran udara dari sumber bergerak ini dipengaruhi oleh prosentase kenaikan jumlah kendaraan bermotor. Menurut data DLLAJR tahun 1998 kenaikan penggunaan kendaraan bermotor adalah sepeda motor 8,62 % per tahun, mobil penumpang 8,53 % per tahun, mobil beban dan bus 3,95 %. Perhitungan beban pencemaran dari kendaraan bermotor ini digunakan asumsi berdasarkan jumlah BBM yang digunakan per hari, seperti solar rata-rata 40 liter per hari dan bensin rata-rata 100 liter per hari, sehingga emisi CO (carbon monoksida dan HC (hidro karbon) untuk transportasi darat lebih tinggi dari jenis transportasi lainnya.

**Tabel 4. Rangkuman Beban Pencemaran Udara Menurut Sumbernya Tahun 1999/2000**

Jenis Sumber	Debu (kg/th)	SO <sub>2</sub> (kg/th)	NO <sub>2</sub> (kg/th)	Hidro Karbon (kg/th)	CO (kg/th)	NH <sub>3</sub> (kg/th)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Sumber Tetap						
a. Pembangkit Tenaga	479,612	9004,989	5986,358	58,826	298,658	-
	1564,356	8864,684	1199,339	208,581	130,363	-
b. Tangki Domestik	620,240	4575,648	4052,158	2625,198	10842,159	-
Sumber Bergerak	8690	5,906	45,224	47.853	303,023	-
1. Kendaraan Darat	676,312	1758,413	2046,973	1343,608	1875,640	-
2. Jet dan Pesawat	2877,391	-	1914,053	-	-	-
3. Kapal Laut	17889,116	-	3577,243	19163,415	-	794771,1475
Industri Pengolah	3433,650	1252,036	-	90733,617	-	-
Industri Kimia	18900,742	2813,149	3197,881	21251,332	36551,250	-
Industri Migas						
Pembuangan Limbah Padat						
<b>Jumlah</b>	<b>46940,537</b>	<b>28274,745</b>	<b>22018,829</b>	<b>135432,430</b>	<b>49801,093</b>	<b>794771,1475</b>

Sumber:

Dalam rangka pengendalian pencemaran udara, Pemerintah Daerah Kalimantan Timur belum melakukan pemantauan secara periodik, hanya melakukan pemantauan secara insidental baik pada sektor transportasi maupun pada sektor industri. Sejauh ini belum ada Keputusan Gubernur Propinsi Kalimantan Timur dalam upaya pengendalian pencemaran udara baik dari sumber bergerak maupun dari sumber tidak bergerak. Oleh karena itu masih berpedoman pada Peraturan Pemerintah RI No 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, serta Keputusan MENLH No. Kep-35/MENLH/10/1993 tentang Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor.

## 2. Pencemaran Air

Berdasarkan data yang dihimpun memperlihatkan beban limbah cair yang potensial mencemari air adalah berasal dari industri minyak bumi volume 74,72 %, COD 77,01% dan minyak 43,85%. Industri pengolah dengan jenis sumber pencemaran BOD5 sebesar 87,88% dari total perkiraan limbah BOD5 yang tidak terkendali. Sedangkan sumber domestik dan pembangkit listrik merupakan penyumbang terbesar untuk jenis pencemaran TDS masing-masing 25,46% dan 55,23% dari total beban pencemaran air yang belum dapat dikendalikan.

Beban pencemaran yang paling tinggi di daerah Kalimantan Timur adalah Sungai Mahakam dan Sungai Karang Mumus. Sumber pencemaran di sungai Mahakam berasal dari limbah cair industri yang banyak berlokasi di bantaran sungai tersebut seperti industri plywood, glue, batu bara, coldstorage dan galangan kapal. Selain itu juga akibat erosi, residen pestisida dan pupuk pertanian serta transportasi sungai. Sedangkan di Sungai Karang Mumus banyak dicemari selain oleh limbah industri juga oleh limbah domestik.

Berdasarkan hasil pemantauan di Sungai Mahakam terhadap berbagai parameter seperti DO, TDS, Mangan, Nitrat, Besi dan PH menunjukkan bahwa parameter Nitrat mendekati nilai maksimum yang disyaratkan PP 20/1990 untuk sungai Golongan B. Sedangkan parameter Mangan dan DO telah melampaui nilai maksimum untuk Golongan B. Kemudian parameter Besi, TDS dan Ph masih memenuhi criteria untuk sungai golongan B.

Berdasarkan hasil pemantauan di sungai Karang Mumus menunjukkan keadaan yang sangat buruk terutama pada musim kemarau. Hal ini terlihat dari parameter DO yang sangat rendah dan tingginya nilai BOD, COD dan TDS. Selain itu sungai menjadi bau akibat pembusukan bahan organik, dan untuk parameter Coliform tinja nilainya sudah melebihi nilai ambang batas sehingga tidak layak untuk mandi cuci dan kegiatan rumah tangga lainnya.

**Tabel 5. Kualitas air sungai Mahakam dan Karang Mumus dalam Pemantauan tahun 1998/1999**

Parameter	Sungai Mahakam	Sungai Karang Mumus	Standar Gol B (PP20/90)	Keterangan
1	2	3	4	5
Suhu (°C)	27,1-30,1	27,0-31	27-31	-
pH	5,31-5,2	5,6-7,6	5-9	-
DHL (µSm)	430-6660	5,1-1914	*)	-
TDS (Mg/l)	19-59,7	19,2-1201	1000	Mahakam >1000 mg/l = 12,5 % **)

				Kr Mumus <5 mg/l = 4,167 % **)
TSS (Mg/l)	8-197	23-186	*)	-
DO Mg/l ( )	1,7-5,5	0,2-5,0	0,6	Mahakam <5 mg/l = 43,75 % **) Kr Mumus <5 mg/l = 100%
BOD5 (Mg/l)	0,6-13,1	2,3-12,1	*)	Mahakam <5 ***) mg/l = 4,167%**) Kr Mumus <5 ***) mg/l = 75% **)
COD (Mg/l)	7,9-109,9	16-119	*)	Mahakam <5 ***) mg/l = 67,75%**) Kr Mumus <5 ***) mg/l = 100% **)
MPN/100 Coliform (Total per 100 ml)	> 2400	> 2400	> 2000	Tercemar limbah domestik

Catatan: \*) Tidak termasuk dalam golongan B (PP20/90)

\*\*\*) Dari contoh air (Mahakam 44 contoh, Kr Mumus 22 contoh)

\*\*\*) Nilai yang direkomendasikan

Dalam rangka mengendalikan pencemaran air di daerah Kalimantan Timur, upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah setempat adalah telah menetapkan Keputusan Gubernur Daerah Kalimantan Timur No. 19 Tahun 1997 tentang Baku Mutu Limbah Cair Industri. Berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Kalimantan Timur tersebut, upaya-upaya yang dilakukan adalah :

1. Memperhatikan aspek lingkungan pada setiap kegiatan pembangunan.
2. Melakukan upaya terpadu antara pembangunan dan lingkungan hidup.
3. Melaksanakan pemantauan pelaksanaan RKL/RPL dari semua kegiatan yang berpotensi mencemari lingkungan.
4. Memasyarakatkan perundang-undangan baik kepada masyarakat umum maupun dunia usaha.

### 3. Pencemaran Limbah Padat

Beban limbah padat terbesar berasal dari sektor gas dan perminyakan (kilang minyak) "Low Creking" terutama penggunaannya sebagai pembangkit tenaga listrik dengan jenis limbah berupa endapan hasil pengelolaan limbah cair yang mengandung B3 dengan karakteristik beracun. Perkiraan limbah padat dari sumber non industri yang terbesar adalah dari sektor pertambangan dengan beban 21.493.330 ton per tahun dengan tingkat pengendapan 80 %.

Upaya yang dilakukan dalam rangka mengendalikan beban limbah padat yang mengandung B3 dengan melaksanakan pengelolaan limbah padat sesuai dengan Peraturan Pemerintah RI No 18 tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dengan cara:

- Pengelolaan dengan cara stabilisasi dan solidifikasi
- Pengelolaan dengan cara Thermal dengan mengoperasikan insinerator.

## C. SUMBER DAYA ALAM

### 1. Air

Potensi sumber day air di Kalimantan Timur tahun 1998 sebesar 1.115.796,42 juta m<sup>3</sup>. Air tanah dangkal dan air dalam merupakan potensi yang terbesar yaitu 97,8%. Sedangkan sumber air yang banyak dimanfaatkan hingga saat ini adalah air permukaan terutama air sungai yang jumlahnya sekitar 160 buah sungai tersebar di 6 Dati II seluruh Kalimantan Timur.

Kasil pemantauan tahun 1998 memperlihatkan beberapa parameter pencemaran seperti BOD<sub>5</sub>, SS, NO<sub>3</sub>-N dan NH<sub>4</sub>-N masih ada yang melebihi ambang batas baku mutu air golongan B. Umumnya pencemaran berasal dari limbah domestik terutama di daerah perkotaan.

Dalam rangka meningkatkan kualitas air sungai, Pemerintah Daerah Kota Samarinda bekerja sama dengan Pemerintah Daerah Tingkat I Kalimantan Timur telah melakukan saat ini sedang melakukan rehabilitasi DAS Karang Mumus dengan program reboisasi dan penghijauan, meningkatkan daya tampung waduk Benanga, serta pemindahan penduduk di sepanjang aliran sungai secara bertahap. Kegiatan ini masih banyak kendalanya antara lain pendanaan terutama untuk kegiatan reboisasi.

## **2. Hutan**

Luas cadangan hutan secara keseluruhan di Propinsi Kalimantan Timur menurut data akhir tahun 1998 berkisar antara 15-16 juta hektar. Kondisi hutan saat ini banyak mengalami perubahan karena terjadi kerusakan baik yang disebabkan oleh aktivitas manusia maupun oleh alam. Data tahun 1996/1997 menunjukkan kerusakan hutan oleh aktivitas manusia sekitar 41,617 hektar dan kerusakan oleh alam sekitar 99.829,74 hektar. Sedangkan tahun 1998/1999 meningkat menjadi 1.044.706 hektar hutan rusak oleh aktivitas manusia, dan 486.152,45 hektar kerusakan hutan akibat bencana alam kebakaran hutan.

Dalam rangka mengatasi kerusakan lahan hutan dan lahan kritis di luar dan di dalam kawasan hutan di Kalimantan Timur telah dilakukan berbagai upaya seperti penanaman pengkayaan pada hutan produksi, penanaman di kiri-kanan jalan logging serta reboisasi dan penghijauan pada lahan kritis.

Untuk merehabilitasi lahan hutan yang rusak baik akibat aktivitas manusia seperti bekas tebangab, lading berpindah maupun akibat bencana alam baik pada hutan produksi maupun pada lahan HTI dilakukan dengan menanam tanaman sisipan disertai dengan pemeliharaan pohon-pohon sisa tegakan di arela kawasan hutan produksi yang telah ditebang. Selain itu dilakukan pula reboisasi dan penghijauan dengan berbagai jenis tanaman untuk mengembalikan fungsi hutan.

## **3. Bahan Galian**

Pembangunan sektor pertambangan di Kaliman Timur diarahkan untuk menghasilkan bahan tambang sebagai bahan baku bagi industri dalam negeri juga buat komoditi export. Komoditi bahan tambang yang terdapat di Kalimantan Timur antara lain batubara, emas dan bahan galian golongan C.

Permasalahan yang menonjol di daerah Kalimantan Timur yang berkaitan dengan pertambangan ini adalah pada sektor pertambangan Galian C yaitu:

- c. Masih banyak penambangan liar yang tidak mempunyai izin SIPD, seperti pengambilan batu gunung, tanag urug dan sirtu. Usaha ini banyak menimbulkan kerusakan lingkungan serta kerugian yang besar karena tidak terpantau. Sejauh ini belum dapat diketahui berapa banyak penambangan liar tersebut, sebab kegiatan ini selalu berpindah pindah.
- d. Hampir semua perusahaan galian C ini tidak dilengkapi dengan dokumen AMDAL, walaupun pihak Pemda telah melakukan peringatan.
- e. Dampak kegiatan galian C sesuai dengan Kep. MENLH No. Kep-43/MENLH/10/1996 belum dapat dilakukan pemantauan dengan baik karena keterbatasan karena masih terbatasnya aparat pelaksana, sehingga banyak kasus-kasus kerusakan lingkungan belum bisa tertangani dengan semestinya.