



PEMERINTAH KOTA SAMARINDA  
KALIMANTAN TIMUR

# STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH KOTA SAMARINDA

## Laporan



# 2 0 0 6



**Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah  
Kota Samarinda, Kalimantan Timur**

Alamat : Jalan Biola No. 1 Lantai 4  
Samarinda  
Telp : 0541 – 737332  
Fax : 0541 – 733561  
Email : [slhd\\_bpdlsmid@yahoo.co.id](mailto:slhd_bpdlsmid@yahoo.co.id)



Kekayaan alam merupakan karunia Tuhan Yang Maha Esa yang dalam pemanfaatannya harus dilakukan secara bijaksana dengan memperhatikan faktor kelestariannya. Kegiatan pembangunan serta pemanfaatan sumberdaya alam selain memberikan dampak positif berupa peningkatan kesejahteraan masyarakat juga berpotensi menimbulkan dampak negatif berupa pencemaran dan kerusakan lingkungan, yang dalam kurun waktu tertentu dapat menurunkan tingkat kesejahteraan tersebut.

Status Lingkungan Hidup Daerah [SLHD] Kota Samarinda Tahun 2006 ini merupakan laporan tahunan keempat yang disusun untuk memberikan informasi dan gambaran tentang kondisi lingkungan hidup kota Samarinda. Laporan ini menyajikan kondisi dan aspek lingkungan selama kurun waktu tahun 2006 serta mengulas kebijakan Pemerintah Kota Samarinda dalam upaya pelestarian lingkungan hidup dan pelaksanaan pengendalian dampak lingkungan demi terlaksananya pembangunan berkelanjutan, sebagaimana tercermin dalam Visi Kota Samarinda yaitu terwujudnya Samarinda sebagai Kota Jasa, Industri, Perdagangan, dan Pemukiman yang berwawasan lingkungan.

Laporan yang disajikan dengan pendekatan *State-Pressure-Impact-Response [SPIR]* ini menggambarkan hubungan sebab akibat yang terjadi dan mempengaruhi lingkungan Kota Samarinda, sehingga diharapkan dapat memperbaiki dan meningkatkan pemahaman dan pengetahuan tentang kondisi alam Kota Samarinda, serta memberikan masukan dalam proses pengambilan kebijakan Kota Samarinda sebagai langkah awal untuk mencapai pembangunan berkelanjutan. Kami menyadari bahwa laporan ini belum sempurna, tetapi diharapkan analisis dan evaluasi dalam laporan ini bermanfaat untuk mengantisipasi dampak negatif pembangunan terhadap lingkungan di kota Samarinda. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Samarinda, Desember 2006

WALIKOTA SAMARINDA,

Drs. H. Achmad Amins, M.M.

	Hal.
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
ABSTRAKSI	x
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>I-1</b>
1.1 Tujuan Penulisan Laporan	I-1
1.2 Visi dan Misi	I-1
1.3 Gambaran Umum	I-2
1.3.1 Sekilas tentang Kota Samarinda	I-2
1.3.2 Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan	I-6
1.3.2.1 Kebijakan Pembangunan Lingkungan Hidup	I-6
1.3.2.2 Kebijakan Pendanaan Lingkungan	I-6
1.3.2.3 Kebijakan Tata Ruang	I-8
1.3.2.4 Kebijakan Sosial Ekonomi dan Budaya	I-8
<b>BAB 2 ISU LINGKUNGAN UTAMA LINGKUNGAN HIDUP</b>	<b>II-1</b>
2.1 Isu Utama Lingkungan Hidup Tahun 2006	II-1
2.1.1 Pendangkalan Sungai	II-1
2.1.1.1 Kondisi	II-1
2.1.1.2 Penyebab	II-3
2.1.1.3 Dampak	II-4
2.1.1.4 Upaya-upaya Pengendalian	II-6
2.1.2 Kabut Asap	II-7
2.1.2.1 Kondisi	II-7
2.1.2.2 Penyebab	II-8
2.1.2.3 Dampak	II-10
2.1.2.4 Upaya-upaya Pengendalian Dampak Kabut Asap di Wilayah Kota Samarinda	II-11
2.1.3 Banjir	II-13
2.1.3.1 Kondisi	II-13
2.1.3.2 Penyebab	II-14
2.1.3.3 Dampak	II-10
2.1.3.4 Upaya-upaya Pengendalian Banjir di Wilayah Kota Samarinda	II-16
2.2 Faktor-Faktor Pendorong Kondisi Lingkungan Kota Samarinda	II-17
2.2.1 Kependudukan	II-17
2.2.1.1 Jumlah Penduduk	II-17
2.2.1.2 Tingkat Kemiskinan Penduduk	II-19
2.2.1.3 Pendidikan	II-20

	Hal.
2.2.1.4 Kesehatan	II-21
2.2.1.□ Tingkat Kesadaran Penduduk	II-24
2.2.1.□.1 Kesadaran Terhadap Kelestarian Sungai	II-24
2.2.1.□.2 Kesadaran Terhadap Kelestarian Kawasan Lindung	II-2□
2.2.1.□.3 Kesadaran Terhadap Kebersihan Lingkungan	II-2□
2.2.1.□.4 Kesadaran Terhadap Fungsi Hijauan Kota	II-26
2.2.2 Kebutuhan Air Bersih	II-27
2.2.3 Perkembangan Ekonomi dan Produksi Limbah Kota	II-27
2.2.3.1 Perkembangan Ekonomi	II-27
2.2.3.2 Produksi Limbah Kota	II-29
2.2.4 Tata Ruang dan Tata Guna Lahan	II-30
2.2.□ Penaatan dan Penegakan Hukum	II-32
<b>Bab 3 AIR</b>	<b>III-1</b>
3.1 Kondisi Kuantitas dan Kualitas Air	III-1
3.1.1 Curah Hujan	III-1
3.1.2 Potensi Sumberdaya Air	III-1
3.1.3 Sungai	III-2
3.1.4 Waduk Benanga	III-7
3.1.□ Air Tanah	III-8
3.2 Tekanan Terhadap Kuantitas dan Kualitas Air	III-10
3.2.1 Erosi dan Sedimentasi	III-10
3.2.2 Kebutuhan Air Bersih	III-11
3.2.3 Limbah	III-13
3.2.4 Berkurangnya Daerah Resapan Air	III-18
3.3 Dampak Perubahan Kuantitas dan Kualitas Air	III-19
3.3.1 Pendangkalan Sungai	III-19
3.3.2 Berkurangnya Sumber Air Baku	III-19
3.3.3 Intrusi Air Laut	III-20
3.3.4 Pencemaran Air	III-21
3.3.□ Penyakit yang disebarkan melalui Air	III-27
3.4 Upaya Pengelolaan Sumber Daya Air	III-28
Kotak 3.1 Indikasi Pencemaran Sungai Tempurung dan Sekitarnya	III-30
<b>BAB 4 UDARA</b>	<b>IV-1</b>
4.1 Kondisi Kualitas Udara	IV-1
4.1.1 Jenis Iklim	IV-1
4.1.2 Keadaan Hujan	IV-1
4.1.3 Keadaan Angin	IV-2
4.1.4 Temperatur, Kelembaban dan Tekanan Udara	IV-2
4.1.□ Penyinaran Matahari	IV-4

	Hal.
4.1.6 Kualitas Udara	IV-0
4.1.6.1 Kualitas Udara Ambien Kota Samarinda	IV-0
4.1.6.2 Kualitas Udara Ambien Zona Industri Kota Samarinda	IV-8
4.1.6.3 Kualitas Udara Ambien Kawasan Pertambangan Batubara Kota Samarinda	IV-10
4.2 Penyebab Penurunan Kualitas Udara	IV-10
4.2.1 Pencemaran dari Sumber Bergerak	IV-10
4.2.2 Pencemaran dari Sumber tidak Bergerak	IV-14
4.2.2.1 Industri	IV-14
4.2.2.2 Pertambangan	IV-18
4.2.2.3 Kebakaran Hutan dan Lahan	IV-18
4.3 Dampak Perubahan Kualitas Udara	IV-19
4.3.1 Kabut Asap	IV-19
4.3.2 Penyakit yang Ditularkan melalui Udara	IV-20
4.4 Upaya Pengelolaan Kualitas Udara	IV-21
<b>BAB 5 LAHAN DAN HUTAN</b>	<b>V-1</b>
5.1 Kondisi Lahan dan Hutan	V-1
5.1.1 Kondisi Lahan	V-1
5.1.1.1 Topografi	V-1
5.1.1.2 Fisiografi	V-1
5.1.1.3 Geologi	V-2
5.1.1.4 Potensi Pertambangan	V-2
5.1.1.5 Tata Ruang	V-0
5.1.1.6 Pemanfaatan Lahan	V-9
5.1.2 Kondisi Sub Daerah Aliran Sungai (DAS)	V-12
5.1.2.1 DAS Mahakam	V-12
5.1.2.2 Sub DAS Karangmumus	V-13
5.1.3 Ruang Terbuka Hijau dan Hutan Kota	V-17
5.1.4 Indeks Kekeringan	V-18
5.2 Tekanan terhadap Sumber Daya Lahan dan Hutan	V-22
5.2.1 Perubahan Tataguna Lahan	V-22
5.2.2 Kegiatan Pertambangan Batubara	V-23
5.2.3 Kegiatan Pertambangan Bahan Galian Golongan C	V-27
5.2.4 Pengembangan Kawasan Pemukiman, Industri dan Jasa	V-31
5.2.5 Pembangunan Fasilitas Kota	V-32
5.2.6 Kegiatan Pertanian, Perkebunan, Perladangan dan Peternakan	V-33
5.2.7 Kegiatan Pariwisata	V-34
5.2.8 Limbah	V-34
5.2.8.1 Limbah Padat	V-34
5.2.8.2 Bahan dan Limbah B3	V-36

	Hal.
3.3 Dampak Kerusakan Lahan dan Hutan	V-37
3.3.1 Lahan Kritis	V-37
3.3.2 Erosi dan Sedimentasi	V-38
3.3.3 Banjir	V-39
3.3.4 Pencemaran Air	V-39
3.3.5 Penurunan Produktivitas Lahan	V-40
3.3.6 Penurunan Kualitas Udara	V-40
3.3.7 Penurunan Muka Air Tanah	V-40
3.3.8 Kerusakan Flora dan Fauna	V-41
3.4 Upaya Pengelolaan Kualitas Lahan dan Hutan	V-41
3.4.1 Konservasi Hutan dan Lahan	V-41
3.4.2 Respon terhadap Banjir	V-42
3.4.3 Pengelolaan Tata Ruang Kota	V-44
3.4.4 Respon terhadap Aktivitas Pertambangan	V-44
3.4.5 Pengelolaan Limbah Padat	V-46
3.4.6 Pengelolaan Limbah B3	V-47
3.4.7 Penaatan dan Penegakan Hukum	V-48
3.4.8 Peningkatan Kesadaran dan Peranserta Masyarakat	V-48
<b>BAB 6 KEANEKARAGAMAN HAYATI</b>	VI-1
6.1 Kondisi Keanekaragaman Hayati Kota Samarinda	VI-1
6.1.1 Flora dan Fauna Terrestrial	VI-1
6.1.2 Biota Akuatik	IV-2
(1) Plankton	IV-2
(2) Benthos	IV-4
(3) Nekton	IV-4
6.2 Penyebab Kemerostan Keanekaragaman Hayati	VI-4
6.3 Dampak Penurunan Keanekaragaman Hayati	VI-7
6.4 Upaya Pengelolaan dan Konservasi Keanekaragaman Hayati	VI-7
<b>BAB 7 REKOMENDASI</b>	VII-1
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	DP-1
<b>LAMPIRAN</b>	

# Daftar Tabel

	Hal.
Tabel 1.1	Jumlah Penduduk, Persebaran dan Kepadatan Penduduk menurut I-5
Tabel 2.1.	Arah Angin dan Kecepatan Rata-rata Kota Samarinda II-9
Tabel 2.2	Curah Hujan dan Hari Hujan Kota Samarinda Tahun 2006 II-14
Tabel 2.3	Jumlah Penduduk di Kota Samarinda Tahun 2006 II-17
Tabel 2.4	Gambaran Jumlah 10 Kasus Besar Penyakit Yang Ada di Kota Samarinda Tahun 2006 II-22
Tabel 2.5	Gambaran Penderita Diare di Kota Samarinda Tahun 2006 II-22
Tabel 2.6	Gambaran Penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Samarinda II-23
Tabel 2.7	Rekapitulasi Target Pendapatan Kota Samarinda Tahun 2006 II-28
Tabel 2.8	Jumlah Unit Usaha, Investasi dan Tenaga Kerja Industri Kecil Menengah (IKM) Formal II-28
Tabel 3.1	Curah Hujan dan Jumlah Hari Hujan di Wilayah Kota Samarinda III-1
Tabel 3.2	Rekapitulasi Kawasan Tampungan dan Resapan Air III-1
Tabel 3.3	Nama Sungai Alam di Wilayah Kota Samarinda III-2
Tabel 3.4	Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Mahakam Tahun 2006 III-5
Tabel 3.5	Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Karang Mumus Tahun 2006 III-6
Tabel 3.6	Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Karang Asam Tahun 2006 III-7
Tabel 3.7	Jumlah dan Kedalaman Sumur Bor dan Sumur Gali III-9
Tabel 4.1	Lokasi Pengukuran Kualitas Udara Ambien Kota Samarinda IV-5
Tabel 5.1	Luas Satuan Fisiografi Kota Samarinda V-1
Tabel 5.2	Statistik Luas dan Prosentase Batuan Kota Samarinda V-2
Tabel 5.3	Tata Guna Lahan Kota Samarinda V-10
Tabel 5.4	Besarnya Erosi DAS Mahakam di Wilayah Kota Samarinda V-13
Tabel 5.5	Sub-sub Sub DAS Karangmumus dan Luasan Areal V-13
Tabel 5.6	Kelas Kelerengan Wilayah Sub DAS Karangmumus V-14
Tabel 5.7	Sebaran Tingkat Bahaya Erosi (TBE) Kelas Kelerengan Wilayah Sub DAS Karangmumus V-14
Tabel 5.8	Tataguna Lahan Wilayah Sub DAS Karangmumus V-15
Tabel 5.9	Hutan Kota Samarinda V-18
Tabel 5.10	Indeks Kekeringan V-19
Tabel 5.11	Perkembangan Tataguna Lahan Sub DAS Karangmumus V-23
Tabel 5.12	Perusahaan Tambang yang Berlokasi di Wilayah Kota Samarinda V-24
Tabel 6.1	Jenis Satwa Liar dan Tumbuhan yang Dilindungi di Beberapa Lokasi Pembangunan IV-2

# Daftar Gambar

	Hal.	
Gambar 1.1	Indonesia, Propinsi Kalimantan Timur dan Kota Samarinda	I-2
Gambar 1.2	Peta Administratif Kota Samarinda	I-3
Gambar 1.3	Jumlah Anggaran Lingkungan yang Dikelola oleh Bapedalda Kota Samarinda	I-7
Gambar 2.1	Pendangkalan Sungai Mahakam	II-2
Gambar 2.2	Pendangkalan Sungai Karang Mumus	II-4
Gambar 2.3	Kabut Asap Menyelimuti Sungai Mahakam	II-7
Gambar 2.4	Peta Titik Api (Hotspot) Pulau Kalimantan Tanggal 11 Oktober 2006	II-9
Gambar 2.5	Jumlah Kasus Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Atas pada Golongan Umur 0-5 Tahun	II-11
Gambar 2.6	Banjir di Jl. Antasari (25 Maret 2006)	II-15
Gambar 2.7	Kepadatan Penduduk menurut Kecamatan (jiwa/km <sup>2</sup> ) Tahun 2006	II-10
Gambar 2.8	Prosentase Persebaran Penduduk menurut Kecamatan (%) Tahun 2006	II-10
Gambar 2.9	Jumlah Siswa menurut Jenjang Pendidikan (%) Tahun 2006	II-20
Gambar 2.10	Penduduk 5 tahun ke Atas menurut Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan dan Jenis Kelamin, 2005	II-21
Gambar 2.11	Jumlah Kasus Penyakit Demam Berdarah menurut Bulan	II-23
Gambar 2.12	Sampah dari Pasar Dama di Sungai Karang Mumus	II-24
Gambar 2.13	Kegiatan Penambangan Bahan Galian Golongan C	II-25
Gambar 2.14	Tumpukan Sampah di J. Antasari (II-26)	II-26
Gambar 2.15	Penghijauan di Jalan Siradj Salman	II-26
Gambar 2.16	Kegiatan Penggergajian di Bantaran Sungai Karangmumus	II-29
Gambar 2.17	Pemukiman di Bantaran Sungai Karangmumus	II-31
Gambar 2.18	Konversi Lahan menjadi Tambang Batubara (PT. BBE)	II-31
Gambar 3.1	Peta Hidrologi Kota Samarinda	III-3
Gambar 3.2	Sungai Mahakam, Sumber Air Baku Kota Samarinda	III-4
Gambar 3.3	Waduk Benanga	III-0
Gambar 3.4	Curah Hujan Berdasarkan Bulan di Wilayah Kota Samarinda	III-11
Gambar 3.5	Persentase Penduduk yang Terlayani oleh PDAM	III-12
Gambar 3.6	Penduduk yang Memanfaatkan Air Sungai Karang Mumus	III-13
Gambar 3.7	Peta Lokasi Industri Kayu Lapis	III-14
Gambar 3.8	Peta Lokasi Rumah Sakit dan Perumahan	III-15
Gambar 3.9	Kolam Pengolahan Limbah Cair PT. Orica Resindo Mahakam	III-17
Gambar 3.10	Pendangkalan Sungai Mahakam	III-19
Gambar 3.11	Jumlah Hari Hujan Berdasarkan Bulan	III-20

		Hal.
Gambar 3.12	Parameter TSS Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006	III-22
Gambar 3.13	Parameter BOD Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006	III-23
Gambar 3.14	Parameter COD Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006	III-23
Gambar 3.15	Parameter DO Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006	III-24
Gambar 3.16	Parameter Amoniak Bebas (NH <sub>3</sub> -N) Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006	III-24
Gambar 3.17	Parameter Mangan Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006	III-25
Gambar 3.18	Parameter Besi Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006	III-25
Gambar 3.19	Parameter Phosphat Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006	III-26
Gambar 3.20	Parameter Nitrit Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006	III-26
Gambar 3.21	Parameter Total Coliform Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006	III-27
Gambar 3.22	Jumlah Kasus Diare di Kota Samarinda	III-27
Gambar 3.23	Kondisi Kandang dan Ternak Sapi Milik Bobby Tennes yang Mati pada tanggal 12 Desember 2005	III-30
Gambar. 3.24	Pengambilan Sampel serta Pengukuran Beberapa Parameter Kualitas Air	III-31
Gambar 4.1	Kecepatan Angin Tahun 2006	IV-2
Gambar 4.2	Temperatur Udara Tahun 2006	IV-3
Gambar 4.3	KelembabanTemperatur Udara Tahun 2006	IV-3
Gambar 4.4	Tekanan Udara Tahun 2006	IV-4
Gambar 4.5	Rata-rata Penyinaran Tahun 2006	IV-4
Gambar 4.6	Hasil Pengukuran Parameter SO <sub>2</sub> Kota Samarinda	IV-6
Gambar 4.7	Hasil Pengukuran Parameter CO Kota Samarinda	IV-6
Gambar 4.8	Hasil Pengukuran Parameter NO <sub>x</sub> Kota Samarinda	IV-7
Gambar 4.9	Hasil Pengukuran Parameter Pb Kota Samarinda	IV-7
Gambar 4.10	Hasil Pengukuran Parameter Debu Kota Samarinda	IV-8
Gambar 4.11	Hasil Pengukuran Parameter SO <sub>2</sub> Zona Industri	IV-8
Gambar 4.12	Hasil Pengukuran Parameter CO Zona Industri	IV-9
Gambar 4.13	Hasil Pengukuran Parameter NO <sub>x</sub> Zona Industri	IV-9
Gambar 4.14	Hasil Pengukuran Parameter Debu Zona Industri	IV-9
Gambar 4.15	Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Wajib Uji	IV-11
Gambar 4.16	Kondisi Lalu Lintas di Jalan Slamet Riyadi	IV-11
Gambar 4.17	Transportasi Air di Sungai Mahakam	IV-13

	Hal.	
Gambar 4.1□	Jumlah Kapal Masuk di Beberapa Dermaga Kota Samarinda	IV-13
Gambar 4.19	Persentase Pencemaran Udara dari Sumber Bergerak, 2003	IV-14
Gambar 4.20	Emisi Cerobong Industri Kayu Lapis	IV-14
Gambar 4.21	Beban Pencemaran Udara dari Industri Pengolahan (ton/tahun), 2003	IV-16
Gambar 4.22	Hasil Pengukuran SO <sub>2</sub> dari Emisi Industri Kayu Lapis, 2006	IV-17
Gambar 4.23	Hasil Pengukuran CO dari Emisi Industri Kayu Lapis, 2006	IV-17
Gambar 4.24	Hasil Pengukuran NO <sub>x</sub> dari Emisi Industri Kayu Lapis, 2006	IV-17
Gambar 4.25	Hasil Pengukuran Debu dari Emisi Industri Kayu Lapis, 2006	IV-1□
Gambar 4.26	Peta Hotspot Kalimantan Tanggal 10 Oktober 2006	IV-19
Gambar 4.27	Jumlah Penderita Penyakit TBC	IV-20
Gambar 5.1	Peta Lokasi Pemukiman dan Perkantoran Kota Samarinda, 2005	V-10
Gambar 5.2	Peta Hutan Kota dan Taman Kota	V-17
Gambar 5.3	Usulan Tingkat Bahaya Kebakaran Propinsi Kalimantan Timur	V-20
Gambar 5.4	Indeks Tingkat Bahaya Kebakaran (Keetch Byram) Stasiun Samarinda Oktober 2006	V-20
Gambar 5.5	Indeks Tingkat Bahaya Kebakaran (Keetch Byram) Stasiun Samarinda Tahun 2006	V-21
Gambar 5.6	Zona Kebakaran di Kalimantan Timur	V-21
Gambar 5.7	Batubara yang terbakar (PT. BBE, 2006)	V-22
Gambar 5.□	Kegiatan Penambangan Batubara PT. Mahakam Sumber Jaya	V-25
Gambar 5.9	Lokasi Penambangan Batubara di Wilayah Kota Samarinda	V-26
Gambar 5.10	PIT Kegiatan Penambangan Batubara PT. KUD Kopta	V-27
Gambar 5.11	Produksi Bahan Galian Golongan C	V-2□
Gambar 5.12	Lokasi Penambangan Bahan Galian Golongan C	V-29
Gambar 5.13	Penambangan Bahan Galian Golongan C di Air Putih	V-30
Gambar 5.14	Kegiatan Pematangan Lahan dan Penimbunan Rawa di Perumnas Bengkuring	V-31
Gambar 5.15	Stadion Madya Sempaja	V-32
Gambar 5.16	Pembangunan Islamic Center	V-33
Gambar 5.17	Kolam Penampungan Limbah (waste pond) Sludge PT. Baker Hughes Indonesia di Lokasi PT. Sarana Abadi Lestari	V-37
Gambar 5.1□	Jumlah Lahan Kritis di Wilayah Kota Samarinda, 2003	V-3□
Gambar 5.19	Penghijauan Jalan Siradj Salman	V-41
Gambar 5.20	Penghijauan di Lokasi Penambangan PT. Bukit Baiduri Enterprise	V-45
Gambar 6.1	Kegiatan Pembersihan Lahan di Lokasi Penambangan PT. Mahakam Sumber Jaya	VI-6
Gambar 6.2	Buaya Muara ( <i>Crocodylus porosus</i> )	VI-□
Gambar 6.3	Kebun Raya UNMUL Samarinda (KRUS)	VI-9
Gambar 6.4	Hutan Alami di Area Kebun Raya UNMUL Samarinda	VI-10
Gambar 6.5	Orangutan ( <i>Pongo pygmaeus</i> )	VI-10

Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Samarinda Tahun 2006 memberikan gambaran umum tentang kondisi lingkungan dan sebuah pemahaman tentang bagaimana kegiatan manusia mempengaruhi kondisi lingkungan dan implikasinya pada kesehatan. Laporan yang disajikan dengan menggunakan pendekatan SPIR (*State-Pressure-Impact-Responses*) ini juga memuat tentang respon yang dilakukan untuk mengantisipasi permasalahan lingkungan yang ada dan rekomendasi tentang apa yang harus dilakukan di tahun mendatang.

Pada Bab I disajikan tentang tujuan penulisan laporan, visi dan misi Kota Samarinda serta gambaran umum Kota Samarinda.

Bab II memuat tentang isu utama lingkungan hidup dan faktor-faktor pendorong kondisi lingkungan hidup Kota Samarinda. Tiga isu utama lingkungan hidup yang terjadi di tahun 2006 adalah masalah pendangkalan sungai, kabut asap dan banjir.

Bab III hingga Bab VI memuat pembahasan tentang air, udara, lahan dan hutan serta keanekaragaman hayati. Pada bab-bab tersebut dijelaskan tentang kondisi, penyebab, dampak dan respon terkait dengan tema-tema di atas. Berdasarkan penjelasan pada bab-bab tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat kecenderungan terjadinya penurunan kualitas lingkungan di tahun 2006, baik disebabkan karena faktor alam ataupun karena akibat kegiatan manusia. Upaya-upaya pengelolaan yang telah dilakukan tetap harus ditingkatkan di tahun-tahun mendatang.

Rekomendasi bagi pengelolaan lingkungan di tahun 2007 disajikan dalam Bab VII. Secara umum, isi rekomendasi menekankan pada keberlanjutan dan upaya peningkatan program pengelolaan yang telah ada, upaya peningkatan kesadaran dan pemahaman masyarakat serta koordinasi antar lembaga dan antar wilayah administrasi dalam pengelolaan lingkungan hidup.

Data bagi penulisan Laporan SLHD ini berasal dari berbagai sumber termasuk instansi-instansi terkait di wilayah Pemerintah Kota Samarinda dan Pemerintah Propinsi Kalimantan Timur, hasil penelitian dan pemberitaan dari media massa.



# Bab 1 Pendahuluan

*Sungai Mahakam., sungai utama Propinsi Kalimantan Timur yang juga melintasi Kota Samarinda mempunyai fungsi utama sebagai sumber baku air minum dan media lalu lintas air.*

Keterangan Foto:  
Jembatan Mahakam Samarinda  
Sumber:  
Bapedalda Kota Samarinda/Ferry, 2006

# Bab 1 Pendahuluan

## 1.1 Tujuan Penulisan Laporan

Tujuan penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Samarinda adalah:

1. Menyediakan data, informasi, dan dokumentasi tentang kondisi dan kecenderungan perubahan lingkungan hidup Kota Samarinda, sebagai bahan masukan dalam proses pengambilan keputusan di wilayah Kota Samarinda dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup Kota Samarinda;
2. Meningkatkan mutu informasi lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik dan bentuk dari akuntabilitas publik;
3. Menyediakan sumber informasi bagi Rencana Pembangunan Tahunan Daerah (Repetada) dan Program Pembangunan Daerah (Properda), serta kepentingan penanaman modal (investor);
4. Menyediakan informasi lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian Tata Praja Lingkungan (*Good Environmental Governance*) di Kota Samarinda; serta sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan bersama-sama dengan lembaga eksekutif, legislatif dan yudikatif.
5. Menyediakan media peningkatan kesadaran bagi setiap pihak, baik dari kalangan masyarakat, dunia usaha maupun pemerintah, untuk senantiasa memelihara dan menjaga kualitas lingkungan hidup Kota Samarinda serta mendukung upaya pembangunan berkelanjutan.

## 1.2 Visi dan Misi

Visi Kota Samarinda:

“Terwujudnya Samarinda sebagai Kota Jasa, Industri, Perdagangan, dan Pemukiman yang Berwawasan Lingkungan.”

Misi Kota Samarinda:

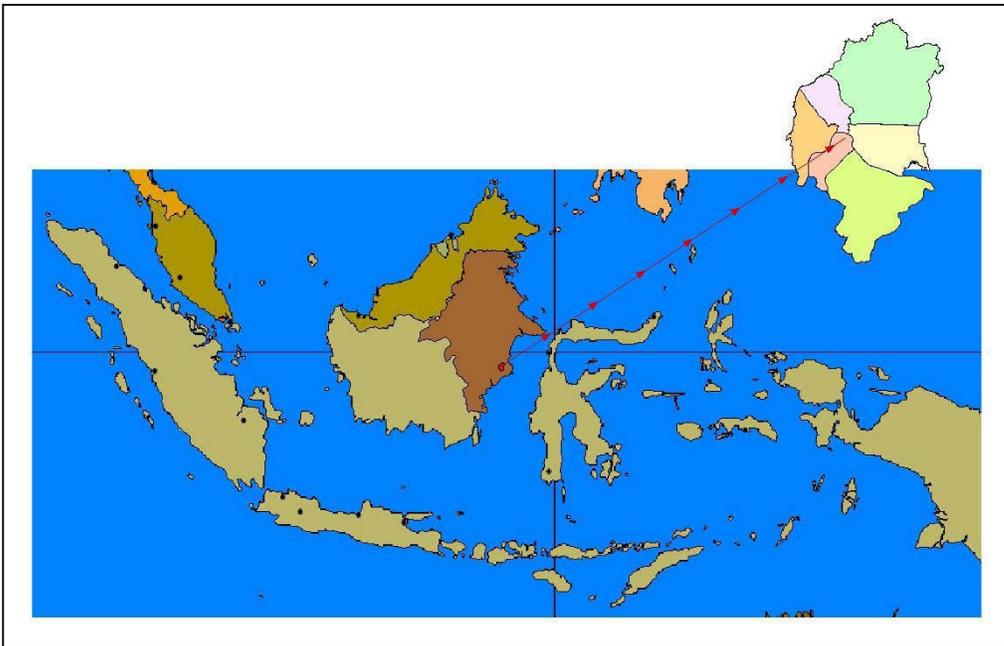
1. Meningkatkan fasilitas dan utilitas penunjang sektor jasa, industri, perdagangan dan pemukiman.
2. Meningkatkan kualitas produk unggulan dan mencari alternatif komoditi yang dapat dikembangkan untuk ekspor guna meningkatkan PAD.
3. Mempersiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) mengarah kepada tenaga siap pakai.
4. Meningkatkan peran serta Masyarakat, Swasta, Perbankan dan Lembaga lainnya untuk mendukung sektor jasa, industri, perdagangan dan permukiman yang berwawasan lingkungan.

### 1.3 Gambaran Umum

#### 1.3.1 Sekilas tentang Kota Samarinda

Kota Samarinda merupakan ibukota Propinsi Kalimantan Timur. Terletak pada posisi 0°21'18" - 1°19'16" Lintang Utara dan 116°15'16" - 117°24'16" Bujur Timur. Berdasarkan PP Nomor 21 Tahun 1987, luas Kota Samarinda adalah 718 Km<sup>2</sup>. Dengan luas ini wilayah Kota Samarinda merupakan daerah Kota terbesar di antara 4 (empat) daerah kota yang ada di Kalimantan Timur.

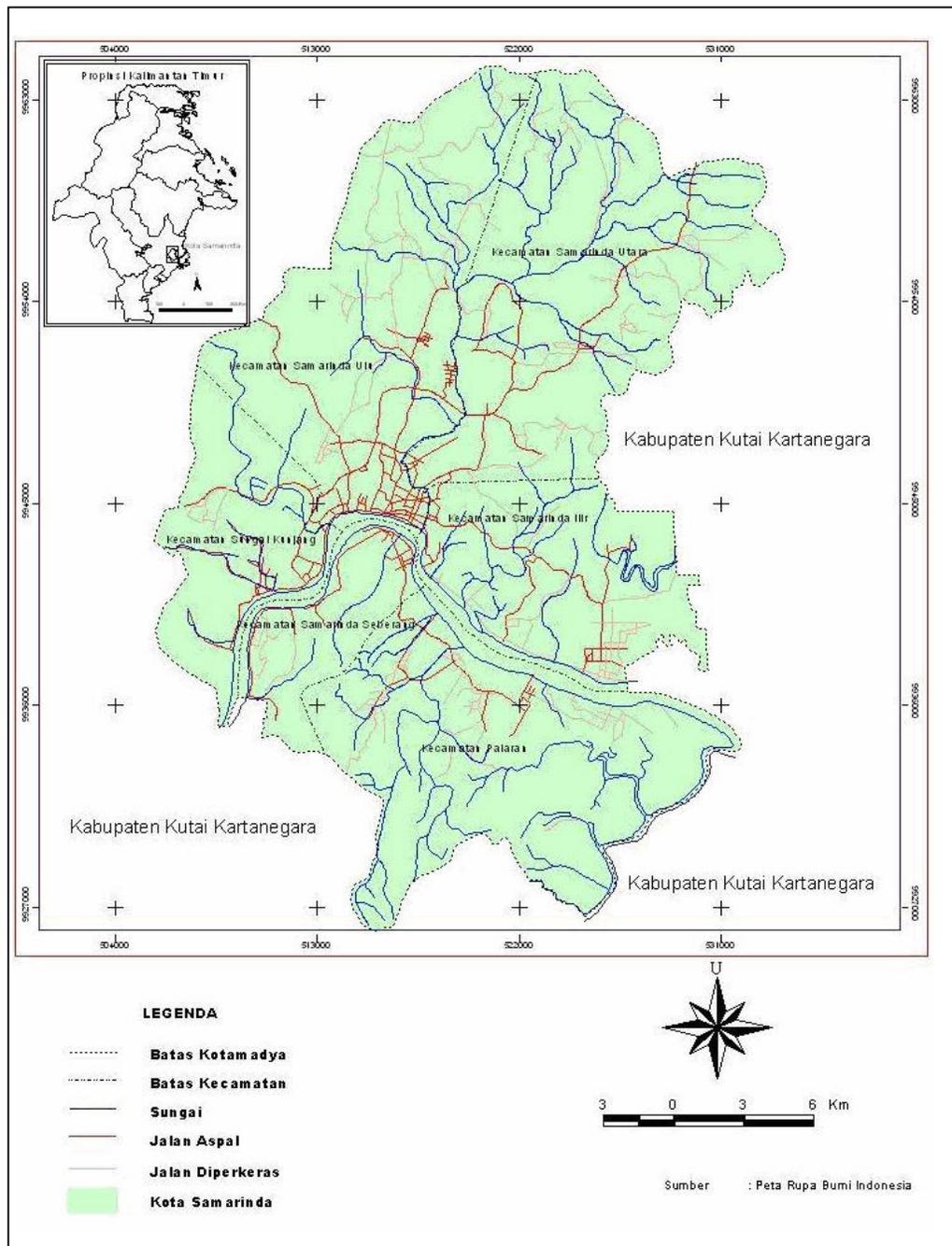
Gambar 1.1  
Indonesia, Propinsi Kalimantan Timur dan Kota Samarinda



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Secara Administratif, seluruh wilayah Kota Samarinda berbatasan dengan wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara baik di bagian utara, timur, selatan, maupun barat. Dengan demikian, wilayah Kota Samarinda dikelilingi oleh wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara. Kota Samarinda dilintasi Sungai Mahakam yang membentang dari arah barat ke arah timur menuju Selat Makasar yang berjarak sekitar 60 km dari Kota Samarinda (Gambar 1.2).

Gambar 1.2  
Peta Administratif Kota Samarinda



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Luas wilayah menurut kemiringan lahan (*slope*) terbagi atas 37,70 persen wilayah dengan kemiringan 0-8 persen; 19,50 persen wilayah dengan kemiringan 9-15 persen; 30,10 persen wilayah dengan kemiringan 16-40 persen; dan 12,70 persen dengan kemiringan lebih dari 40 persen.

Bagian utara wilayah Kota Samarinda merupakan dataran membentang sepanjang sekitar lima kilometer dengan ketinggian antara 10-40 meter di atas permukaan laut dan sebagian lagi merupakan dataran rendah. Bagian timur wilayah merupakan dataran, membujur dari utara ke selatan terdiri dari dua bagian yang dipisahkan oleh Sungai Mahakam, yaitu Bukit Selili yang merupakan puncak di bagian utara dan bukit Segara yang merupakan puncak di bagian selatan. Bagian barat merupakan dataran sepanjang lima kilometer dengan ketinggian antara 10-40 meter di atas permukaan laut.

Karakteristik fisik dasar wilayah adalah berbukit-bukit dengan morfologi yang bergelombang disertai adanya rawa-rawa permanen maupun musiman. Dilihat dari keadaan topografinya, sebagian besar merupakan daerah lembah dengan ketinggian rata-rata 7 (tujuh) meter di atas permukaan laut.

Secara umum struktur geologi Kota Samarinda dibentuk oleh batuan sedimen dengan urutan dari yang tua ke muda: formasi *Pulaubalang*, formasi *Balikipapan*, dan formasi *Alluvial*. Umur geologi berturut-turut adalah *Pleistocene*, *Pliocene*, dan *Moicene*. Jenis-jenis tanah pada daerah dataran sepanjang Sungai Mahakam mengandung jenis tanah *Alluvial*, daerah perbukitan mengandung jenis tanah *Podzolik merah kuning*, dan daerah bekas hutan mengandung bahan *Alluvial* yang terdiri atas *Organosol* dan *Gelihumus*. Kedua jenis tanah ini memiliki sifat mudah tererosi pada wilayah topografi miring dan berkemampuan menyerap air yang rendah dan mudah jenuh air (*saturated*) sehingga pada saat turun hujan sering terjadi genangan air pada daerah datar.

Posisi geografis Kota Samarinda yang termasuk daerah khatulistiwa, menjadikan Samarinda dipengaruhi iklim tropis basah dengan ciri khas curah hujan cukup tinggi (1.500-2.000 mm per tahun) yang sebarannya merata sepanjang tahun. Kelembaban nisbi rata-rata berkisar antara 82 persen sebagai akibat terjadinya penguapan yang cukup tinggi. Suhu udara berkisar antara 26°C sampai dengan 32°C. Di bawah pengaruh tersebut serta kondisi drainase kota dan pengaruh pasang surut Sungai Mahakam menjadikan Kota Samarinda sangat rentan terhadap banjir lokal maupun kiriman dari bagian tengah dan hulu wilayah Sub-DAS Karang Mumus.

Berdasarkan hasil survei di masing-masing kecamatan, di tahun 2006 jumlah penduduk Kota Samarinda yang resmi tercatat mencapai sekitar 572.906 orang dengan persentase tertinggi yaitu 26% penduduk tinggal di wilayah Kecamatan Samarinda Utara. Kepadatan penduduk sekitar Kota Samarinda sekitar 797 jiwa/km<sup>2</sup>, dengan kepadatan tertinggi di Kecamatan Samarinda Seberang dan terendah di Kecamatan Palaran (Tabel 1.1)

**Tabel 1.1.**  
**Jumlah Penduduk, Persebaran dan Kepadatan Penduduk menurut**

Kecamatan	Luas (km <sup>2</sup> )	Penduduk (jiwa)	Persebaran (%)	Kepadatan (jiwa/km <sup>2</sup> )
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Palaran	182,53	41.892	7,11	229
Samarinda Ilir	89,70	107.645	18,49	1.200
Samarinda Seberang	40,48	81.899	15,13	2.023
Sungai Kunjang	69,23	87.068	15,20	1.258
Samarinda Ulu	58,26	100.648	18,23	1.727
Samarinda Utara	277,80	153.254	25,84	552
Jumlah	718,00	572.406	100,00	797

Sumber : Monografi Kecamatan 2006

Tercatat sebanyak 54.623 kasus penyakit ISPA yang muncul pada tahun 2006. Sementara itu tercatat 673 Kasus DBD dengan 8 orang penderita meninggal dunia dan 8.654 kasus diare, yang juga merupakan jenis penyakit yang dapat disebarkan melalui lingkungan.

Kegiatan retribusi daerah memberikan kontribusi terbesar bagi perekonomian Kota Samarinda. Hingga Oktober 2006, jenis retribusi jasa umum terbesar berasal dari retribusi peredaran hasil hutan kayu dan hasil hutan ikutan, retribusi pasar dan retribusi kebersihan kota mengkontribusi Rp. 1.958.995.567,45 ; Rp. 1.428.116.501,00 dan RP. 1.177.127.000,00 bagi PAD. Sementara itu rekomendasi eksplorasi pertambangan umum menyumbang Rp.115.045.700,00 dan retribusi limbah domestik/lingkungan hidup sebesar Rp. 8.262.000,00.

Sektor pertambangan didominasi oleh pertambangan batubara dan bahan galian golongan C tersebar di Kecamatan Samarinda Utara, Palaran dan Samarinda Ilir. Sebanyak 856 Industri Kecil Menengah Formal di Samarinda menyerap sekitar 7.718 tenaga kerja terutama terletak di Kecamatan Palaran dan Samarinda Seberang. Sementara sektor Pertanian terpusat di wilayah Palaran, Samarinda Utara dan Samarinda Ilir dengan komoditas utama padi, palawija, sayur-sayuran dan buah-buahan. Kegiatan pariwisata dan konservasi terus dikembangkan di daerah Samarinda Utara dan Samarinda Ilir. Selain mengembangkan kawasan konservasi eks-situ, dikembangkan juga Kawasan Wisata Budaya Pampang yang terbentuk akibat perpindahan suku Dayak Kenyah dari Apokayan Kabupaten Bulungan melalui Muara Wahau, Long Segar, Tabang, Long Iram Kabupaten Kutai pada tahun 1967.

### 1.3.2 Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan

Strategi membangun kota yang diterapkan oleh Pemerintah Kota Samarinda Tahun 2005-2010 :

1. Mengembangkan Sumber Daya Manusia mengarah kepada tenaga siap pakai melalui peningkatan pada bidang pendidikan, kesehatan, keagamaan, keolahragaan, pemuda dan perempuan.
2. Mengikutsertakan masyarakat, swasta dalam perencanaan dan pengawasan pembangunan.
3. Menerapkan mekanisme pembangunan yang berwawasan lingkungan.
4. Menciptakan kemudahan iklim berusaha yang kondusif.
5. Memanfaatkan tata ruang sesuai dengan peruntukan sektor jasa, industri, perdagangan dan pemukiman yang berwawasan lingkungan.

#### 1.3.2.1 Kebijakan Pembangunan Lingkungan Hidup

Pokok-pokok kebijakan pembangunan lingkungan hidup ditetapkan dengan mengacu kebijaksanaan nasional yang disesuaikan dengan kondisi Kota Samarinda, meliputi :

- Memadukan lingkungan dan pembangunan di tingkat kebijaksanaan, perencanaan dan pengelolaan
- Mengelola Sumberdaya Alam secara rasional dengan mempertimbangkan daya dukung lingkungan dalam bentuk penyusunan rencana tata ruang
- Penerapan Baku Mutu Lingkungan dan Baku Mutu Limbah
- Penerapan AMDAL, UKL-UPL dan SOP serta pengawasannya
- Pengelolaan sampah dengan teknologi ramah lingkungan
- Reklamasi dan Rehabilitasi Lingkungan
- Pengembangan Kelembagaan dan Sumberdaya Manusia
- Pengembangan Peran Serta Masyarakat dan dunia usaha

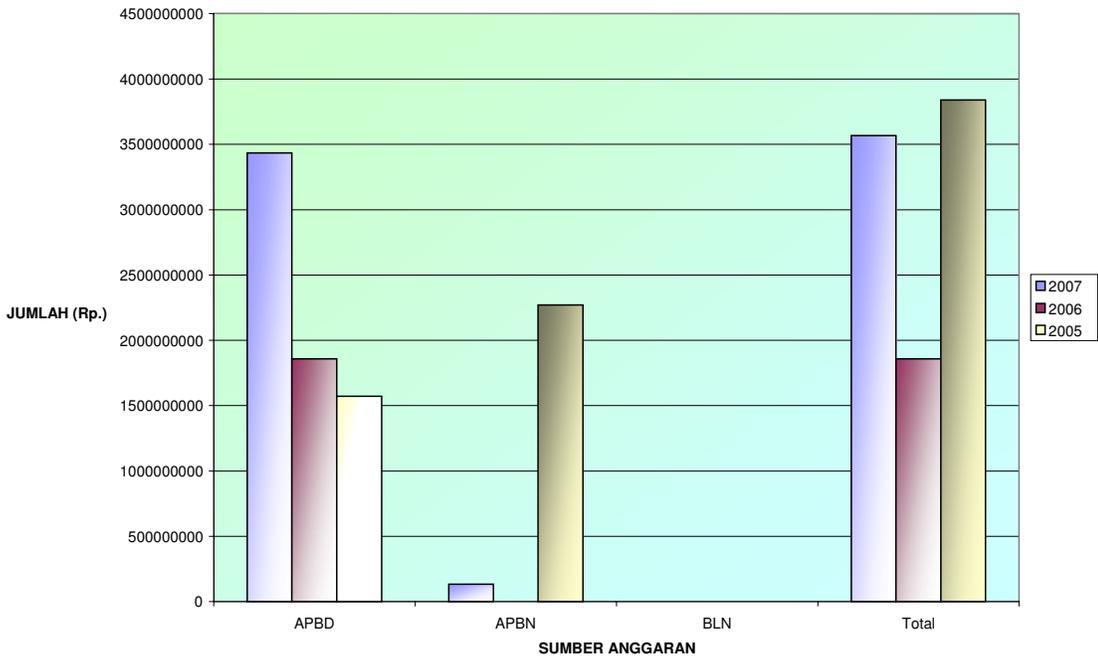
#### 1.3.2.2 Kebijakan Pendanaan Lingkungan

Di tahun 2006, dana pengelolaan lingkungan tidak hanya pada berada pada instansi pengelola lingkungan (Bapedalda Kota Samarinda) tetapi juga pada instansi lain yang menangani masalah yang terkait dengan lingkungan, seperti Dana Rehabilitasi Kawasan Lindung dan Daerah Penyangga (DAK-DR) yang pada awalnya dikoordinasikan oleh Bapedalda Kota Samarinda, sejak tahun 2005 dilaksanakan oleh Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan sebesar Rp. 2.596.379.000,00. Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau dilaksanakan oleh Dinas Pemukiman dan Pengembangan Kota (Kimbangkot) yang dikonsentrasikan pada pemeliharaan dan penataan bantaran Sungai Karang Mumus dan Tepian Mahakam sebesar Rp. 8.654.391.250,00, sementara itu pemeliharaan taman dan RTH dikoordinir oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan dengan dana Rp. 1.732.507.625.

Dana pengelolaan sampah dan penunjang kebersihan dan rehabilitasi lingkungan sebesar Rp. 14.278.218.000 dikelola tidak hanya oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan, tetapi dilakukan juga oleh Bagian Perlengkapan Sekretariat Kota, Kecamatan, Dinas Pekerjaan Umum serta Kantor Pasar.

Anggaran pengelolaan lingkungan hidup yang dikelola Bapedalda Kota Samarinda sendiri di tahun 2006 adalah sebesar Rp. 3.318.255.219. Jumlah anggaran ini relatif lebih kecil dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Hal ini dikarenakan karena tidak dikelolanya lagi dana DAK-DR oleh Bapedalda Kota Samarinda, tetapi nilai anggaran yang bersumber dari dana APBD di tahun 2006 relatif meningkat dibandingkan dengan tahun 2005. Di tahun 2007 mendatang, dana pengelolaan lingkungan yang bersumber dari APBD yang dikelola oleh Bapedalda telah dianggarkan dan disetujui mengalami peningkatan mendekati 100% dari nilai anggaran tahun ini. Hal ini menunjukkan bukti keseriusan Pemerintah Kota Samarinda untuk meningkatkan kinerja pengelolaan lingkungan di wilayah ini.

**Gambar 1.3**  
**Jumlah Anggaran Lingkungan yang Dikelola oleh Bapedalda Kota Samarinda**



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### 1.3.2.3 Kebijakan Tata Ruang

Strategi pengembangan tata ruang Kota Samarinda dilakukan dengan pengambilan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menata kembali penempatan elemen-elemen fungsional pembentuk kota yang ada tetapi sudah tidak pantas/mungkin berlokasi di tempatnya saat ini baik ditinjau dari segi pelayanan, pertumbuhan kota, ekologis, optimasi pemakaian fasilitas ataupun pertimbangan visual. Penataan ini terutama diperuntukan bagi penempatan industri, penempatan terminal regional, daerah kumuh (*slum area*), kawasan perdagangan dan pelabuhan.
2. Menyusun suatu strategi tahapan pembangunan jangka pendek dan panjang yang menunjang butir di atas, diantaranya dalam bentuk prioritas pembangunan fasilitas kota dan penggunaan tanah-tanah strategi oleh pihak pengelola kota.

Hal-hal yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang muncul berkaitan dengan penataan ruang adalah:

1. Meningkatkan kualitas SDM dengan mengikutsertakan personil pada Diklat/Kursus penataan ruang;
2. Melakukan sosialisasi Undang-Undang Penataan Ruang/Perda Tata Ruang.
3. Mengaktifkan Tim Koordinasi secara optimal.
4. Menyusun dan menetapkan Perda atau SK Walikota yang mengatur masalah kawasan khusus (contoh: Lokasi SDA dan Kawasan Lindung perlu ditegaskan dalam SK Gubernur/ Walikota).

Pemerintah Kota telah menyusun Rencana Umum Tata Ruang Wilayah (RUTRW) Kota Samarinda 2005-2014. Sementara itu pada Rencana Detail Tata Ruang Kota Samarinda Tahun 2001-2010 ditegaskan bahwa konsep pengembangan yang diterapkan dalam perencanaan kota adalah *Ekopolitan*, yaitu metropolitan yang berwawasan lingkungan. Pengembangan konsep ini dimaksudkan untuk mempertahankan kondisi yang telah ada terutama daerah-daerah konservasi seperti vegetasi heterogen yang dilindungi, daerah tangkapan air dan juga berfungsi untuk mengembangkan Kota Samarinda dengan memperhatikan segi-segi lingkungan hidupnya.

### 1.3.2.4 Kebijakan Sosial Ekonomi dan Budaya

Strategi pembangunan berkelanjutan berwawasan lingkungan yang memadukan upaya pembangunan dengan pelestarian lingkungan, memandang penduduk sebagai unsur utama untuk mengevaluasi faktor-faktor sosial ekonomi dan budaya yang mempengaruhi penggunaan Sumberdaya Alam. Hal tersebut dimungkinkan karena penduduk memegang

peran utama dalam pembangunan, baik sebagai objek pembangunan maupun sebagai subyek yang menjalankan roda pembangunan.

Sebagai objek, penduduk merupakan sasaran yang harus ditingkatkan kualitas hidupnya. Peningkatan kualitas ini tidak hanya terbatas pada kesejahteraan ekonomi tetapi juga seluruh bidang kehidupan. Dengan demikian, konsep pembangunan harus merupakan suatu konsep yang bertujuan membangun kualitas hidup penduduk dalam semua aspek kehidupan secara menyeluruh dan proporsional.

Tugas yang dihadapi penduduk sebagai subyek pembangunan pada dasarnya adalah menggulirkan roda pembangunan sehingga sasaran pembangunan dapat tercapai. Termasuk ke dalam tugas tersebut adalah bagaimana mewujudkan kondisi pembangunan yang terarah dan berkesinambungan. Tentunya, untuk menciptakan keadaan tersebut perlu konsep pembangunan yang berwawasan masa depan. Dengan pengertian bahwa pembangunan yang dilaksanakan tidak hanya berorientasi menciptakan kesejahteraan pada saat ini saja tetapi juga memperhatikan kesejahteraan yang mungkin dicapai pada masa mendatang.

Konsekuensi dari hal tersebut adalah bahwa pembangunan tidak hanya semata-mata mengeksploitasi sumber daya untuk meningkatkan kualitas hidup pada masa sekarang ini. Pembangunan juga harus merehabilitasi sumber daya sehingga paling tidak kondisi sumber daya pada masa yang akan datang sama dengan kondisi sekarang. Disinilah letak keterkaitan antara penduduk sebagai subjek pembangunan dan penduduk sebagai objek pembangunan. Penduduk harus mampu menyeimbangkan antara kepentingan sebagai sasaran pembangunan kualitas hidupnya dengan memanfaatkan alam seoptimal mungkin dan keharusan mengkondisikan pembangunan yang stabil dan berkeseluruhan dengan mempertahankan kelestarian alam. Sudah barang tentu setiap aspek kependudukan mempunyai pengaruh yang berbeda dalam pembangunan, baik sebagai subjek maupun pengaruh yang berbeda dalam pembangunan. Seluruh aspek kependudukan harus dikendalikan sehingga peran gandanya bisa selaras. Dengan perkataan lain, kepentingannya sebagai objek tidak mengalahkan perannya sebagai subjek, demikian pula sebaliknya.

Kebijakan-kebijakan yang diambil berkaitan dengan hal tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pembangunan sosial budaya merupakan suatu sistem yang melembaga sebagai bagian dari pembangunan manusia Indonesia seutuhnya dan pembangunan masyarakat Indonesia;
2. Usaha kesejahteraan sosial mencakup semua program dan kegiatan yang ditujukan untuk mewujudkan, membina, memelihara, dan mengembangkan kesejahteraan sosial, dilaksanakan sebagai tanggung jawab bersama masyarakat dan pemerintah;

3. Peningkatan kualitas dan efektivitas pelayanan sosial sehingga mampu mendukung tumbuh kembangnya sikap dan tekad kemandirian manusia dan masyarakat Indonesia dalam rangka peningkatan sumber daya manusia;
4. Pengutamaan fungsi pencegahan dan pengembangan, fungsi rehabilitasi dan bantuan;
5. Pembinaan dan pengembangan keterpaduan dalam kerja sama intrasektoral dan intersektoral;
6. Pendayagunaan sumber kesejahteraan sosial dalam masyarakat secara optimal untuk meningkatkan daya mampu dan daya jangkau penanganan masalah sosial;
7. Peningkatan peran serta masyarakat dalam pembangunan kesejahteraan sosial dan budaya.



# Bab 2

## Ibu Lingkungan Hidup Utama

*Permasalahan lingkungan hidup selain disebabkan oleh faktor alam dan kondisi geografis juga merupakan hasil ulah manusia sehingga dalam penanganannya memerlukan upaya dan peranserta semua pihak termasuk pemerintah, dunia usaha dan masyarakat*

Keterangan Foto:  
Banjir di Jalan Antasari  
Sumber:

Bapedalda Kota Samarinda/Riariz, 2006

## Bab 2 Isu Utama Lingkungan Hidup

### 2.1 Isu Utama Lingkungan Hidup Tahun 2006

Isu-isu utama lingkungan hidup yang terjadi di Kota Samarinda selama kurun waktu tahun 2006 adalah pendangkalan sungai, kabut asap dan banjir.

#### 2.1.1 Pendangkalan Sungai

##### 2.1.1.1 Kondisi

Salah satu hal yang menjadi kekhawatiran penduduk Kota Samarinda di tahun 2006 adalah pendangkalan sungai. Permukaan sungai-sungai yang ada di Kota Samarinda terus menyusut, dan sangat drastis pada musim kemarau. Musim kemarau yang panjang sejak akhir bulan Juni hingga awal Nopember 2006 mengakibatkan berkurangnya kuantitas air sungai-sungai yang ada di wilayah Kota Samarinda. Tidak saja sungai-sungai kecil, Sungai Mahakam dan Sungai Karang Mumus yang merupakan sungai utama dan terbesar di Ibukota Propinsi ini juga mengalami pendangkalan.

Sungai Mahakam, sungai terpanjang di Kalimantan Timur mengalami pendangkalan yang sangat berarti. Di beberapa bagian permukaan sungai dengan panjang 920 kilometer tersebut bahkan turun hingga 3 meter dan lebarnya menyusut hingga menjadi 200 meter. Padahal lebar normal Sungai Mahakam pada bagian yang membelah Samarinda adalah 400-700 meter. Pendangkalan memperlihatkan dasar sungai yang berlumpur dan banyak ditumbuhi gulma air. Pendangkalan ini diperkirakan akan terus berlangsung jika mengamati adanya endapan di sisi kiri dan kanan sungai yang terlihat hingga permukaan air sungai. Jika endapan lumpur di sisi kiri dan kanan sungai dibiarkan mengeras bahkan membatu, endapan lumpur akan mengarah ke bagian tengah sungai sehingga pendangkalan pun tak bisa lagi dihindarkan.

Parahnya, pendangkalan yang terjadi juga bisa diketahui dari kondisi setelah banjir. Sebab, walau banjir sempat melanda Samarinda beberapa hari, debit air sungai ternyata tidak menunjukkan volume signifikan. Meski pendangkalan sungai telah terjadi, tetapi aktivitas transportasi sungai masih dilakukan terlihat dari adanya ponton pengangkut batubara serta kapal penumpang, yang memanfaatkan alur sungai yang masih cukup dalam dan aman untuk dilalui.

Gambar 2.1  
Pendangkalan Sungai Mahakam



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Sebelumnya di akhir tahun 2005, Tim peneliti dari Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) Universitas Mulawarman (Unmul) Samarinda telah melakukan pengukuran terhadap tingkat pendangkalan yang terjadi di Sungai Mahakam. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa telah terjadi pendangkalan yang berarti di hampir semua lokasi pengamatan. Di lokasi pengukuran pertama di bawah Jembatan Mahakam, kedalaman tertinggi hanya sekitar 33 meter dengan lebar hanya sekitar 5 meter. Celah sempit inilah yang dimanfaatkan kapal-kapal berukuran besar yang melintasi sungai ini. Padahal di era tahun 1980-an, kedalaman yang tercatat di kawasan ini bisa mencapai 60 meter. Ini berarti, dalam kurun waktu sekitar 20 tahun, sedimentasi yang terjadi mencapai 30 meter.

Pada lokasi di depan Pasar Pagi yang sehari-harinya ramai dengan lalu lintas kapal rakyat hingga kapal peti kemas, kedalaman yang tercatat tak lebih dari 21 meter. Sementara kedalaman paling rendah tercatat 6 hingga 13 meter. Sementara itu pada lokasi depan Kantor Gubernur Kaltim juga tercatat kedalaman paling tinggi 31 meter. Angka ini hanya berbeda tipis dengan pengukuran di Jembatan Mahakam.

Titik kedalaman yang cukup tinggi tercatat pada lokasi Jembatan Mahkota II di depan water intake PDAM Selili. Di lokasi tersebut kedalaman tercatat antara 42 meter hingga 53 meter. Lokasi yang merupakan arus lalu lintas kapal peti kemas ini mempunyai penampang berbentuk belokan yang cukup tajam, sehingga arus air cukup deras untuk menggelontor endapan lumpur.

Pada titik terakhir di lokasi pembangunan Jembatan Mahkota II Samarinda, kedalaman terendah tercatat 4 meter, sementara kedalaman tertinggi tercatat 30 meter. Data tersebut membuktikan telah terjadi sedimentasi besar-besaran pada Sungai Mahakam yang alirannya melintasi wilayah Kutai Barat, Kutai Kartanegara dan Samarinda.

Hasil pengamatan yang dilakukan pada tahun 2006 menunjukkan kedalaman tertinggi hanya mencapai 36 sampai 37 meter, itupun dalam kondisi air pasang, sementara pada kondisi surut kedalaman sungai tidak mencapai angka tersebut. Di tepi sungai, bahkan yang terekam hanya 14 meter. Alur dengan kedalaman 36 meter sampai 37 meter di sungai ini yang dimanfaatkan kapal-kapal berukuran besar, terutama kapal batu bara yang melintasi sungai ini. Angka tersebut menunjukkan bahwa terjadi pendangkalan yang berarti pada Sungai Mahakam di tahun 2006.

Kondisi serupa ditunjukkan pada sungai-sungai lainnya antara lain Sungai Karang Mumus. Meski data kedalaman sungai secara pasti tidak tersedia, tetapi pengamatan secara visual menunjukkan bahwa pendangkalan terjadi hampir di semua aliran sungai.

#### 2.1.1.2 Penyebab

Kemarau yang panjang menjadi penyebab utama berkurangnya suplai air pada sungai-sungai di wilayah Samarinda. Aktivitas alami berupa sedimentasi pada sepanjang daerah aliran sungai juga mempunyai peran berarti bagi pendangkalan sungai.

Penurunan muka air sungai ini juga berkaitan erat dengan laju penebangan hutan (*deforestasi*) di daerah hulu. Berkurangnya pohon-pohon besar menyebabkan daerah tangkapan air tak dapat lagi menyimpan air dalam waktu yang lama. Selain itu, deforestasi dan kegiatan pembukaan lahan yang cukup tinggi juga menyebabkan pelapukan dan erosi berlangsung terus-menerus, hal ini menyebabkan semakin banyaknya sumbangan material sedimen ke sungai-sungai. Saat hujan, air tidak bertahan lama di tanah dan meluncur ke sungai membawa banyak lumpur dan tanah. Saat kemarau, pasokan air ke sungai kecil dan sedimen yang dibawa saat musim hujan mengendap terutama di bagian hilir, memperlihatkan dasar yang berlumpur tebal.

Sementara itu sungai juga harus menanggung beban dari kegiatan pembuangan limbah domestik dan industri serta transportasi air. Sampah yang dibuang ke Sungai Karang Mumus, juga telah menyebabkan sungai itu terus mengalami pendangkalan. Pada saat air surut di musim kemarau, di beberapa kawasan, daratan muncul di pinggir Sungai Karang Mumus.

Gambar 2.2  
Pendangkalan Sungai Karang Mumus



Sumber : Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### 2.1.1.3 Dampak

Dampak dari pendangkalan sungai di Samarinda khususnya pada sungai-sungai utama seperti Sungai Mahakam dan Sungai Karang Mumus sangat di rasakan terutama oleh para penduduk yang masih bertempat tinggal di sekitar bantaran sungai dan memanfaatkan air sungai untuk kegiatan domestik (MCK) mereka sehari-hari. Para penduduk umumnya hanya bisa memanfaatkan air sungai pada pagi hari sekali ketika air sungai masih pasang, meskipun secara kasat mata terlihat bahwa kondisi air sungai sangat buruk.

Akibat pendangkalan yang terus-menerus terjadi kandungan oksigen terlarut dalam air (*Dissolved Oxygen/DO*) di Sungai Mahakam juga mengalami penurunan, meski masih dalam ambang toleransi. Ini terdeteksi ketika tim dari Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) Universitas Mulawarman (UNMUL) Samarinda melakukan penelitian di Sungai Mahakam pada tanggal 3 Nopember 2006. Hasil pengukuran kualitas air Sungai Mahakam di dekat Jembatan Mahakam Samarinda menunjukkan kandungan oksigen dalam air hanya 3,1 miligram per liter. Kondisi ini berada di bawah normal, karena idealnya kandungan oksigen terlarut seharusnya minimal 6 miligram per liter. Sementara untuk suhu dalam air juga masih normal yakni rata-rata 29 derajat celsius dengan nilai derajat keasaman di angka 6,4. Kondisi yang serupa diperlihatkan dari hasil pemantauan kualitas air yang dilakukan oleh Bapedalda Kota Samarinda bulan September pada beberapa titik lokasi di Sungai Mahakam dengan nilai kandungan oksigen dalam air berkisar antara 1-3 mg/L padahal kriteria mutu air adalah 6 mg/L. Pemeriksaan total padatan tersuspensi dan bakteriologis juga menunjukkan nilai rata-rata di atas baku mutu yang dipersyaratkan. Hal tersebut menunjukkan bahwa air sungai telah tercemar.

Pendangkalan sungai juga menyebabkan berkurangnya pasokan air baku. Volume air Sungai Mahakam berkurang karena sebagian alur sungai sudah berubah menjadi gundukan tanah akibat pendangkalan. Data klimatologi DAS Mahakam 10 tahun terakhir mencatat curah hujan bulanan rata-rata 188 mm. Jika daerah tangkapan air berkurang maka volume air juga berkurang dan ini mengakibatkan cadangan air baku yang digunakan oleh PDAM akan terus berkurang. Tidak seperti tahun-tahun sebelumnya, surutnya air pada tahun 2006 jauh lebih buruk. Air Sungai Mahakam kali ini sangat dangkal, sehingga pipa intake Selili menggantung jauh dari air. Akibatnya, tidak ada bahan baku yang bisa diproduksi intake Selili dan tak ada air bersih yang bisa didistribusikan ke pelanggan.

Masih terkait dengan pendangkalan sungai, tanggal 30 Agustus terjadi intrusi air laut di Sungai Mahakam. Kadar garam pada saat itu mencapai 3.150 ppm (*part per million*). Tingginya kadar garam air Sungai Mahakam tersebut merupakan akibat dari pasang air laut yang masuk ke Sungai Mahakam sementara kondisi air sungai sangat kurang dan pasokan air dari hulu Sungai Mahakam juga terus berkurang karena tidak turunnya hujan.

Pendangkalan sungai ini sering mengganggu kelancaran transportasi sungai dan menyebabkan dasar kapal tersangkut di lantai sungai. Sebagai sarana transportasi air, pendangkalan Sungai Karang Mumus juga telah mengakibatkan kapal atau perahu yang melintas di sungai itu harus hati-hati, khususnya saat air surut. Tercatat pada tanggal 16 September, dua buah kapal terlihat kandas di SKM di kawasan Jl P Suriansyah saat air SKM sedang surut, sekitar pukul 17.00 Wita. Untuk bisa berjalan lagi kedua kapal tersebut harus menunggu air pasang setelah malam.

Sungai Mahakam meskipun masih bisa dilewati oleh ponton batu bara, tetapi pemindahan batubara dari ponton ke kapal tanker yang lebih besar lagi tidak boleh dilakukan di alur Sungai Mahakam, tetapi dilakukan di muara. Pendangkalan juga dapat mengakibatkan kapal kandas karena Sungai Mahakam menjadi lebih sempit akibat pendangkalan dan mengakibatkan kapal-kapal tak bisa mencapai tujuan. Misalnya, untuk tujuan Samarinda- Long Bagun, kapal hanya dapat mencapai Long Iram. Begitu pula kapal tujuan Samarinda-Muara Wahau, kapal hanya sampai di Muara Ancalong. Akibat pendangkalan Sungai Mahakam, kapal tanker atau kapal pengangkut bahan bakar minyak (BBM) milik Pertamina tidak bisa mendarat di Pelabuhan Depo Pertamina Karang Asam untuk mendistribusikan BBM, sehingga terjadi kelangkaan BBM di wilayah Samarinda. Sehingga pada bulan awal Agustus lalu terjadi antrean panjang di semua SPBU yang ada.

#### 2.1.1.4 Upaya-upaya Pengendalian

Pemerintah Kota Samarinda sebenarnya telah melakukan upaya pengerukan Sungai Karang Mumus, tetapi upaya ini tampaknya masih kalah dibandingkan dengan laju sedimentasi yang terjadi. Sementara pengerukan Sungai Mahakam belum dapat terlaksana pada tahun 2006 dan baru akan direalisasikan secara bertahap di tahun 2007 mendatang.

Relokasi penduduk di bantaran Sungai Karang Mumus juga merupakan salah satu upaya yang telah dilakukan, meskipun belum tuntas. Selain diharapkan dapat mengurangi sedimentasi dan beban limbah sungai, kegiatan pengerukan juga akan lebih mudah dilaksanakan pada bagian sungai yang tidak dipadati oleh pemukiman penduduk.

Upaya sosialisasi dan pembinaan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah langsung ke sungai serta tidak memanfaatkan air sungai terutama di musim kemarau karena kondisi kualitas sungai yang sudah sangat tidak layak juga telah dilakukan oleh instansi-instansi terkait dan unsur-unsur masyarakat lainnya. Pemerintah Kota dan Pusat Penelitian Universitas Mulawarman juga melakukan kegiatan pemantauan sungai secara berkala untuk mengetahui kondisi kualitas air sungai.

Pemerintah melalui PDAM juga mensuplai air bersih ke Pulau Atas secara gratis. PDAM juga mengoptimalkan suplai air melalui tangki keliling, tetapi karena jumlah tangki keliling terbatas maka warga juga dihimbau untuk tetap menampung air bersih sebanyak-banyaknya untuk mengantisipasi masuknya air asin ke Sungai Mahakam.

Disamping distribusi melalui jaringan pipa, PDAM Samarinda juga menjual air bersih kepada masyarakat dengan harga Rp 50 ribu per 3 ribu liter setiap hari kerja. Saat ini, dari 9 unit truk tangki, hanya 6 unit yang dioperasikan untuk melayani kawasan krisis air bersih. Kebijakan itu untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan, sehingga 3 unit lainnya hanya disiagakan. Truk tangki itu merupakan program bantuan dari pemerintah pusat melalui Proyek Pengembangan Prasarana dan Pemukiman (P3P) Cipta Karya. Keenam truk itu, selain memasok kawasan dataran tinggi, umumnya juga di kawasan yang memiliki jaringan pipa distribusi namun belum dialiri air bersih. Misalnya, kawasan pemukiman di perbukitan di Jl Sentosa dan Jl Jelawat.

## 2.1.2 Kabut Asap

### 2.1.2.1 Kondisi

Kabut asap menyelimuti Kota Samarinda pada awal bulan Oktober hingga minggu kedua bulan Nopember 2006.

Gambar 2.3  
Kabut Asap Menyelimuti Sungai Mahakam



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Pada minggu kedua Oktober kabut asap kian menyelimuti udara Kota Tepian. Mulai dari Kantor Gubernur Kaltim hingga kawasan Samarinda Central Plaza, diselimuti kabut asap. Hal yang sama terlihat di Jembatan Mahakam, Masjid Islamic Centre, kawasan Kecamatan Samarinda Seberang, kawasan Lempake, hingga ke Kecamatan Palaran. Sementara pengendara roda dua yang mengenakan masker belum seberapa banyak. Berdasar informasi dari Stasiun Meteorologi Temindung Samarinda disebutkan, jarak pandang berkisar 3 hingga 4 kilometer. Kian parahnya kabut asap menyebabkan kualitas udara makin buruk dan berisiko membahayakan manusia.

Memasuki pekan ketiga bulan Oktober, kabut asap kian menebal. Jarak pandang menjadi sekitar 1 kilometer. Bila dilihat dari kantor Kesatuan Pelaksana Pengamanan Pelabuhan (KPPP) Poltabes Samarinda, kawasan Samarinda Seberang hingga Palaran tampak terselubung kabut. Begitu juga bila melihat Masjid Daruni'mah Jl Slamet Riyadi dari depan Lamin Etam Jl Gadjah Mada. Meski demikian masih jarang terlihat pengendara kendaraan roda dua menggunakan masker untuk menutupi indera penciuman terkait

asap yang sangat membahayakan kesehatan. Itu terlihat ketika melintas di ruas Jl Slamet Riyadi, Jl Gajah Mada, Jl Ir H Juanda, Jl M Yamin hingga Jl Jenderal A Yani.

Sebenarnya, kabut asap mulai berkurang saat terjadi hujan di berbagai kota di Kalimantan Timur (25, 26 dan 27 Oktober 2006), namun kini daerah itu kembali diselimuti kabut asap akibat tidak ada hujan serta terus terjadi pembakaran lahan. Berdasarkan data dari BMG diketahui bahwa pada tanggal 27 Oktober, kabut asap maksimal terjadi pada pukul 13.00 Wita dengan jarak pandang maksimal 5 kilometer. Tetapi kepekatan asap kembali berkurang pukul 14.00 Wita, dengan jarak pandang maksimal 8 kilometer.

Kabut asap yang menyelimuti Kota Samarinda kembali menebal di akhir bulan Oktober dan awal bulan Nopember membuat jarak pandang berkurang menjadi 600 meter, khususnya pada pagi dan sore hari. Hampir di seluruh kawasan Samarinda diselimuti kabut asap sejak tanggal 29 Oktober, bahkan kawasan Kecamatan Palaran nyaris tidak terlihat, bila dilihat dari Kantor Gubernur Kaltim, Jl Gajah Mada. Di sejumlah kawasan yakni di Kecamatan Samarinda Seberang, Kelurahan Lempake, Kelurahan Air Hitam, Kelurahan Sempaja hingga Kelurahan Selili, kabut asap semakin mengurangi jarak pandang.

Pada minggu kedua Nopember jarak pandang dalam Kota Samarinda cenderung berubah-ubah, dari 5 km menjadi 4 sampai 3 km.

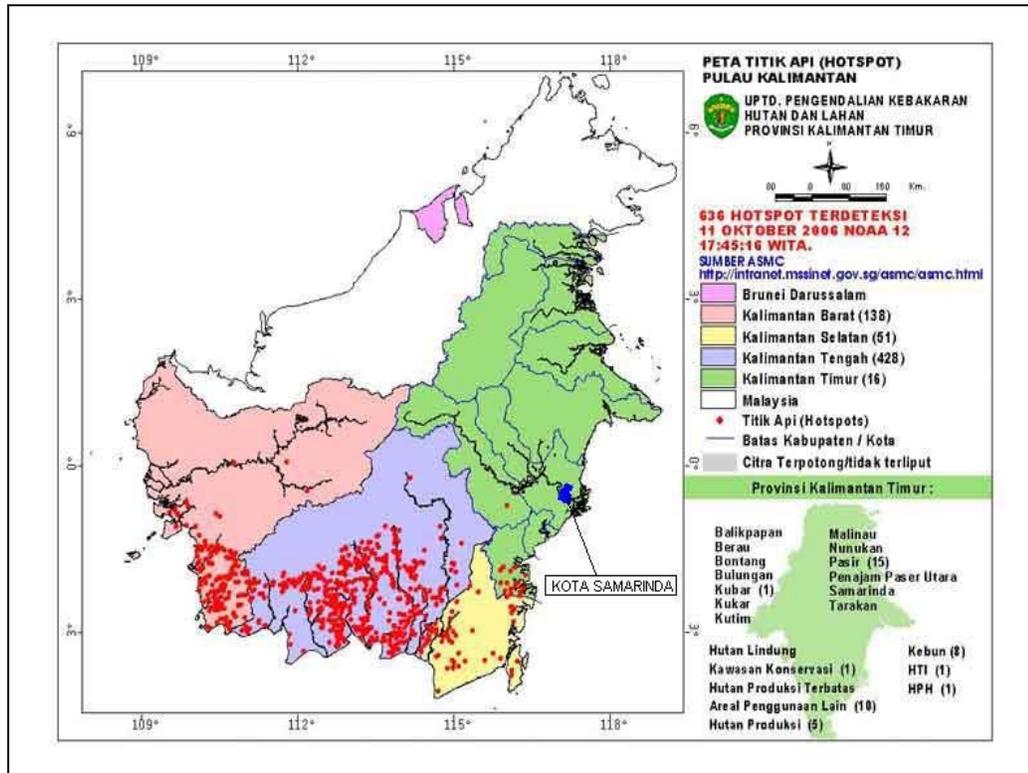
#### 2.1.2.2 Penyebab

Kabut asap yang terjadi pada bulan Oktober dan awal Nopember 2006 di wilayah Kota Samarinda berasal dari kegiatan pembakaran ladang dan kegiatan pembersihan lahan (*land clearing*) dengan pembakaran di luar wilayah Kota Samarinda. Hal ini dikuatkan oleh hasil pantauan Satelit National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) pada bulan tersebut.

Berdasarkan data dari UPTD Propinsi Kalimantan Timur, pada 1 Oktober 2006 lalu di Kalimantan telah terdeteksi 42 titik panas (*hot spot*). Distribusinya, Kalimantan Selatan 10 titik, Kalimantan Tengah tujuh (7) titik, Kalimantan Barat 18 titik dan Kalimantan Timur tujuh (7) titik. Hasil pantauan hari berikutnya menunjukkan terjadinya peningkatan cukup drastis menjadi 133 titik panas dan itulah yang disinyalir mengakibatkan terjadinya perubahan kualitas udara Kota Samarinda. Tanggal 3 Oktober titik api terbanyak berada di wilayah Selatan Kalimantan Timur yaitu di Kabupaten Pasir terdapat sebanyak 18 titik api. Kutai Kartanegara terdapat enam (6) titik api, Kutai Barat terdapat lima (5) titik api, Kutai Timur terdapat tiga (3) titik api, Panajam Paser Utara

terdapat dua (2) titik api dan Berau satu (1) titik api. Sedangkan daerah lain di Kaltim yakni Balikpapan, Bontang, Bulungan, Malinau, Nunukan, Samarinda dan Tarakan tidak terdeteksi adanya titik api oleh satelit NOAA 12 maupun NOAA 18.

**Gambar 2.4**  
**Peta Titik Api (Hotspot) Pulau Kalimantan Tanggal 11 Oktober 2006**



Sumber: UPTD Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Propinsi Kalimantan Timur

Berdasarkan gerak arah angin yang berhembus dari Selatan-Tenggara ke arah Utara Kalimantan Timur maka dapat disimpulkan bahwa kabut asap di Samarinda pada saat itu terjadi akibat kiriman dari Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Barat di samping berasal dari titik panas Kalimantan Timur sendiri.

**Tabel 2.1.**  
**Arah Angin dan Kecepatan Rata-rata Kota Samarinda**

BULAN	2006	
	Arah Angin	Kecepatan Rata-rata (Knots)
SEPTEMBER	Timur Laut, Timur	2,5
OKTOBER	Selatan	3,0
NOVEMBER	Timur Laut	2,0

Sumber: BMG

### 2.1.2.3 Dampak

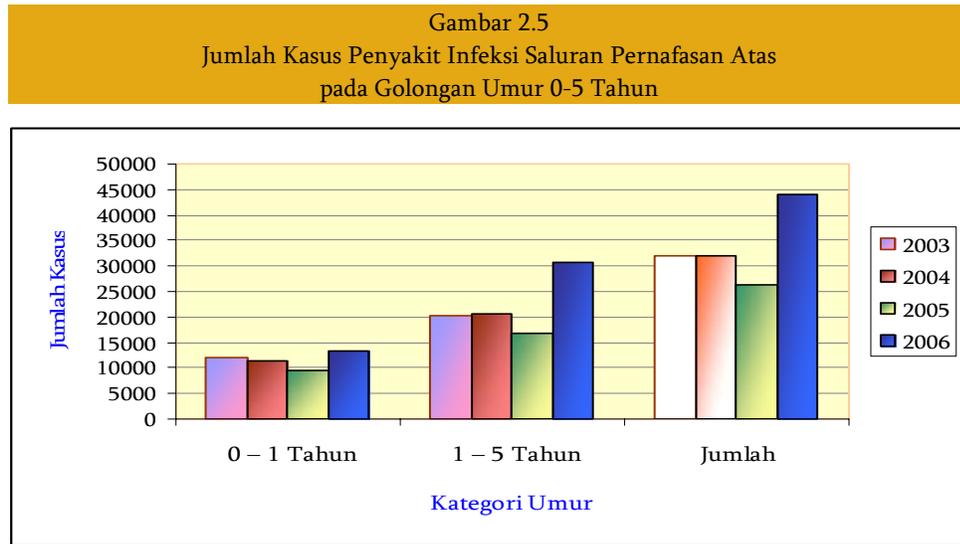
Kabut asap menyebabkan berkurangnya jarak pandang dalam Kota Samarinda. Pantauan yang dilakukan pada tanggal 11 Oktober menunjukkan bahwa jarak pandang hanya mencapai 1 km. Kabut asap yang sempat menipis sejak pada pertengahan bulan Oktober, kembali menebal pada akhir bulan Oktober dan awal Nopember 2006 dan mengurangi jarak pandang hingga 600 meter. Akibat berkurangnya jarak pandang ini, sejumlah penerbangan dari dan menuju Bandara Temindung terpaksa dibatalkan. Bandara Temindung Samarinda ditutup sejak Selasa 21 Oktober hingga Minggu 26 Oktober. Tercatat hanya ada sekali pesawat mendarat pada Sabtu 25 Oktober pukul 14.03 Wita. Penutupan ini telah mengakibatkan dibatalkannya 36 jadwal penerbangan setiap harinya. Antara lain penerbangan dari dan ke Balikpapan, Tarakan, Tanjung Redeb, Tanjung Selor, dan penerbangan menuju beberapa daerah pedalaman serta perbatasan Kaltim.

Kabut asap yang pekat tidak hanya berdampak pada lalu-lintas penerbangan saja, tetapi juga dirasakan dampaknya di perairan Sungai Mahakam. Pekatnya kabut asap di perairan Mahakam, membuat risiko atau ancaman terjadinya kecelakaan di perairan juga meningkat, terlebih untuk lintas perairan yang dilakukan malam hari.

Meski hasil analisis kualitas udara yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kota Samarinda di enam titik yaitu di simpang empat Mal Lembuswana, kawasan Samarinda Central Plaza (SCP) hingga di Samarinda Seberang, menunjukkan bahwa kondisi kabut asap belum membahayakan tetapi masyarakat tetap diminta mengantisipasi kemungkinan terkena penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA), dengan cara tidak menghirup udara secara langsung.

Secara umum, kabut asap telah meningkatkan kasus Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA). Data dari Dinas Kesehatan Kota Samarinda menunjukkan bahwa pada tahun 2006 jumlah kasus yang terjadi pada tahun 2006 meningkat jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Jika di tahun 2005 penderita ISPA sebanyak 26.134 orang maka jumlah ini meningkat menjadi 54.623 di tahun 2006. Meskipun kasus penyakit ISPA umumnya menduduki peringkat pertama dalam 10 besar kasus penyakit yang terjadi di Samarinda, tetapi jumlah kasus ISPA di tahun 2006 meningkat dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Pasien penderita ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Atas), yang berobat ke Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) AW Sjahranie selama Oktober meningkat lebih dari 50 orang. Peningkatan di Oktober ini paling tinggi dibandingkan dengan bulan-bulan sebelumnya. Tingginya kasus tersebut selain disebabkan karena Kota Samarinda beriklim tropis basah dengan curah hujan serta kelembaban yang tinggi juga disinyalir merupakan

dampak dari kabut asap. Risiko asap bagi kesehatan manusia lebih besar dialami anak-anak. Balita umumnya merupakan kelompok umur yang sangat rentan terhadap terjadinya perubahan kualitas udara. Gambar 2.4 menunjukkan bahwa jumlah kasus penyakit ISPA yang terjadi untuk golongan umur 0-5 di tahun 2006 meningkat jika dibandingkan dengan tiga tahun sebelumnya.



Sumber: Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2006

Kabut asap juga mempengaruhi proses kondensasi (pembentukan awan) selain penyimpangan temperatur dan suhu di Samudra Pasifik, sehingga intensitas hujan yang diperkirakan sudah terjadi sejak minggu kedua Oktober menjadi tertunda.

#### 2.1.2.4 Upaya-upaya Pengendalian Dampak Kabut Asap di Wilayah Kota Samarinda

Dalam upaya mengantisipasi kebakaran hutan dan lahan, Pemerintah Kalimantan Timur Kaltim telah mengeluarkan surat imbauan kepada Pemerintah Kota/ Kabupaten pada 15 Agustus 2006, kemudian disusul dengan surat mengenai status siaga kebakaran hutan dan lahan tertanggal 31 Agustus 2006. Isi surat tersebut pada intinya mengintruksikan segera melaksanakan pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan di areal lahan konsesi yang menjadi tanggung jawab di wilayahnya masing-masing, yaitu dengan mengaktifkan instansi /petugas terkait melakukan pelarangan pembukaan lahan dengan melakukan pembakaran, meningkatkan kesiagaan, melaksanakan penyuluhan melakukan patroli, melakukan investigasi serta bekerjasama dengan pemerintah desa dan masyarakat lokal untuk melakukan pencegahan dengan penyuluhan.

Bapedalda Kota Samarinda dan Dinas Kesehatan Kota Samarinda telah melakukan pemantauan kualitas udara ambien untuk mengetahui tingkat pencemaran udara di

wilayah Kota Samarinda. Meski hasil analisis menunjukkan kondisi kualitas udara pada saat itu masih berada dalam ambang batas normal, tetapi masyarakat pada saat itu diminta untuk tetap waspada terhadap kemungkinan dampak kabut asap terhadap kesehatan.

Pemerintah Kota Samarinda melalui Bapedalda dan Dinas Kesehatan menghimbau agar masyarakat yang beraktivitas di luar rumah untuk menggunakan masker, terlebih jika hendak mengendarai sepeda motor. Bapedalda Kota Samarinda sendiri telah mengeluarkan surat yang ditujukan kepada camat se-Kota Samarinda yang isinya, agar para camat dapat menghimbau warga, khususnya para orangtua yang memiliki balita, untuk mengurangi aktivitas di luar rumah. Selain itu seluruh warga juga diharapkan dapat berperan aktif dengan mewaspadaai daerah/lokasi rawan kebakaran dan segera melapor bila terjadi kasus.

Untuk mengantisipasi dampak kabut asap terhadap kesehatan pemerintah, dunia usaha dan organisasi masyarakat juga membagi-bagikan masker kepada para pengguna jalan terutama pengendara sepeda motor. Pengurus Wilayah (PW) Gerakan Pemuda (GP) Ansor Kaltim pada tanggal 17 Oktober 2006 juga membagi-bagikan 2.500 masker kepada pengguna jalan di perempatan Jl Imam Bonjol, Jl Basuki Rahmat, Jl Ahmad Dahlan, dan Jl Arif Rahman Hakim.

PMI Samarinda membagikan 3.500 masker kepada masyarakat terutama pengendara sepeda motor yang melintas di Jl Gajah Mada, tepat di Depan Kantor Gubernur Kaltim dan di depan Mall Lembuswana, tanggal 2 Nopember 2006.

Aksi bagi-bagi masker sebagai antisipasi penyakit pernapasan dari kabut asap itu juga melibatkan beberapa pejabat. Tanggal 4 Nopember, 10.000 masker gratis dibagikan di lima lokasi, yaitu di perempatan Voorfo (Jl S Parman-Jl Dr Soetomo-Jl Suprpto-Jl M Yamin), di perempatan Jl Awang Long, perempatan Jl Basuki Rahmat, Jl Hidayatullah dekat Jembatan II dan simpang tiga Teluk Lerong, Jl RE Martadinata. Pembagian yang dikoordinir Asisten III Sekkot Fadli Illa itu antara lain dihadiri istri Wali Kota Hj Aminah Amins yang juga Ketua TP PKK Samarinda, Kepala Bapedalda Samarinda M Yamin, Kabag Binsos Pemkot Marwoto Rasyim, Kabag Keuangan Pemkot Ali Fitri Noor dan Plt Kabag Humas Pemkot M Faisal. Tak hanya pengendara motor, para penjual es juga menjadi sasaran pemasangan masker.

Himbauan tidak hanya diberikan pada para pengguna jalan darat, tapi juga kepada warga dan pengguna lintas air melakukan antisipasi, untuk mencegah terjadinya kecelakaan air. Jajaran KKKP menghimbau para pengguna lintas air harus menggunakan lampu yang harus memadai.

### 2.1.3 Banjir

#### 2.1.3.1 Kondisi

Banjir tampaknya bukan merupakan hal yang asing bagi warga Kota Samarinda. Jika dimasa lampau banjir merupakan hal yang umum terjadi karena fenomena alam, saat ini banjir menjadi musibah kota karena kerap terjadi dan menimbulkan kerugian yang tidak sedikit bagi masyarakat.

Kawasan-kawasan rawan banjir ataupun genangan air Kota Samarinda adalah:

- Kawasan Sempaja
- Kawasan Jl. Pramuka
- Kawasan Voorvo
- Kawasan Jl. Remaja
- Kawasan Jl. Agus Salim
- Kawasan Jl. Lambung Mangkurat
- Kawasan Bandara Temindung
- Kawasan Jl. A. Yani
- Kawasan Air Hitam (Jl. Kadrie Oening, Jl. Syahrani, Jl. Juanda)
- Kawasan Jl. Lambung Mangkurat
- Kawasan Jl. Sentosa
- Kawasan Belakang Balai Kota
- Kawasan Jl. Awang Long
- Kawasan Jl. Martadinata
- Kawasan Rawasari
- Kawasan Jalan Antasari
- Kawasan Jalan Lingkar Selatan

Meski frekuensi terjadinya banjir relatif berkurang, tetapi masyarakat terutama yang berdomisili di daerah rawan banjir selalu merasa resah ketika hujan dengan intensitas tinggi mengguyur wilayah Kota Samarinda, apalagi jika bertepatan dengan kondisi air pasang.

Bulan Maret 2006, air menggenangi sebagian wilayah Kota Samarinda. Genangan air di Jalan Antasari bahkan mencapai selutut. Hal serupa terjadi kembali pada tanggal 1 Mei 2006. Di Jl Lambung Mangkurat, air nyaris menggenangi seluruh ruas jalan tersebut, dari jembatan Lambung Mangkurat hingga Pasar Inpres.

Banjir tidak hanya terjadi di wilayah kota saja tapi juga terjadi di kawasan pinggiran kota. Tanggal 7 Juni, hujan deras yang mengguyur wilayah Kota Samarinda Seberang

mengakibatkan beberapa ruas jalan digenangi air hingga puluhan centimeter, khususnya di Jl Bung Tomo, tepatnya di depan perumahan Pinang Mas.

Hujan deras yang turun pada hari Selasa 24 Oktober juga membuat beberapa kawasan di pusat Kota Tepian terendam banjir. Di antara kawasan yang terendam cukup dalam dan memang dikenal rawan banjir adalah Jl Lambung Mangkurat, Jl Merdeka, Jl Gerilya, Jl Rajawali, dan Jl Gatot Subroto. Ketinggian air di kawasan tersebut sekitar 40 sentimeter.

Awal Nopember, ruas jalan di komplek pergudangan banjir, dengan ketinggian air mencapai sekitar 1 meter.

### 2.1.3.2 Penyebab

Kota Samarinda terletak di dataran rendah dan dilintasi oleh sungai-sungai, baik sungai besar (Sungai Mahakam) maupun sungai-sungai kecil (antara lain Sungai Karang Mumus). Beberapa daerah bahkan mempunyai ketinggian di bawah muka air pasang menjadikan sistem drainase Kota Samarinda juga sangat dipengaruhi oleh pasang-surut Sungai Mahakam. Kondisi tersebut di atas diikuti dengan kondisi menjadikan kawasan kota ini berpotensi rawan banjir.

Tabel 2.2  
Curah Hujan dan Hari Hujan Kota Samarinda Tahun 2006

Bulan	Curah Hujan (mm)		Hari Hujan (hh)
	Jumlah	Max	
JANUARI	227,8	61,0	19
FEBRUARI	206,8	42,0	18
MARET	214,6	132,1	18
APRIL	206,6	56,5	21
MEI	306,5	77,1	22
JUNI	184,6	35,4	22
JULI	24,4	11,3	5
AGUSTUS	97,5	35,6	10
SEPTEMBER	107,7	47,2	9
OKTOBER	69,6	39,4	6
NOVEMBER	190,6	51,2	20
DESEMBER	110,0	20,3	22
Rata-Rata	162,23	50,76	16

Sumber : BMG

Faktor curah hujan yang di atas normal juga turut mempengaruhi, karena pada umumnya banjir di Kota Samarinda terjadi pada saat curah hujan dengan intensitas tinggi dan disertai dengan air pasang.

Selain merupakan daerah cekungan rawan banjir dengan curah hujan di atas curah hujan rata-rata, banjir di Kota Samarinda juga terkait dengan kegiatan-kegiatan perubahan bentanglahan, perubahan-perubahan fungsi lingkungan dan pengelolaan sampah serta adanya pendangkalan sungai. Kegiatan-kegiatan tersebut antara lain:

- a. Penambangan batu bara;
- b. Penambangan bahan galian golongan C yang tidak berwawasan lingkungan;
- c. Pematangan lahan untuk kepentingan pemukiman dan rumah toko;
- d. Pembangunan sarana dan prasarana pendukung kota seperti Pembangunan sarana pendukung PON XII tahun 2008 (Stadion Madya Sempaja);
- e. Perubahan fungsi sungai alam yang hilang karena meningkatnya pembangunan pemukiman;
- f. Terhambatnya kelancaran pengaliran air (drainase) akibat sampah, gulma dan sedimentasi;
- g. Berkurangnya kualitas dan kuantitas rawa yang berfungsi sebagai daerah tampungan air;
- h. Aktivitas penebangan hutan di Hulu Sungai Mahakam.
- i. Pendangkalan sungai sehingga menurunkan kapasitas tampungan sungai terhadap limpasan air yang masuk ke sungai
- j. Pemukiman di bantaran sungai

### 2.1.3.3 Dampak

Banjir yang melanda Kota Samarinda menimbulkan kerugian material dan immaterial yang tinggi. Kemacetan lalu lintas bahkan tidak dapat dilaluinya beberapa ruas jalan akibat genangan air yang cukup tinggi mengurangi aktivitas penduduk.

Gambar 2.6  
Banjir di Jl. Antasari (25 Maret 2006)



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Banjir juga mengakibatkan dirusaknya beberapa pembatas median jalan, seperti pembatas di Jalan Juanda, oleh warga dengan harapan air dapat mengalir lebih cepat.

#### 2.1.3.4 Upaya-upaya Pengendalian Banjir di Wilayah Kota Samarinda

Beberapa upaya yang telah dilakukan sehubungan dengan penanganan banjir Kota Samarinda, baik yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Samarinda maupun Pemerintah Propinsi Kalimantan Timur adalah:

- Pemeliharaan, pembersihan saluran drainase;
- Normalisasi dan pemasangan turap di S. Karangmumus
- Pembangunan sistem Polder di Kawasan Voorfo dan Air Hitam
- Relokasi penduduk di kawasan bantaran sungai (S. Karangmumus)
- Pembuatan sodetan di beberapa saluran air (Jl. Dr. Soetomo, Jl. Antasari)
- Penghijauan di beberapa tempat di sepanjang Sungai Karangmumus
- Gerakan rehabilitasi lahan
- Sosialisasi dalam upaya peningkatan kesadaran dan peranserta masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan.
- Memperketat pengawasan kegiatan-kegiatan berpotensi menimbulkan banjir (pembukaan lahan, pertambangan batubara dan galian C).
- Membentuk Tim Pengawas dan Pengendali terhadap Pemberian Perijinan Kegiatan Pembangunan yang Berpotensi Menimbulkan Banjir Kota Samarinda dengan SK Walikota No. 700-05/204/HUK-KS/2005.
- Peningkatan dan perluasan operasi pengawasan bangunan dan penggalian bahan/galian golongan C serta pertambangan batubara melalui Satuan Operasi Pengawasan Bangunan (Polisi Bangunan);

Selain pekerjaan-pekerjaan fisik tersebut, sudah banyak dilakukan studi-studi yang dilakukan khususnya setelah kejadian jebolnya Bendungan Lempake pada Tahun 1998. Studi-studi yang sudah ada diantaranya: Karangmumus River Basin Study, Normalisasi Sungai Karangmumus, Konservasi DAS Karangmumus dan saat inipun Pemerintah Kota Samarinda sedang menyusun Masterplan Drainase Kota Samarinda yang nantinya sebagai pedoman dalam penataan drainase Kota. Tetapi yang tidak kalah penting adalah mengendalikan dampak perkembangan kota dan dampak perilaku masyarakat.

## 2.2 Faktor-Faktor Pendorong Kondisi Lingkungan Kota Samarinda

### 2.2.1 Kependudukan

#### 2.2.1.1 Jumlah Penduduk

Peningkatan jumlah penduduk merupakan masalah kependudukan yang terjadi dari tahun ke tahun. Jumlah penduduk yang besar disatu sisi merupakan potensi penunjang pembangunan tetapi juga dapat menjadi beban penghambat pembangunan, bergantung pada kualitas penduduk tersebut.

Tabel 2.3  
Jumlah Penduduk di Kota Samarinda Tahun 2006

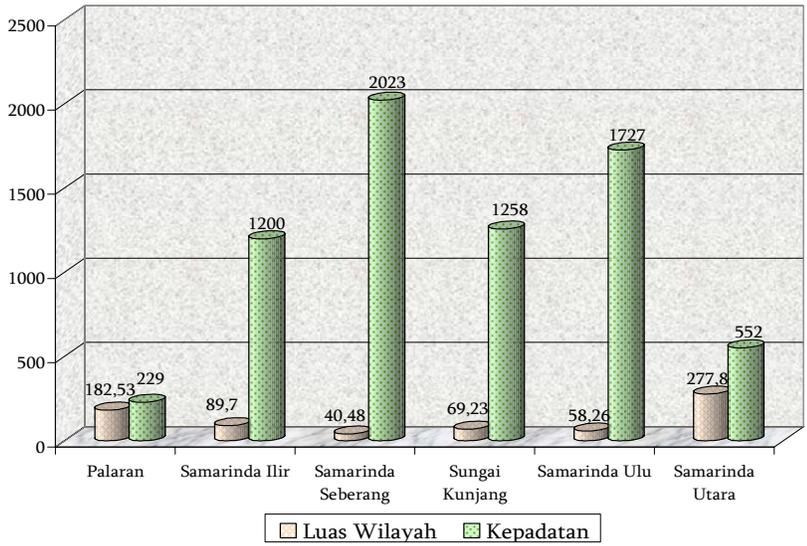
Kecamatan	Luas (km <sup>2</sup> )	Penduduk (jiwa)	Persebaran (%)	Kepadatan (jiwa/km <sup>2</sup> )
Palaran	182,53	41.892	7,11	229
Samarinda Ilir	89,70	107.645	18,49	1.200
Samarinda Seberang	40,48	81.899	15,13	2.023
Sungai Kunjang	69,23	87.068	15,20	1.258
Samarinda Ulu	58,26	100.648	18,23	1.727
Samarinda Utara	277,80	153.254	25,84	552
Jumlah	718,00	572.406	100,00	797

Sumber: Monografi Kecamatan, 2006

Tabel 2.3 menunjukkan jumlah penduduk yang tercatat resmi di masing-masing Kantor Kecamatan Kota Samarinda. Jumlah penduduk yang sesungguhnya diprediksikan melebihi jumlah ini, karena jumlah ini belum mencakup penduduk yang tidak terdaftar di Kantor Kecamatan. Pada tahun 2006, sebagaimana tercantum dalam Tabel 2.3, penduduk Samarinda mencapai 572.406 orang. Tingginya jumlah penduduk ini disebabkan oleh masih tingginya tingkat kelahiran dan tingkat migrasi netto untuk Samarinda juga cukup besar. Kondisi tersebut tidak terlepas dari semakin tingginya intensitas perdagangan dan perekonomian di wilayah Kota Samarinda sehingga menarik penduduk dari luar daerah untuk berusaha di Kota Samarinda. Di tahun 2009 diperkirakan penduduk di Kota Samarinda meningkat menjadi 665.786 orang dan semakin bertambah di tahun 2014 menjadi 768.827 orang.

Kepadatan penduduk menurut kecamatan masih belum tersebar merata. Hal ini dapat terlihat dari kepadatan penduduk per kilometer persegi menurut kecamatan pada Tabel 2.3. Samarinda Seberang yang mempunyai wilayah paling kecil (40,48 km<sup>2</sup>), mempunyai tingkat kepadatan tinggi, yaitu mencapai 2.203 jiwa per km<sup>2</sup>. Sedangkan Palaran yang mempunyai wilayah terluas kedua (182,53 km<sup>2</sup>), sebagaimana halnya kondisi beberapa tahun sebelumnya, masih merupakan kecamatan dengan tingkat kepadatan terendah yaitu 229 jiwa per km<sup>2</sup> (gambar 2.7).

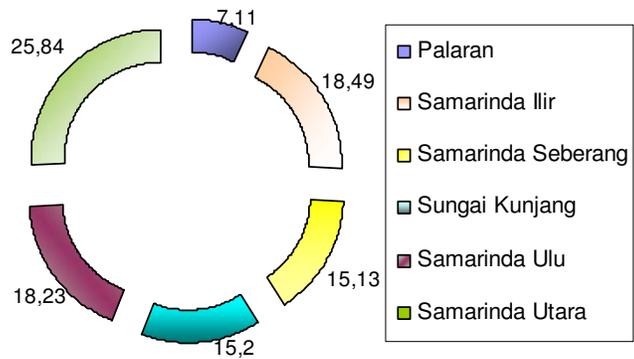
**Gambar 2.7**  
**Kepadatan Penduduk menurut Kecamatan (jiwa/km<sup>2</sup>) Tahun 2006**



Sumber: Monografi Kecamatan, 2006

Dilihat dari persebarannya, prosentase penduduk terbesar berada di Kecamatan Samarinda Utara, sementara Kecamatan Palaran mempunyai persebaran penduduk terendah (Gambar 2.8). Hal ini disebabkan karena pengembangan pemukiman saat ini berada di wilayah Samarinda Utara.

**Gambar 2.8**  
**Prosentase Persebaran Penduduk menurut Kecamatan (%) Tahun 2006**



Sumber: Monografi Kecamatan, 2006

Jumlah penduduk yang tinggi membawa konsekuensi berupa tingginya permintaan akan pemenuhan kebutuhan masyarakat baik kebutuhan akan perumahan, pangan, sandang, energi, transportasi, air bersih dan infrastruktur serta sarana pendukung lainnya. Hal ini

selain membawa dampak positif berupa peningkatan sektor ekonomi kota juga semakin menambah beban kota antara lain berupa semakin meningkatnya limbah domestik/sampah yang dihasilkan, meningkatnya akumulasi bahan pencemar air, udara dan tanah serta kerusakan lingkungan yang pada akhirnya jika tidak dikelola dan ditangani dengan baik dapat mengakibatkan terjadinya kemerosotan lingkungan serta semakin menipisnya ketersediaan sumberdaya alam.

Perkembangan ekonomi Kota Samarinda yang pesat juga mendorong laju urbanisasi ke Kota Samarinda, sehingga ikut menambah tinggi jumlah penduduk kota. Dalam upaya mengatasi masalah kependudukan dan mengatasi jumlah penduduk pendatang, pemerintah kota melakukan upaya penertiban masalah administrasi kependudukan antara lain melalui pendataan ulang penduduk dan razia KTP. Selain itu dilakukan peningkatan manajemen kependudukan antara lain dengan menerapkan ketentuan kepada setiap pendatang wajib membayar uang jaminan. Uang jaminan akan dikembalikan jika pendatang sudah mendapat pekerjaan, tetapi jika dalam waktu 6 bulan belum mendapat pekerjaan, maka uang jaminan tersebut akan digunakan untuk biaya pemulangan. Berdasarkan Perda No. 34 tahun 2003 tentang penyelenggaraan administrasi kependudukan, jumlah uang jaminan ditetapkan Rp. 200.000 untuk pendatang asal Kalimantan Timur, Rp. 300.000 untuk pendatang dari Kalimantan di luar wilayah Kalimantan Timur dan Rp. 400.000 untuk pendatang dari luar Kalimantan.

#### 2.2.1.2 Tingkat Kemiskinan Penduduk

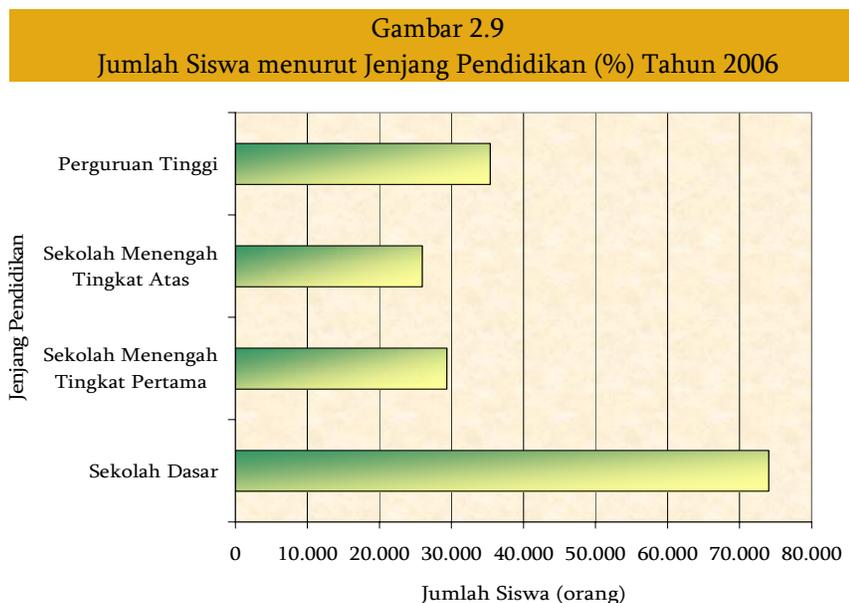
Cukup tingginya angka kemiskinan menjadi salah satu indikator masih sulitnya tingkat pemenuhan kebutuhan masyarakat kota. Berdasarkan SK Walikota 252/HK-KS/2005 tentang penetapan jumlah keluarga miskin, terdapat 24.241 kepala keluarga dengan 85.336 jumlah jiwa penduduk miskin di tahun 2005 yang tersebar di 6 (enam) kecamatan Kota Samarinda. Jumlah keluarga miskin terbanyak di daerah Samarinda Ilir dengan 6.857 kepala keluarga. Banyaknya jumlah penduduk miskin ini diperkirakan belum terlalu banyak bergeser di tahun 2006, dan ini terutama dipicu oleh krisis ekonomi yang berkepanjangan.

Angka kemiskinan umumnya berkorelasi positif dengan tingkat pemenuhan kebutuhan (sandang, pangan dan papan) dan sanitasi lingkungan. Penduduk yang kurang mampu mempunyai keterbatasan pilihan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Contohnya dalam memenuhi kebutuhan air bersih untuk keperluan sehari-hari, sebagian besar dari penduduk kurang mampu yang tinggal di bantaran sungai, tetap menggunakan air sungai sebagai kebutuhan mereka sehari-hari meski mengetahui bahwa kondisi air sungai sudah tercemar.

### 2.2.1.3 Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu aspek sosial yang berkaitan dengan pembangunan kualitas mental intelektual. Bila kualitas mental dan intelektual telah berjalan seiring, pembangunan berwawasan masa depan sebagaimana telah dikemukakan pada bab terdahulu bukan hal yang mustahil untuk dicapai. Dengan intelektual yang berkualitas tinggi, paling tidak sebagian besar sumber daya dapat didayagunakan secara optimal untuk pembangunan. Selaras dengan hal tersebut, mental yang berkualitas tinggi dapat menjadi pengatur sehingga pendayagunaan juga disertai dengan pemberdayaan sumber daya tersebut.

Tingkat pendidikan biasanya mempengaruhi tingkat kepedulian terhadap lingkungan. Umumnya berlaku hubungan bahwa tingkat pendidikan yang tinggi disertai pula dengan tingkat kepedulian yang tinggi terhadap lingkungan. Hal tersebut terjadi karena dengan tingginya tingkat pendidikan berarti pengetahuan pun akan lebih tinggi, sehingga wawasan pun lebih luas. Dengan wawasan yang luas orang akan lebih mudah memahami manfaat alam untuk manusia. Dengan demikian diharapkan timbul kesadaran untuk lebih arif dalam memanfaatkan alam demi kesejahteraan manusia, bukan hanya untuk saat ini melainkan juga untuk masa yang akan datang.

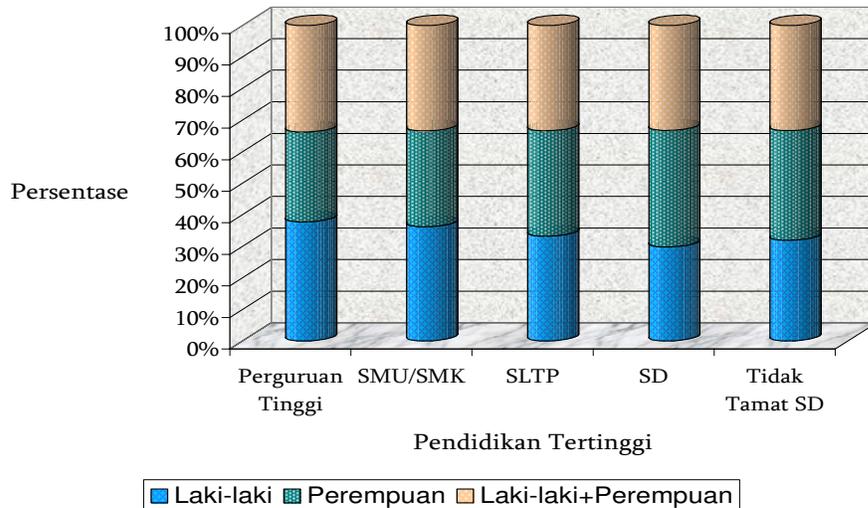


Sumber : Dinas Pendidikan Nasional Kota Samarinda, 2006

Gambar 2.9 menunjukkan bahwa di tahun 2006 sekolah menengah atas memiliki jumlah siswa terkecil dibandingkan dengan jenjang pendidikan lainnya. Sementara itu ditahun

2005 dari komposisi penduduk menurut tingkat pendidikan yang dimiliki, terlihat bahwa penduduk yang tidak pernah sekolah mencapai lebih dari 24 ribu orang atau sekitar 4,69%. Sementara penduduk yang tidak dapat membaca mencapai sekitar 31.000 orang atau sekitar 5,95 % dari keseluruhan jumlah penduduk 521.387 di tahun 2004. Demikian pula halnya dengan penduduk yang tidak tamat SD juga memiliki proporsi yang cukup tinggi yaitu sekitar 23,12 % atau mencapai lebih dari 120.535 orang. Angka ini relatif cukup tinggi dan jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya relatif mengalami peningkatan (gambar 2.10). Tingkat pendidikan sangat mempengaruhi kemampuan dan pemahaman dalam pengelolaan lingkungan hidup.

Gambar 2.10  
Penduduk 5 tahun ke Atas menurut Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan dan Jenis Kelamin, 2005



Sumber: Dinas Pendidikan Nasional Kota Samarinda, 2005

#### 2.2.1.4 Kesehatan

Indikator kualitas penduduk selain pendidikan adalah kesehatan. Pada Tabel 2.4 diperlihatkan sepuluh jenis penyakit utama yang diderita oleh penduduk di tahun 2006. Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) seperti juga di tahun-tahun sebelumnya menduduki urutan tertinggi. Secara alami, hal ini disebabkan karena Kota Samarinda beriklim tropis basah dengan curah hujan dan kelembaban yang tinggi. Jumlah penderita ISPA pada tahun 2006 mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun sebelumnya, hal ini dipicu oleh peristiwa kabut asap yang terjadi di Samarinda pada bulan Oktober hingga awal Nopember. Peningkatan jumlah penderita ISPA dapat menjadi indikator terjadinya penurunan kualitas udara.

**Tabel 2.4**  
Gambaran Jumlah 10 Kasus Besar Penyakit Yang Ada di Kota Samarinda Tahun 2006

No	Jenis Penyakit	Jumlah Kasus	Persentase (%)
1.	Penyakit Lain pada Saluran Pernapasan Atas	54.623	35,09
2.	Gastritis/Syndrom Dispepsia	18.800	12,08
3.	Myalgia/Rheumatoid	17.014	10,93
4.	Tekanan Darah Tinggi	15.078	9,69
5.	Pharingitis	12.974	8,33
6.	Dermatitis Alergica	9.539	6,13
7.	Penyakit regeneratif lainnya	8.324	5,35
8.	Penyakit Pulpa dan Jaringan Periapikal	7.052	4,53
9.	Tonsilitis	6.292	4,04
10.	Penyakit Infektif lainnya	5.972	3,84
Jumlah		155.668	100.01

Sumber : Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2006

Sementara itu penyakit yang disebabkan oleh kurangnya sanitasi lingkungan yang paling banyak diderita adalah diare dan gangguan penyakit kulit. Pada akhir tahun 2006 tercatat sebanyak 8.654 kasus diare di sejumlah sarana kesehatan di Kota Samarinda. Jumlah ini meningkat dibandingkan dengan tahun sebelumnya dengan 5.737 kasus. Hal ini merupakan indikator kurang baiknya sanitasi lingkungan dan terjadinya penurunan kualitas air, terutama kualitas air sungai yang dimanfaatkan oleh penduduk di bantaran sungai akibat pendangkalan dan kemarau yang berkepanjangan.

**Tabel 2.5**  
Gambaran Penderita Diare di Kota Samarinda Tahun 2006

Umur	Jumlah Kasus Penderita Diare ditemukan di Sarana Kesehatan			
	2003	2004	2005	2006
> 0 – 1 Tahun	1019	1618	1107	1658
> 1 – 4 Tahun	1791	2692	2177	3338
> 5 – 14 Tahun	1207	2319	1924	2863
> 15 – 44 Tahun	493	1241	389	395
> 45 Tahun	208	568	140	372
Jumlah	4718	8438	5737	8654

Sumber : Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2006

Jumlah kasus penyakit demam berdarah (DBD) di tahun 2006 mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya (Tabel 2.6).

**Tabel 2.6**  
**Gambaran Penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Samarinda**

Tahun	Jumlah	Incedence Rate	Meninggal	CFR (%)
2003	605	104	7	1,2
2004	724	122	13	1,7
2005	849	140	10	1,2
2006	673	101	8	1,0

Sumber: Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2006

Kasus DBD tertinggi terjadi di awal tahun 2006 yaitu sebanyak 107 kasus. Jumlah kasus DBD menunjukkan kecenderungan menurun pada bulan-bulan berikutnya dan kembali menunjukkan kecenderungan meningkat di bulan Nopember 2006. Dari gambar 2.10 dapat diketahui bahwa jumlah kasus DBD terendah terjadi di bulan Agustus dan September ketika musim kemarau terjadi di Kota Samarinda dan cenderung menunjukkan nilai yang tinggi di musim penghujan. Dalam upaya mengatasi serangan penyakit DBD tersebut pemerintah kota dalam hal ini Dinas Kesehatan Kota melakukan identifikasi daerah-daerah rawan serangan DBD dan melakukan pembagian serbuk abate serta pengasapan di daerah-daerah tersebut untuk membunuh jentik nyamuk dan nyamuk dewasa yang menjadi perantara penyakit tersebut.

**Gambar 2.11**  
**Jumlah Kasus Penyakit Demam Berdarah menurut Bulan**



Sumber: Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2006

### 2.2.1.5 Tingkat Kesadaran Penduduk

Tingkat kesadaran penduduk Kota Samarinda dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup di tahun 2005, digambarkan sebagai berikut:

#### 2.2.1.5.1 Kesadaran Terhadap Kelestarian Sungai

Tingkat kesadaran penduduk terhadap kelestarian sungai relatif masih rendah. Meskipun penduduk mengetahui pentingnya keberadaan air sungai sebagai sumber air utama bagi kegiatan rumah tangga dan industri sangat penting, terutama bagi penduduk dan kegiatan usaha yang berlokasi di sepanjang atau berada di sekitar sungai-sungai di Kota Samarinda seperti Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam, tetapi masih banyak penduduk yang belum memahami pentingnya menjaga kelestarian sungai-sungai yang ada. Hal ini tercermin dari adanya sebagian warga ataupun kegiatan usaha yang masih:

- Membuang sampah ke sungai/parit/selokan;
- Membangun bangunan di atas badan sungai ataupun di bantaran sungai;
- Tidak berkeinginan pindah dari lokasi Sungai Karang Mumus ke lokasi pemukiman baru;
- Tidak berinisiatif dan tidak tergerak untuk ikut memelihara dan menjaga kebersihan sungai-sungai yang ada di sekitar lokasi pemukiman warga, baik sungai-sungai alam maupun buatan.

Gambar 2.12  
Sampah dari Pasar Sungai Dama di Sungai Karang Mumus



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### 2.2.1.5.2 Kesadaran Terhadap Kelestarian Kawasan Lindung

Kesadaran untuk menjaga kelestarian daerah-daerah lindung/kawasan lindung yang ada di Kota Samarinda juga relatif masih kurang. Masih ada kegiatan-kegiatan proyek yang dilaksanakan tanpa memenuhi prosedur dan aturan yang berlaku (bangun dulu, izin belakangan) dan dilakukan di daerah-daerah yang mempunyai fungsi sebagai kawasan lindung.

Sebagai contoh kegiatan penggalian bahan galian golongan C dan pematangan lahan yang disertai dengan pemotongan bukit dan penghilangan vegetasi penutup pada daerah-daerah resapan air serta penimbunan rawa-rawa, untuk keperluan pemukiman/pengembangan kota.

Gambar 2.13  
Kegiatan Penambangan Bahan Galian Golongan C



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### 2.2.1.5.3 Kesadaran Terhadap Kebersihan Lingkungan

Kurangnya kesadaran akan pentingnya kebersihan lingkungan tercermin dari tindakan sebagian masyarakat membuang sampah tidak pada tempatnya. Sebagai contoh meski papan himbuan untuk menjaga kebersihan dipasang, tetapi tetap terjadi penumpukan sampah di pinggir jalan utama seperti Jl. Antasari (Gambar 2.13). Padahal kawasan tersebut termasuk dalam kawasan yustisi sampah. Selain itu terdapat juga kegiatan-kegiatan proyek pembangunan baik yang dilakukan oleh pemerintah maupun swasta yang kurang memperhatikan aspek kebersihan lingkungan perkotaan, sehingga menimbulkan dampak berupa cemaran-cemaran debu, ceceran-ceceran sisa material di jalan yang tidak hanya dapat mengganggu

kesehatan penduduk tetapi juga mengurangi kenyamanan dan keselamatan para pengguna jalan.

Gambar 2.14  
Tumpukan Sampah di J. Antasari



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

#### 2.2.1.5.4 Kesadaran Terhadap Fungsi Hijauan Kota

Meskipun kalangan masyarakat telah sadar akan pentingnya keberadaan ruang terbuka hijau kota, tetapi umumnya kegiatan-kegiatan penghijauan lahan yang dipelopori oleh kelompok-kelompok organisasi pemuda dan masyarakat hingga saat ini lebih banyak bersifat seremonial dan tidak diimbangi dengan upaya menjaga dan memelihara hasil penghijauan tersebut.

Gambar 2.15  
Penhijauan di Jalan Siradj Salman



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Selain itu masih sering dilakukan pemotongan-pemotongan pohon-pohon yang ada di median jalan karena dianggap mengurangi penerangan kota ataupun penebangan pohon-pohon di pinggir jalan untuk kepentingan pelebaran jalan. Meskipun Kota Samarinda telah memiliki Peraturan Daerah Kotamadya Tingkat II Samarinda No. 9 Tahun 1993 tentang Penanaman dan Larangan Merusak Pohon Pelindung Dalam Wilayah Kotamadya Tingkat II Samarinda, tetapi penerapannya hingga saat ini masih belum maksimal.

### 2.2.2 Kebutuhan Air Bersih

Semakin meningkatnya kegiatan pembangunan dan perkembangan penduduk serta daerah pemukiman yang baru menyebabkan semakin bertambah tingginya permintaan air bersih. Tingginya tingkat permintaan air bersih bagi kepentingan domestik dan industri masih belum dapat diimbangi dengan kemampuan PDAM Kota Samarinda.

Kurangnya ketersediaan air bersih ini mengakibatkan banyaknya penduduk kota yang harus membeli air bersih untuk kepentingan air minum dan bahkan memanfaatkan sumber air yang ada seperti air sungai (S. Mahakam, S. Karangmumus, S. Karangasam, S. Palaran, dll.) secara langsung untuk memenuhi keperluan domestiknya (mandi, cuci, kakus /MCK) tanpa memperhatikan kualitas dan kelayakan sumber air tersebut. Ini terutama dilakukan oleh penduduk yang bertempat tinggal di atas atau di bantaran sungai. Hal seringkali membawa dampak buruk berupa gangguan kesehatan bagi penduduk tersebut, seperti penyakit diare dan penyakit kulit, dikarenakan kualitas air sungai yang dimanfaatkan tersebut buruk.

### 2.2.3 Perkembangan Ekonomi dan Produksi Limbah Kota

#### 2.2.3.1 Perkembangan Ekonomi

Tidak dapat dipungkiri bahwa pembangunan yang berlangsung di negara kita hingga saat ini masih berorientasi pembangunan sosio-ekonomi. Walaupun berbagai bidang lain juga ditangani pembangunannya, porsi pembangunan ekonomi merupakan yang paling utama. Pembangunan di bidang pendidikan, misalnya, bertujuan meningkatkan kualitas intelektual bangsa. Akan tetapi tujuan ini tidak luput dari keberadaan tujuan lain, yaitu meningkatnya kualitas pekerja sehingga produktifitas bisa ditingkatkan.

Secara makro, kegiatan sosio-ekonomi yang berlangsung di Kota Samarinda dicakup dalam Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang merupakan gambaran kegiatan ekonomi yang berlangsung di Samarinda selama setahun. Secara umum, pertumbuhan ekonomi Samarinda mengalami kenaikan dibanding tahun sebelumnya, dimana hampir seluruh sektor mengalami pertumbuhan yang positif. Meningkatnya pertumbuhan

ekonomi menunjukkan bahwa kinerja ekonomi telah membaik di semua sektor. Data dari Dinas Pendapatan Kota Samarinda, menunjukkan bahwa realisasi target pendapatan Kota Samarinda hingga bulan Oktober 2006 sebesar 83,94 % dengan jumlah nominal sebesar Rp. 897.744.282.777,82.

**Tabel 2.7**  
**Rekapitulasi Target Pendapatan Kota Samarinda Tahun 2006**

Jenis Penerimaan	Target (Rp.)	Realisasi s/d Oktober 2006 (Rp.)	%
PENDAPATAN	837.985.187.775,00	701.248.889.306,04	83,68
1. Pendapatan Asli Daerah	81.105.250.000,00	65.655.333.787,04	80,95
2. Dana Perimbangan	756.879.937.775,00	653.593.555.519,00	83,98
3. Lain-lain Penerimaan yang Sah	-	-	
PEMBIAYAAN	231.583.070.143,00	196.495.393.471,78	84,85
URUSAN KAS DAN PERHITUNGAN (UKP)	-	-	
JUMLAH	1.069.568.257.918,00	897.744.282.777,82	83,94

Sumber : Dinas Pendapatan Daerah Kota Samarinda, 2006

Pendapatan Daerah diperoleh dari berbagai sektor antara lain perdagangan dan industri, kegiatan eksploitasi sumberdaya alam (pajak galian C), pengembangan pemukiman (IMB) dan kegiatan lainnya yang berpotensi menimbulkan dampak bagi lingkungan. Sehingga meski peningkatan tersebut juga mampu meningkatkan dana pengelolaan lingkungan dan kesejahteraan, tetap harus dicermati apakah hal tersebut sebanding dengan dampak negatif yang ditimbulkan dalam upaya pencapaiannya terhadap lingkungan.

**Tabel 2.8**  
**Jumlah Unit Usaha, Investasi dan Tenaga Kerja Industri Kecil Menengah (IKM) Formal**

Jenis Industri	Unit Usaha		Investasi (Juta Rp.)		Jumlah Tenaga Kerja	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
I. Industri Hasil Hutan, Kimia, Pulp dan Kertas	314	381	27.027,386	77.908,202	2.255	3.865
II. Industri Elektronika dan Aneka	67	68	1.390,476	1.539,310	740	834
III. Industri Logam Mesin dan Perekayasaan	201	240	12.504,731	25.723,151	1.623	1.854
IV. Agro Industri	155	167	5.812,813	8.171,303	1.089	1.165
Jumlah	737	856	46.735,406	113.341.967	5.707	7.718

Sumber : Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Samarinda, 2006

Sektor industri pengolahan yang berada di Samarinda ini terdiri atas industri pengolahan non minyak/gas bumi. Kegiatan sektor industri pengolahan secara umum dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu Industri Besar/Sedang, Industri Kecil, dan Industri Rumah Tangga. Industri besar/sedang adalah industri dengan tenaga kerja 20 orang atau lebih, industri

kecil dengan tenaga kerja 5-19 orang, dan industri rumah tangga adalah industri dengan tenaga kerja kurang dari 5 orang. Di tahun 2006, Industri Kecil Menengah Formal mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun sebelumnya (Tabel 2.8).

### 2.2.3.2 Produksi Limbah Kota

Selain potensi ekonominya yang cukup besar, sektor industri juga mempunyai potensi besar sebagai sumber pencemaran. Bersama sektor pertanian, sektor industri merupakan sektor yang paling berpotensi sebagai sumber pencemar dibandingkan dengan sektor lain. Potensi tersebut disebabkan oleh penggunaan bahan baku dan bahan penolong kedua sektor ini yang banyak mengandung zat-zat berbahaya bila tidak dikendalikan

Industri kayu sangat mendominasi kegiatan perindustrian di Samarinda. Dari 65 perusahaan Industri besar/średang yang berlokasi di Samarinda, 32 diantaranya merupakan perusahaan industri kayu dan barang-barang dari kayu termasuk alat-alat rumah tangga dari kayu. Dengan kondisi demikian, tanpa mengabaikan kegiatan industri lainnya, kegiatan industri kayu ini perlu mendapat perhatian serius dalam penanganan pencemaran. Walaupun potensi pencemaran industri kayu relatif lebih kecil dibandingkan dengan industri pengolahan dan pertambangan, tidak berarti pencemaran dari industri kayu boleh diabaikan. Hal yang perlu diperhatikan dalam penanganan pencemaran dari industri kayu ini adalah pengolahan bahan penolong yang berupa zat-zat kimia dan limbah padat sisa pemotongan kayu. Penanganan limbah dari sumber industri kayu, baik limbah cair maupun limbah padat harus benar-benar diawasi dengan ketat, terutama pada kegiatan-kegiatan yang berlokasi di dekat bantaran sungai (Gambar 2.16).

Gambar 2.16  
Kegiatan Penggergajian di Bantaran Sungai Karangmumus



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2005

Kegiatan yang termasuk dalam kegiatan sektor pertanian adalah perkebunan, kehutanan, pertanian tanaman pangan, pertanian tanaman pengembangan, perikanan, dan peternakan. Meski nilai *output* sektor ini termasuk kecil, tetapi bila dilihat dari potensi

pencemaran yang dihasilkan dari bahan penolong yang digunakannya, maka sektor pertanian juga harus memperoleh perhatian serius. Dalam upaya meningkatkan produksi hasil pertaniannya, petani biasanya menggunakan pupuk untuk menyuburkan tanah serta menggunakan pestisida untuk melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit. Padahal diketahui bahwa kedua bahan tersebut adalah zat kimia yang bila digunakan secara tidak tepat dan berlebihan berpotensi mencemari lingkungan. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kegiatan pertanian memiliki potensi menghasilkan pencemaran. Karena itu, perlu langkah-langkah dini dalam menangani dampak negatif penggunaan pupuk dan pestisida pada kegiatan ini. Secara umum, potensi limbah yang dapat dihasilkan dari pemakaian pupuk dan pestisida akan dikemukakan dalam ulasan mengenai sumber pencemaran. Sementara itu, hasil hutan yang diolah di Samarinda menjadi kayu lapis dan kayu gergaji diperkirakan mencapai 1,66 juta meter kubik dengan nilai produksi yang dihasilkan mencapai lebih dari 3 milyar rupiah. Nilai ini cenderung turun jika dibandingkan dengan produksi di tahun 2004.

Kegiatan pertambangan batubara dan bahan galian golongan C juga patut mendapat perhatian khusus. Aktivitas kegiatan-kegiatan tersebut cenderung semakin meningkat di tahun 2006. Selain berdampak pada kerusakan lahan dan perubahan bentang lahan, kegiatan ini juga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Pencemaran air asam tambang dari kegiatan penambangan batubara pada badan air penerima merupakan ancaman serius bagi lingkungan. Sebagai contoh kasus, pada bulan Januari 2006 terdapat pengaduan masyarakat tentang dugaan pencemaran Sungai Tempurung akibat limbah kegiatan tambang batubara PT. Citra Harita Mineral yang beroperasi disekitar daerah tersebut (lihat bab air).

Selain itu, limbah kota juga dihasilkan dari kegiatan domestik. Kegiatan domestik merupakan sumber penghasil limbah cair kedua terbesar setelah kegiatan industri. Uraian lebih lanjut tentang limbah domestik di tampilan pada bab air, lahan dan hutan.

#### 2.2.4 Tata Ruang dan Tata Guna Lahan

Perkembangan ekonomi kota yang pesat merupakan daya tarik tersendiri bagi para investor maupun para pendatang untuk terus mengadu peruntungan di Kota Samarinda. Jumlah penduduk yang tinggi membawa konsekuensi berupa peningkatan kebutuhan lahan untuk tempat tinggal ataupun pertanian serta tempat usaha. Tidak jarang untuk memenuhi kebutuhan tempat tinggalnya masyarakat membuka daerah baru tanpa memperhatikan kepemilikan dan status kawasan tersebut. Adanya faktor-faktor yang memberikan kemudahan akan pemenuhan kebutuhan sehari-hari seperti air, transportasi, pasar serta lahan-lahan di sepanjang sungai yang tidak terjaga (lahan kosong) menjadi penyebab banyaknya rumah tinggal dibangun di sempadan sungai. Pembangunan tempat tinggal di sempadan sungai (S. Karang Mumus, S. Mahakam, dll.)

pada waktu lalu merupakan hal yang biasa. Tetapi sejalan dengan kemajuan pembangunan kota, selain mengurangi estetika lingkungan, keberadaan rumah tinggal di atas bantaran sungai ini juga dapat menghambat aliran air sungai sehingga pada saat pasang dan curah hujan tinggi berpotensi menimbulkan banjir (Gambar 2.17).

Gambar 2.17  
Pemukiman di Bantaran Sungai Karangmumus



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Masalah lain yang kerap ditemui adalah kegiatan pembukaan lahan untuk kepentingan penyediaan kapling tanah siap pakai, pembangunan perumahan dan industri ataupun kegiatan pertambangan yang seringkali dilakukan tanpa memperhatikan kemampuan daya dukung lahan serta kesesuaian peruntukan lahan tersebut sesuai dengan RUTR ataupun RDTRW Kota. Pembukaan lahan yang tidak diikuti oleh pengelolaan lingkungan yang baik menjadi penyebab semakin berkurangnya kemampuan lahan untuk menyerap dan menampung air.

Gambar 2.18  
Konversi Lahan menjadi Tambang Batubara (PT. BBE)



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### 2.2.5 Penataan dan Penegakan Hukum

Salah satu kendala yang kerap ditemui dalam upaya pelestarian lingkungan adalah kurangnya ketegasan dalam upaya penataan dan penegakan hukum. Banyaknya kegiatan-kegiatan yang dilakukan dengan tidak memenuhi prosedur perijinan yang berlaku (bangun dulu - izin belakangan) seringkali menimbulkan dilema bagi pihak pengambil keputusan, apakah kegiatan tersebut dapat terus dilanjutkan atau harus dihentikan. Rendahnya kesadaran pelaku pembangunan dan kurangnya pemahaman tentang pentingnya upaya menjaga kelestarian lingkungan masih ditemui, baik di kalangan masyarakat umumnya, pihak pemrakarsa maupun pejabat yang berwenang dalam mengawasi dan menindak setiap bentuk pelanggaran hukum. Dokumen pengelolaan lingkungan yang seharusnya dapat dijadikan sebagai panduan dan pengikat dalam kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hingga saat ini seringkali hanya dianggap sebagai dokumen pelengkap (formalitas) bagi keluarnya suatu izin usaha. Lemahnya penegakan hukum dan ringannya sanksi yang diberikan kepada pelaku tindak pencemaran dan perusakan lingkungan ataupun kegiatan-kegiatan yang dioperasikan di daerah yang tidak sesuai dengan peruntukannya semakin menurunkan kualitas lingkungan yang ada. Kurangnya aparat pengawas yang berkualitas dan berdedikasi jika dibandingkan dengan luas cakupan yang harus diawasi, birokrasi yang berbelit-belit, perangkat hukum yang belum memadai serta pendanaan yang tidak memadai juga harus menjadi perhatian utama dalam proses perbaikan upaya penataan dan penegakan hukum.

# Bab 3

## Air

*Pola hidup penduduk sekitar sungai yang memanfaatkan sungai sebagai sumber air dan wadah pembuangan limbah menimbulkan dampak negatif pada kualitas sungai dan kesehatan penduduk.*

Keterangan Foto:  
Sungai Karang Mumus  
Sumber:  
Bapedalda Kota Samarinda/Riariz, 2006

# Bab 3 Air

## 3.1 Kondisi Kuantitas dan Kualitas Air

### 3.1.1 Curah Hujan

Salah satu komponen utama dalam daur hidrologi adalah curah hujan. Pada tabel 3.1 terlihat bahwa curah hujan tertinggi di tahun 2006 terjadi pada bulan April, sementara itu rata-rata curah hujan tahunan dan rata-rata jumlah hari hujan cenderung menurun dibandingkan dengan tiga tahun sebelumnya.

Tabel 3.1  
Curah Hujan dan Jumlah Hari Hujan di Wilayah Kota Samarinda

BULAN	Curah Udara (mm)											
	2003			2004			2005			2006		
	Curah Hujan (mm)		Hari Hujan (hh)	Curah Hujan (mm)		Hari Hujan (hh)	Curah Hujan (mm)		Hari Hujan (hh)	Curah Hujan (mm)		Hari Hujan (hh)
	Jumlah	Max		Jumlah	Max		Jumlah	Max		Jumlah	Max	
JANUARI	253,3	-	18	339,7	-	18	174,3	40,4	19	227,8	61,0	19
FEBRUARI	157,9	-	14	224,3	-	22	38,9	14,7	10	206,8	42,0	18
MARET	417,3	-	20	401,6	-	25	205,0	43,0	13	214,6	132,1	18
APRIL	135,7	-	23	384,8	-	21	345,3	89	25	206,6	56,5	21
MEI	244,9	-	18	367,6	-	26	199,4	58,3	22	306,5	77,1	22
JUNI	79,8	-	17	55,4	-	13	98,6	20,5	23	184,6	35,4	22
JULI	44,5	-	17	100,1	-	23	27,1	58,3	22	24,4	11,3	5
AGUSTUS	95,6	-	15	0	-	1	164,3	61	14	97,5	35,6	10
SEPTEMBER	273,8	-	20	171,7	-	21	94,1	42,8	13	107,7	47,2	9
OKTOBER	220,9	-	20	2,1	-	7	329,6	108	22	69,6	39,4	6
NOVEMBER	203,7	-	22	280,9	-	19	304,5	59,2	26	190,6	51,2	20
DESEMBER	217,9	-	18	175,5	-	24	296,5	47,9	25	110,0	20,3	22
Rata-Rata	195,4	-	18	208,6	-	18	180,1	54,1	19	162,23	50,76	16

Sumber: BMG

### 3.1.2 Potensi Sumberdaya Air

Selain potensi sumberdaya air dari sungai, Samarinda juga mempunyai kawasan tampungan dan resapan air dengan luas keseluruhan 8.781,39 Ha (Tabel 3.2).

Tabel 3.2  
Rekapitulasi Kawasan Tampungan dan Resapan Air

Kecamatan	Luas (Ha)						
	Kolam	Rawa	Danau	Waduk	Tampung Buatan	Discharge Area	Recharge Area
Palaran	3,732	266,085	-	-	740,375	476,193	524,314
Samarinda Ilir	-	32,678	1,799	-	811,662	818,573	241,211
Samarinda Seberang	3,374	3,287	1,627			7,327	266,035
Samarinda Ulu	0,648		24,471			24,741	1,125
Samarinda Utara	14,741	245,924	15,525	388,877	1.104,579	1.897,087	6.060,520
Sungai Kunjang	2,153	5,609	45,035		414,972	470,130	296,641
Jumlah	28,173	684,051	89,072	388,877	3071,588	4261,761	8781,390

Sumber : Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### 3.1.3 Sungai

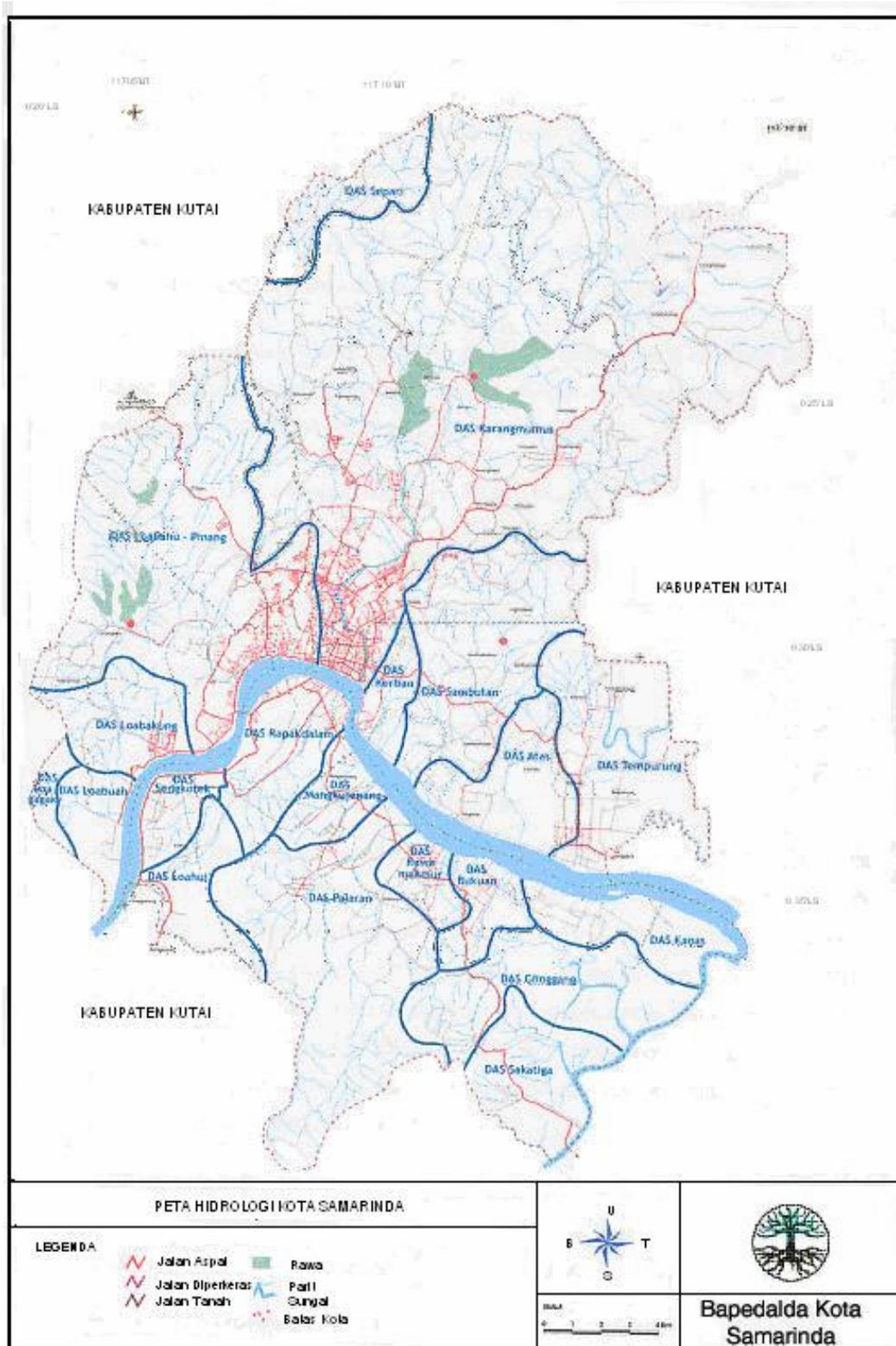
Secara hidrologis dan sesuai dengan keadaan morfologinya, Kota Samarinda dilintasi oleh sungai-sungai yang membentang dan mengalir seluruh kecamatan yang ada. Berdasarkan SK Walikota Samarinda No. 32 Tahun 2004 tentang Penetapan Sungai-sungai Alam dalam Wilayah Kota Samarinda, tercatat sebanyak 42 buah sungai alam yang terdapat di wilayah Kota Samarinda. Sungai Mahakam merupakan sungai terpanjang yang mengalir di wilayah kota Samarinda. Sungai-sungai alam lainnya yang mempunyai panjang melebihi 10.000 meter yaitu Sungai Karang Mumus (34.000 meter), Sungai Karang Asam Besar (18.800 meter), Sungai Sambutan (15.000 meter), Sungai Palaran (13.500 meter), dan Sungai Air Putih (12.000 meter). Sedangkan sungai-sungai alam lainnya mempunyai panjang kurang dari 10.000 meter (Tabel 3.3). Pada umumnya aliran sungai di Kota Samarinda mempunyai pola percabangan paralel (*dendritik sub paralel*).

Tabel 3.3  
Nama Sungai Alam di Wilayah Kota Samarinda

No	Nama Sungai	Panjang (m)	No	Nama Sungai	Panjang (m)
1.	Sungai Mahakam	917.000	22.	Sungai Selindung	7.200
2.	Sungai Karang Mumus	34.000	23.	Sungai Pampang Kanan	4.800
3.	Sungai Karang Asam Besar	18.800	24.	Sungai Lubuk Sawah	4.400
4.	Sungai Atas	4.400	25.	Sungai Saliang	2.600
5.	Sungai Sambutan	15.000	26.	Sungai Pampang	2.800
6.	Sungai Lais	5.000	27.	Sungai Bengkuring	6.000
7.	Sungai Tunggul	5.000	28.	Sungai Lingai	1.600
8.	Sungai Ampera	6.000	29.	Sungai Palaran	13.500
9.	Sungai Kerbau	1.200	30.	Sungai Mangkujenang	3.200
10.	Sungai Karang Asam Kecil	3.000	31.	Sungai Simpang Pasir	5.600
11.	Sungai Manggis	6.200	32.	Sungai Air Putih	12.000
12.	Sungai Segiri	2.200	33.	Sungai Bentuas	6.400
13.	Sungai Teluk Lerong	2.600	34.	Sungai Putang	4.000
14.	Sungai Tawar	6.000	35.	Sungai Mahang	7.600
15.	Sungai Lempake	6.200	36.	Sungai Payau	4.800
16.	Sungai Siring	4.400	37.	Sungai Loa Janan	3.600
17.	Sungai Tanah Merah	5.000	38.	Sungai Rapak Dalam	2.400
18.	Sungai Binangat	4.800	39.	Sungai Loa Hui	2.400
19.	Sungai Bayur	4.800	40.	Sungai Loa Buah	4.400
20.	Sungai Lantung	2.000	41.	Sungai Langsung	7.000
21.	Sungai Muang	6.800	42.	Sungai Loa Bakung	6.800

Sumber : SK Walikota Samarinda No. 32 Tahun 2004

Gambar 3.1  
Peta Hidrologi Kota Samarinda



Sumber Bapedalda Kota Samarinda

Sungai Mahakam mempunyai panjang 917 km dan lebar berkisar antara 200-1000 m. Kedalaman rata-rata Sungai Mahakam berkisar 10-20 meter dengan debit air sungai di permukaan berkisar 1000 m<sup>3</sup> per detik. Pada beberapa meter di bawah permukaan air sungai, kecepatan arus lebih besar. Berdasarkan tinjauan hidrologi secara umum, daerah tangkapan hujan (*catchment area*) dari Sungai Mahakam luasnya sekitar 77.090 km<sup>2</sup>.

Gambar 3.2  
Sungai Mahakam, sumber air baku Kota Samarinda



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, Ferry, 2006

Saat ini di sepanjang Sungai Mahakam terdapat kegiatan industri sebanyak 19 perusahaan perkayuan, 114 perusahaan HPH, enam perusahaan HTI, 45 perusahaan tambang batu bara dan tiga perusahaan tambang minyak.

Sungai Karang Mumus merupakan sungai utama kedua yang juga dimanfaatkan oleh penduduk di bantaran sungai tersebut untuk kebutuhan domestik mereka. Sungai ini merupakan sungai utama yang melintasi Waduk Benanga yang merupakan sumber irigasi pada daerah pertanian.

Sungai-sungai di wilayah Kota Samarinda umumnya sangat tergantung pada curah hujan. Pada musim hujan debit airnya besar, sedangkan pada musim kemarau sangat kecil bahkan kering di beberapa tempat. Aliran sungai oleh masyarakat di daerah selatan dan utara dimanfaatkan untuk keperluan mandi cuci kakus masyarakat sehari-hari. Semua sungai tersebut mempunyai aliran air pasang surut seiring dengan pasang surut air laut. Pada musim kemarau 2006 (Juli-Oktober) terjadi penyusutan volume air sungai-sungai yang ada di wilayah Kota.

Hasil pemantauan kualitas air sungai yang ada di wilayah Kota Samarinda di tahun 2006, yang dilakukan pada tiga sungai utama yaitu Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam menunjukkan indikasi pencemaran. Beberapa parameter yang dipantau seperti BOD (*Biochemical Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), DO (*Dissolved Oxygen*), TSS (*Total Suspended Solid*), Amoniak Bebas (NH<sub>3</sub>-N), Mangan (Mn), Besi (Fe), Phosphat, Nitrit dan Total Coliform tidak memenuhi Baku Mutu Kriteria Kelas 1 berdasarkan PP 82/2001 . Ini secara umum menggambarkan bahwa air sungai yang ada telah tercemar, terutama oleh limbah domestik dan industri.

Tabel 3.4  
Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Mahakam Tahun 2006

No	Parameter	Sungai Mahakam				Kriteria Mutu Air	
		Mahakam Ulu	Depan Kantor Gubernur	Mahakam Ilir	Rata-rata	PP 82 (Kelas 1)	Satuan
1	Temperatur Udara	31,80	30,50	30,67	30,99	deviasi 3	°C
2	Temperatur Air	30,07	29,67	30,17	29,97	deviasi 3	°C
3	Conductivity (DHL)	18,77	18,75	16,81	18,11	-	μ mhos/cm
4	% Saturasi Oksigen	9,07	12,45	2,00	7,84	-	%
5	Kecerahan	57,00	50,00	45,00	50,67	-	Cm
6	Residu Terlarut (TDS)	191,33	197,67	169,67	186,22	1000	mg/L
7	Residu Tersuspensi (TSS)	94,00	62,00	51,00	69,00	50	mg/L
8	pH	7,07	7,03	7,03	7,04	6-9	-
9	BOD	1,87	1,53	1,37	1,59	2	mg/L
10	COD	18,33	23,00	13,67	18,33	10	mg/L
11	DO	2,77	1,12	1,04	1,64	6	mg/L
12	Amoniak Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	0,88	0,88	0,60	0,79	0,5	mg/L
13	Besi (Fe)	1,22	0,51	0,72	0,82	0,3	mg/L
14	Mangan (Mn)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,1	mg/L
15	Nitrat	0,22	0,20	0,19	0,20	10	mg/L
16	Nitrit	0,02	0,01	0,00	0,01	0,06	mg/L
17	Timbal (Pb)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	mg/L
18	Phosphat	0,17	0,15	0,14	0,15	0,2	mg/L
19	Chromium	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	mg/L
20	Total Coliform	80000,00	52000,00	26333,33	52777,78	1000	Jml/100 ml

Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Data hasil pemantauan kualitas Sungai Mahakam (Tabel 3.4) menunjukkan bahwa parameter residu tersuspensi (TSS), COD, DO, Amoniak Bebas (NH<sub>3</sub>-N), Besi (Fe) dan Total Coliform tidak memenuhi kriteria mutu air kelas I PP 82 Tahun 2001.

**Tabel 3.5**  
**Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Karang Mumus Tahun 2006**

No	Parameter	Sungai Karang Mumus				Kriteria Mutu Air	
		Jembatan I	Jembatan Ruhui Rahayu	Perniagaan	Rata-rata	PP 82 (Kelas 1)	Satuan
1	Temperatur Udara	31,50	30,17	30,26	30,64	deviasi 3	°C
2	Temperatur Air	29,73	29,90	29,60	29,74	deviasi 3	°C
3	Conductivity (DHL)	45,60	51,44	51,42	49,49	-	μ mhos/cm
4	% Saturasi Oksigen	15,83	17,70	18,00	17,18	-	%
5	Kecerahan	30,00	29,00	29,00	29,33	-	Cm
6	Residu Terlarut (TDS)	247,33	519,67	368,66	378,55	1000	mg/L
7	Residu Tersuspensi (TSS)	42,50	48,00	39,00	43,17	50	mg/L
8	pH	6,77	6,74	6,10	6,54	6-9	-
9	BOD	3,47	3,83	4,86	4,05	2	mg/L
10	COD	15,67	10,33	22,06	16,02	10	mg/L
11	DO	1,27	1,40	1,37	1,35	6	mg/L
12	Amoniak Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	1,08	2,11	1,53	1,57	0,5	mg/L
13	Besi (Fe)	0,74	0,47	0,51	0,57	0,3	mg/L
14	Mangan (Mn)	0,15	0,24	0,30	0,23	0,1	mg/L
15	Nitrat	0,10	0,16	0,12	0,13	10	mg/L
16	Nitrit	0,00	0,09	1,17	0,42	0,06	mg/L
17	Timbal (Pb)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	mg/L
18	Phosphat	0,15	0,13	0,64	0,31	0,2	mg/L
19	Chromium	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	mg/L
20	Total Coliform	144000,00	591667,00	1640000,00	791889,00	1000	Jml/100 ml

Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Data hasil pemantauan kualitas Sungai Karang Mumus (Tabel 3.5) menunjukkan bahwa parameter BOD, COD, DO, Amoniak Bebas (NH<sub>3</sub>-N), Besi (Fe), Mangan (Mn), Phosphat dan Total Coliform tidak memenuhi kriteria mutu air kelas I PP 82 Tahun 2001.

**Tabel 3.6**  
**Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Karang Asam Tahun 2006**

No	Parameter	Sungai Karang Asam			Kriteria Mutu Air	
		Karangasam Besar	Karangasam Kecil	Rata-rata	PP 82 (Kelas 1)	Satuan
1	Temperatur Udara	32,07	31,17	31,62	deviasi 3	°C
2	Temperatur Air	30,17	29,90	30,04	deviasi 3	°C
3	Conductivity (DHL)	89,25	111,19	100,22	-	μ mhos/cm
4	% Saturasi Oksigen	7,53	7,97	7,75	-	%
5	Kecerahan	29,00	10,00	19,50	-	Cm
6	Residu Terlarut (TDS)	675,67	821,00	748,34	1000	mg/L
7	Residu Tersuspensi (TSS)	45,33	164,67	105,00	50	mg/L
8	pH	6,83	7,07	6,95	6-9	-
9	BOD	3,30	13,87	8,59	2	mg/L
10	COD	19,00	20,43	19,72	10	mg/L
11	DO	0,56	0,77	0,67	6	mg/L
12	Amoniak Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	4,61	10,49	7,55	0,5	mg/L
13	Besi (Fe)	0,69	1,30	1,00	0,3	mg/L
14	Mangan (Mn)	0,62	5,62	3,12	0,1	mg/L
15	Nitrat	0,08	0,11	0,10	10	mg/L
16	Nitrit	0,03	0,02	0,03	0,06	mg/L
17	Timbal (Pb)	0,00	0,00	0,00	0,03	mg/L
18	Phosphat	0,11	0,14	0,13	0,2	mg/L
19	Chromium	0,00	0,00	0,00	0,05	mg/L
20	Total Coliform	921000,00	2400000,00	1660500,00	1000	Jml/100 ml

Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Data hasil pemantauan kualitas Sungai Karang Asam (Tabel 3.6) menunjukkan bahwa parameter residu tersuspensi (TSS), BOD, COD, DO, Amoniak Bebas (NH<sub>3</sub>-N), Besi (Fe) dan Total Coliform tidak memenuhi kriteria mutu air kelas I PP 82 Tahun 2001.

#### 3.1.4 Waduk Benanga

Kawasan Waduk Benanga merupakan salah satu daerah penyangga banjir perkotaan, yang berfungsi mendukung sistem irigasi, sumber air bersih dan juga dapat dijadikan sebagai arena dayung/ski air, kawasan pariwisata dan budidaya perikanan darat. Kawasan ini merupakan kawasan konservasi alam.

Waduk Benanga terletak di Kelurahan Lempake, Kecamatan Samarinda Utara, dan oleh penduduk setempat sering disebut sebagai Bendung Jolotundo. Waduk Benanga mempunyai daerah tampungan air dengan luas daerah genangan sampai dengan puncak

tanggul mencapai  $\pm$  1.300 Ha, sedangkan antara puncak bendungan hingga puncak tanggul terdapat selisih tinggi 2,3 meter. Daerah tampungan bendungan saat ini banyak ditumbuhi oleh tumbuhan air seperti eceng gondok.

Pada awal pembangunannya waduk ini ditujukan untuk memenuhi air irigasi untuk daerah irigasi seluas  $\pm$  300 Ha. Saat ini, waduk benanga juga digunakan sebagai sumber baku air bersih (terbatas) untuk PDAM.

Gambar 3.3  
Waduk Benanga



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Sungai-sungai yang bermuara di waduk Benanga semuanya berasal dari timur waduk, yaitu: Sungai Muang, Sungai Pampang Kiri, Sungai Selindung, Sungai Tanah Merah dan Sungai Binangat.

### 3.1.5 Air Tanah

Air bawah tanah atau air tanah dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu air tanah dalam dan air tanah dangkal. Berdasarkan kondisi topografi dan struktur geologi di Kota Samarinda, kedalaman air tanah umumnya berbeda-beda. Kedalaman air tanah dangkal umumnya berkisar rata-rata antara 1-6 meter dari muka tanah, sedangkan air tanah dalam terdapat pada lapisan pembawa air (akuifer) yang berupa batu pasir dengan kedalaman bervariasi antara 30 hingga 110 meter dari muka air tanah.

Potensi air tanah Kota Samarinda merupakan daerah imbuhan atau resapan air bawah tanah. Berdasarkan konfigurasi akuifer, arah aliran air tanah dari Barat ke Timur kurang lebih tegak lurus terhadap jurus kemiringan lapisan batu pasir yang bertindak sebagai akuifer. Air tanah tersebut terutama berasal dari resapan air hujan yang jatuh di atas singkapan batupasir. Oleh karena itu besarnya resapan selain dipengaruhi oleh besarnya limpahan permukaan (*run off*) dan penguapan, juga tergantung luas singkapan batupasir.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Kantor Pertambangan dan Energi, maka ditafsirkan kuantitas dan kualitas air tanah di Kota Samarinda terhadap keterdapatannya air tanah dapat dibagi menjadi:

(1) Air Tanah Dangkal

Air tanah dangkal di wilayah Kota Samarinda dibedakan menjadi dua bagian yaitu kurang dari 7,5 meter dari permukaan tanah. Batas ini didasarkan pada kemampuan pompa hisap yang dapat digunakan oleh penduduk setempat. Dari hasil inventarisasi dan pemetaan potensi air tanah dan air permukaan di wilayah Kota Samarinda tahun 2003 disebutkan bahwa air tanah tersebut dijumpai pada zona-zona pelapukan dari batu lempung.

Tabel 3.7  
Jumlah dan Kedalaman Sumur Bor dan Sumur Gali

No.	Kecamatan	Sumur Bor		Sumur Gali	
		Jumlah	Kedalaman (m)	Jumlah	Kedalaman (m)
1	Samarinda Utara	78	4– 100	66	1.5 – 10
2	Samarinda Ulu	57	12 – 90	8	2.0 – 8
3	Samarinda Ilir	51	10 – 50	87	1.5 – 6
4	Sungai Kunjang	36	12 – 50	165	1 – 12
5	Samarinda Seberang	23	10 – 49	1	5
6	Palaran	28	9 – 50	54	1.5 – 8
Kota Samarinda		270	4 – 100	385	1 – 12

Sumber: Kantor Pertambangan dan Energi Kota Samarinda, 2006

Berdasarkan Data dari Kantor Pertambangan Kota Samarinda tahun 2006, diketahui kedalaman beberapa sumur gali rata-rata antara 1-12 meter dengan tinggi muka air tanahnya 0 – 2,5 meter dari permukaan air tanah. Air tanah dangkal ini terdapat pada beberapa daerah di wilayah Samarinda antara lain sebagian Kelurahan Loa Bakung, Kelurahan Lempake, Kelurahan Sungai kapih, Kelurahan Simpang Pasir, Kelurahan Bukuan, Kelurahan Pulau Atas, dan Kelurahan Sungai Siring (Tabel 3.7).

(2) Air Tanah Dalam

Air tanah dalam dijumpai pada kondisi akuifer tertekan (berada diantara lapisan kedap air) dan semi tertekan. Air tanah dalam ini terdapat pada beberapa daerah di wilayah Samarinda antara lain: Kelurahan Air Putih, Kelurahan Loa Bakung, Kelurahan Sempaja, Kelurahan Karang Asam, Kelurahan Sungai Keledang, Kelurahan Baqa, Kelurahan Harapan Baru, Kelurahan Lempake, Kelurahan Sungai Pinang Dalam dan Kelurahan Sungai Siring.

### (3) Mata Air

Mata air umumnya muncul diakibatkan oleh muka air tanah yang terpotong oleh topografi, dan karena adanya hubungan dengan struktur sesar seperti yang terdapat di kecamatan Samarinda Utara dengan debit yang kecil yaitu kurang dari 2 liter per detik. Di lembah-lembah, sepanjang tebing jalan menuju Bontang pada tekuk lereng ataupun zona sesar karena muka air tanahnya terpotong oleh topografi. Mata air tersebut umumnya mempunyai fluktuasi yang besar antara musim hujan dan musim kemarau, bahkan ada yang merupakan mata air musiman yang hanya muncul pada musim penghujan.

Kualitas air tanah dipengaruhi oleh sumber asal air tanah, daerah pergerakannya (jenis batuan yang dilewatinya) serta faktor lingkungan dimana lapisan akuifer itu terbentuk. Oleh karena itu kualitas air tanah di wilayah Kota Samarinda berbeda-beda dikarenakan lingkungan pengendapan dari masing-masing kelompok akuifer tersebut juga berbeda.

Pada umumnya kualitas air tanah di wilayah Kota Samarinda cukup baik dan memenuhi persyaratan bagi kebutuhan air minum maupun untuk kebutuhan industri. Di beberapa tempat terdapat gejala-gejala kelainan sebagai akibat dari lingkungan yang berbeda seperti keadaan lingkungan dimana air tanah tersebut ditemukan serta kondisi batuan yang mengalami proses migrasi akumulasi.

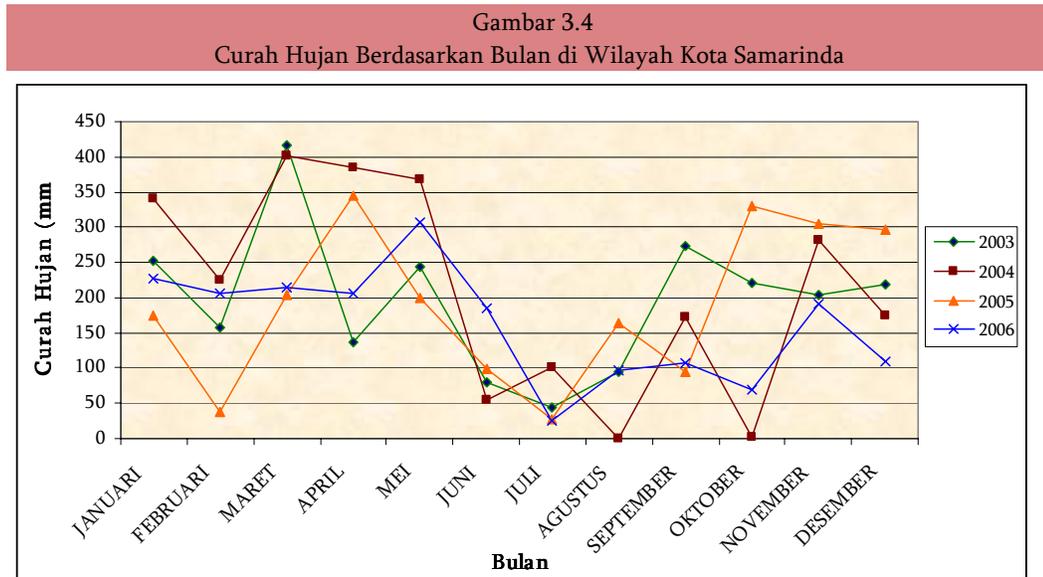
## **3.2 Tekanan Terhadap Kuantitas dan Kualitas Air**

### **3.2.1 Erosi dan Sedimentasi**

Curah hujan sangat berpengaruh pada proses terjadinya erosi. Semakin tinggi intensitas hujan yang bersamaan dengan lamanya periode hari hujan jatuh, maka kemungkinan erosi yang akan terjadi semakin besar. Wilayah Kota Samarinda mempunyai iklim hutan hujan tropis. Curah hujan di tahun 2006 cukup tinggi berkisar antara 162,23 mm/tahun dan 1.655 mm/tahun dan jumlah hari hujan rata-rata 16 hari (Tabel 3.1).

Konsentrasi sedimen cenderung meningkat pada musim hujan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dinas Pekerjaan Umum Propinsi Kalimantan Timur, sedimentasi di daerah hulu Sungai Mahakam yang meliputi daerah Melak, Keham dan Tabang adalah sekitar 5,3 ton per hari, sehingga dalam setahun menjadi sekitar 2,3 juta ton. Semakin ke hilir muatan sedimen ini semakin meningkat dengan semakin banyaknya pembukaan lahan. Sementara itu berdasarkan *Karang Mumus Riiver Basin Study* Kodya Samarinda tahun 1999, dinyatakan bahwa laju erosi yang terjadi di DAS Karang Mumus adalah 238,1 ton/ha/tahun atau setara dengan 0,90 mm/tahun.

Gambar 3.4 menunjukkan bahwa curah hujan tertinggi di tahun 2006 terjadi di bulan April.



Sumber: BMG

Akibat sedimentasi, kedalaman sungai-sungai di wilayah Kota Samarinda semakin berkurang. Endapan lumpur yang mengarah ke tengah akan memperparah sedimentasi sungai. Sedimentasi sungai-sungai selain dipengaruhi oleh limbah perkotaan juga dipengaruhi oleh erosi pada sub-sub daerah pengaliran sungai yang ada serta maraknya kegiatan pembukaan lahan yang dilakukan di daerah hulu sungai.

Hasil pengamatan juga menunjukkan kandungan sedimentasi di daerah tampungan air Waduk Benanga cukup tinggi. Ketinggian sedimentasi pada daerah genangan air Waduk Benanga tidak merata. Ketinggian sedimen terendah berada pada daerah limpasan (*spill way*) sedangkan ketinggian tertinggi berada pada alur sungai yang masuk ke Waduk Benanga. Sedimentasi ini terjadi karena erosi yang terjadi pada daerah hulu dan sepanjang aliran sungai yang masuk ke Waduk Benanga, serta pembusukan tumbuhan air seperti eceng gondong yang tumbuh subur dan pelapukan ranting-ranting kayu.

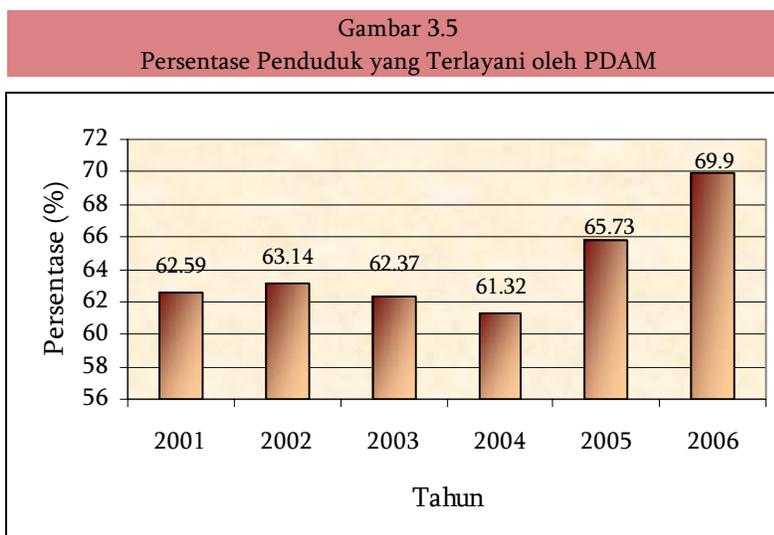
### 3.2.2 Kebutuhan Air Bersih

Ketersediaan air bersih untuk penduduk kota merupakan salah satu perhatian utama pemerintah Kota Samarinda. Terus bertambahnya tingkat permintaan air bersih bagi kepentingan domestik dan industri masih belum dapat diimbangi dengan kemampuan PDAM Kota Samarinda untuk memenuhi kebutuhan air bersih tersebut.

Kebutuhan air bersih Kota Samarinda untuk keperluan penduduk, diambil rata-rata 120 liter/orang/hari. Sementara untuk keperluan non-domestik diperkirakan sekitar 25% dari kebutuhan domestik dan untuk kran umum diperkirakan 10 % dari kebutuhan penduduk. Berdasarkan perhitungan ini diperkirakan jumlah kebutuhan air bersih penduduk di tahun 2006 adalah sebanyak 25.093.282.800 liter, sementara untuk keperluan non domestik dan untuk kran umum masing-masing sebesar 6.273.320.700 liter dan 2.509.328.280 liter. Jadi total kebutuhan air bersih di tahun 2006 diperkirakan sebesar 33.875.931.780 liter.

Dalam memenuhi kebutuhan airnya warga Kota Samarinda memiliki 3 (tiga) sumber air utama, yaitu:

1. Sistem perpipaan, yang dikelola oleh PDAM
2. Air permukaan, dari Sungai Mahakam dan sungai lainnya
3. Air Tanah, terutama melalui sumur dangkal.



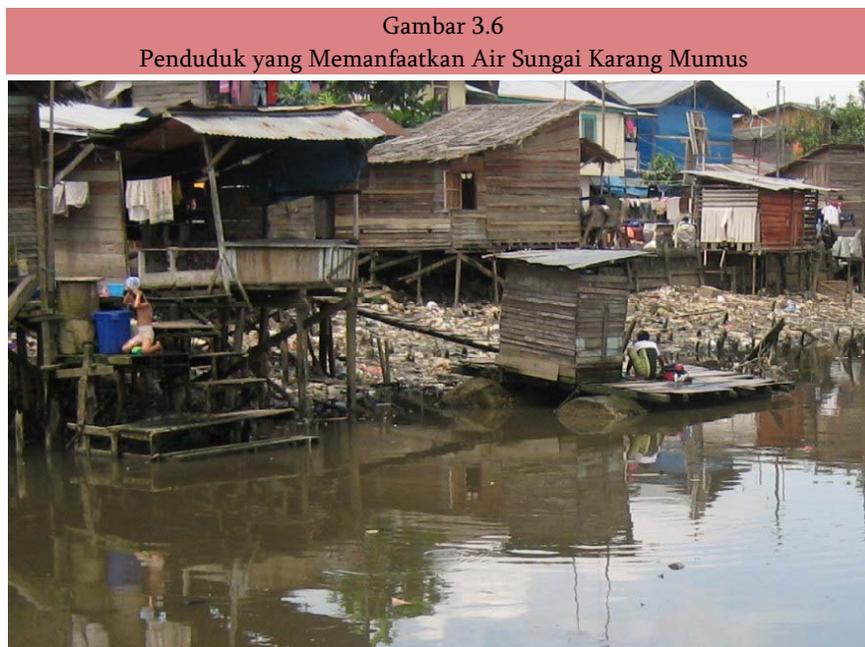
Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Penyediaan air bersih oleh PDAM dipenuhi dari 10 sistem utama Instalasi Pengolahan Air (IPA) yaitu: (1) I P A Cendana (INST.1.2);(2) I P A Tirta Kencana; (3) I P A Samarinda Seberang; (4) I P A Palaran; (5) I P A Lempake; (6) I P A Selili; (7) I P A Bengkuring 1; (8) I P A Bengkuring 2 (9) I P A Pulau Atas dan (10) I P A Bendang. Kesepuluh instalasi ini mempunyai efektivitas cukup tinggi karena mempunyai kapasitas 88% dari kapasitas desain. Sumber air baku berasal dari Sungai Mahakam.

Jumlah sambungan yang sudah dilayani oleh PDAM di tahun 2006 mengalami peningkatan sebesar 4,17 persen dari 401.946 di tahun 2005 menjadi 439.936 di tahun

2006 (Gambar3.4). Kenaikan ini terkait dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk dan pemukiman setiap tahunnya serta meningkatnya kemampuan pelayanan PDAM. Meski demikian peningkatan pelayanan masih diperlukan karena belum semua masyarakat dapat terlayani oleh air bersih.

Kurangnya ketersediaan air bersih ini mengakibatkan banyaknya penduduk kota yang harus membeli air bersih untuk kepentingan air minum dan bahkan memanfaatkan sumber air yang ada seperti air sungai (S. Mahakam, S. Karang Mumus, S. Karang Asam, S. Palaran, dll.) secara langsung untuk memenuhi keperluan domestiknya (mandi, cuci, kakus /MCK) tanpa memperhatikan kualitas dan kelayakan sumber air tersebut. Ini terutama dilakukan oleh penduduk yang bertempat tinggal di atas atau di bantaran sungai.



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### 3.2.3 Limbah

Limbah merupakan salah satu penyebab utama menurunnya kualitas air sungai yang ada di wilayah Kota Samarinda. Jika dilihat dari sumber pencemar, penurunan kualitas air sungai di Kota Samarinda terutama disebabkan oleh limbah domestik dan limbah industri. Selain kegiatan tersebut, limbah dari kegiatan pertambangan batubara, hotel, rumah sakit dan rumah makan juga disinyalir menurunkan kualitas air sungai. Lokasi industri kayu lapis disajikan pada gambar 3.7, sedangkan lokasi rumah sakit dan perumahan disajikan pada gambar 3.8.





Limbah cair Kota Samarinda berasal dari rumah tangga (domestik) dan limbah cair non domestik (industri, hotel, rumah sakit dan pertambangan). Dihitung dari Standar beban limbah dapur dan limbah kamar mandi hasil studi JICA tahun 1991, untuk BOD=17,4 gram per orang per hari dan limbah kamar mandi 10,5 gram per orang per hari, maka perkiraan limbah domestik dalam satu tahun (2006) sebesar 3.635,35 ton per tahun untuk BOD dan 2.193,75 ton per tahun untuk limbah kamar mandi, atau diperkirakan beban limbah domestik sebesar 5.829,10 ton dalam setahun. Secara keseluruhan diperkirakan 70 % dari kebutuhan air bersih menjadi air limbah. Berdasarkan hal ini maka produksi air limbah Kota Samarinda di tahun 2006 diperkirakan sekitar 23.716.152.246 liter.

Hasil swapantau enam industri kayu lapis (PT. Kalamur, PT.Melapi Timber, PT. Kayan River, PT. Segara Timber, PT. Sumalindo dan PT. Tirta Mahakam) di tahun 2006 menunjukkan bahwa dua perusahaan (PT. Sumalindo dan PT. Tirta Mahakam) menunjukkan parameter  $\text{NH}_3$  diatas standar baku mutu limbah cair, sementara satu perusahaan (PT. Kayan River) menunjukkan nilai pH dan fenol diatas standar baku mutu limbah cair yang ditetapkan dalam SK Gubernur Kalimantan Timur Nomor 26 Tahun 2002 tentang Baku Mutu Limbah Cair bagi Kegiatan Industri dan Usaha Lainnya dalam Propinsi Kalimantan Timur. Sedangkan parameter lainnya seperti TSS, BOD dan COD, cenderung masih di bawah ambang batas.

Berdasarkan hasil swapantau limbah cair rumah sakit yang dilakukan pada 4 (empat) buah rumah sakit yang beroperasi di wilayah kota Samarinda di tahun 2006, terlihat bahwa parameter  $\text{NH}_3\text{N}$  dan *E. coli* untuk RS. Dirgahayu, RSUD A.W. Syahrani, R.S. Islam dan RS. H. Darjad menunjukkan nilai diatas ambang baku mutu. Pada RS. Dirgahayu juga masih terdapat beberapa parameter yang melebihi nilai baku mutu yaitu  $\text{PO}_4$ . Sementara R.S. Darjat pada bulan Agustus menunjukkan nilai BOD dan COD di atas baku mutu. Nilai TSS RS. Darjad pada bulan Oktober juga menunjukkan nilai di atas baku mutu. Parameter-parameter lainnya umumnya telah memenuhi standar baku mutu limbah cair yang diterapkan.

Limbah Cair dari hotel-hotel yang beroperasi di Samarinda pada umumnya mempunyai nilai COD, BOD dan pH di atas ketentuan nilai ambang batas yang ditentukan. Sementara Bengkel-bengkel yang ada menunjukkan parameter BOD, COD dan TSS di atas baku mutu. Selain kegiatan tersebut, kegiatan lem kayu lapis juga berpotensi menghasilkan limbah cair. Bahkan limbah cair tersebut dapat dikategorikan ke dalam jenis limbah B3 (misalnya bekas pelumas dan bahan bakar minyak). Industri lem kayu lapis, PT. Orica, menunjukkan parameter COD dan  $\text{NH}_3$  melebihi baku mutu limbah cair pada bulan Juni 2006, sedangkan PT Batu Penggal menunjukkan nilai COD melebihi baku mutu limbah cair pada bulan Januari. Sedangkan parameter terukur lainnya seperti pH, TSS, Fenol dan

formaldehide memenuhi nilai standar baku mutu limbah cair yang ditetapkan dalam SK Gubernur Kalimantan Timur Nomor 26 Tahun 2002.

Gambar 3.9  
Kolam Pengolahan Limbah Cair PT. Orica Resindo Mahakam



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Selain limbah cair, limbah padat juga berpotensi menurunkan kualitas badan air dan menimbulkan sedimentasi pada alur sungai-sungai yang ada. Salah satu sumber limbah padat selain limbah domestik adalah Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Hasil pemeriksaan pada kualitas air sungai pada lokasi sekitar TPA Bukit Pinang menunjukkan bahwa parameter-parameter yang melebihi Kriteria Mutu Air berdasarkan PP 82 tahun 2001 pada air sungai sebelum TPA yaitu TSS, Nitrit ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ), BOD, COD, Minyak dan Lemak, Total Coliform sementara air sungai setelah lokasi TPA adalah TSS, besi, BOD, COD, fosfat sebagai P, minyak dan lemak, total coliform (Tabel 3.8).

Sungai-sungai di Samarinda semuanya bermuara di daerah hilir Sungai Mahakam yang masuk dalam wilayah Kota Samarinda. Keseluruhan luas aliran sungai ini kurang lebih 2.745 hektar atau 3,83% dari luas wilayah kota Samarinda. Daerah hulu sungai Mahakam berada di wilayah administrasi daerah lain, sehingga air Sungai Mahakam sebelum melintasi wilayah Samarinda mengandung beban dari kegiatan industri besar/kecil, buangan transportasi air, kegiatan pertambangan, buangan limbah domestik dan kegiatan lainnya dari daerah hulu sungai (Kabupaten Kutai Barat dan Kutai Kertanegara). Dengan demikian daerah aliran Sungai Mahakam di wilayah Samarinda merupakan wadah terkonsentrasinya beban pencemaran dari buangan limbah di sungai kecil yang bermuara ke Sungai Mahakam, kegiatan industri di tepi sungai Mahakam, limbah kota yang berasal dari wilayah Kota Samarinda maupun limbah yang berasal dari daerah hulu sungai.

Tabel 3.8  
Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai di sekitar TPA Bukit Pinang

No	PARAMETER	LOKASI		BM PP 82/2001
		Air Sungai Pra TPA	Air Sungai Pasca TPA	
1	Suhu	-	-	Deviasi 3
2	Residu Terlarut	674	359	1000
3	Residu Tersuspensi	76	82	50
4	Air Raksa	-	-	0.001
5	Amoniak Bebas	0.209	347.9	0.5
6	Arsen	-	-	0.05
7	Besi	0.03	0.88	0.3
8	Fluorida	-	-	0.5
9	Cadmium	-	-	0.01
10	Khlorida	-	-	-
11	Khlorida Bebas	-	-	0.03
12	Kromium val 6	ttd	ttd	0.05
13	Mangan	-	-	0.1
14	Nitrat (NO3-N)	0.15	0.75	10
15	Nitrit (NO2-N)	0.07	Ttd	0.06
16	Oksigen Terlarut (DO)	-	-	≥ 6
17	BOD	2.1	67.2	2
18	COD	11	650	10
19	pH	7.7	8.5	6 – 9
20	Seng	-	-	0.05
21	Sianida	-	-	0.02
22	Sulfat			400
23	Sulfida sebagai H2S	ttd	ttd	0.002
24	Tembaga	-	-	0.02
25	Timbal	ttd	ttd	0.03
26	Total Fosfat sebagai P	0.04	1.090	0.2
27	Fenol	-	-	0.001
28	Minyak dan Lemak	3	5	1
29	Detergen sebagai MBAS	ttd	ttd	0.2
30	Total Coliform	180000	350000	1000
31	Fecal Coliform	-	-	100

Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### 3.2.4 Berkurangnya Daerah Resapan Air

Penebangan pohon, pembukaan areal persawahan dan perkebunan baru serta pembukaan areal pertambangan di daerah hulu semakin memperburuk kondisi sungai-sungai yang ada, sebagai contoh Sungai Karang Mumus.

Sodetan-sodetan yang dilakukan oleh masyarakat terhadap sungai dan anak sungai karang mumus yang bermuara ke waduk Benanga sedikit banyak mempengaruhi debit air yang masuk ke Waduk Benanga. Hal ini akan bertambah buruk jika daerah resapan air di daerah hulu berubah fungsinya sebagai daerah pemukiman yang akan berpengaruh pada tingginya erosi dan sedimen yang terdapat pada Sungai karang Mumus, rawa-rawa yang berfungsi sebagai daerah tangkapan air di daerah hulu waduk Benanga seperti rawa di daerah Tanah Merah, Pampang.

### 3.3 Dampak Perubahan Kuantitas dan Kualitas Air

#### 3.3.1 Pendangkalan Sungai

Pendangkalan sungai di Samarinda terjadi akibat tingginya laju erosi dan sedimentasi yang terjadi. Penjelasan rinci tentang pendangkalan sungai disajikan pada Bab 2 Isu Utama Lingkungan Hidup.

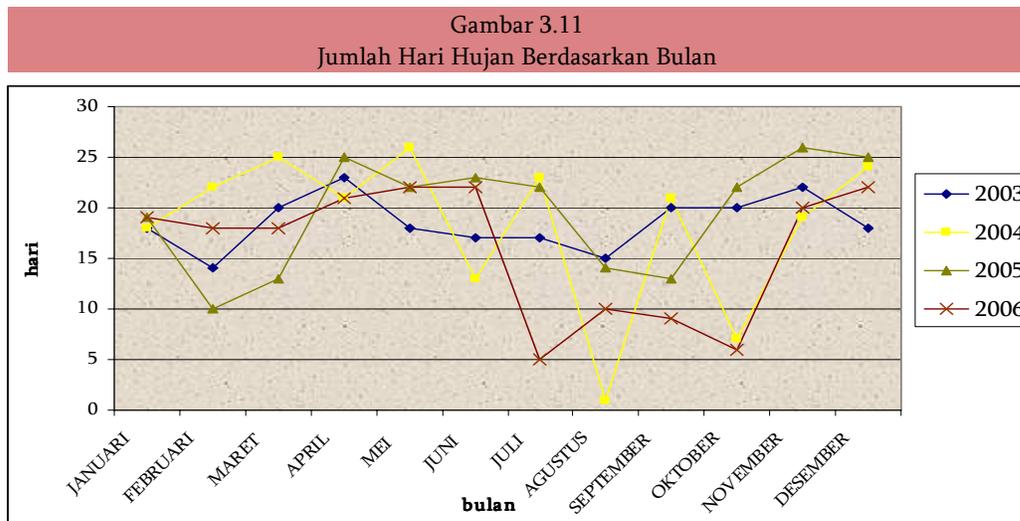


Sumber : Bapedalda Kota Samarinda, 2006

#### 3.3.2 Berkurangnya Sumber Air Baku

Jika dilihat dari segi kuantitas, volume Sungai Mahakam masih saat ini sangat memadai sebagai sumber utama air baku, tetapi disinyalir volume air Sungai Mahakam mulai berkurang akibat berkurangnya daerah tangkapan air karena pendangkalan sungai. Data klimatologi Daerah Aliran Sungai (DAS) Mahakam menunjukkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, curah hujan bulanan rata-rata 188 mm. Jika daerah tangkapan air berkurang maka volume air akan ikut berkurang. Jika tidak segera diantisipasi, bukan tidak mungkin di masa mendatang Kota Samarinda harus mencari cadangan sumber air baku lainnya untuk mencukupi kebutuhan warganya.

Fluktuasi debit sungai-sungai yang ada sangat dipengaruhi oleh curah hujan dan jumlah hari hujan. Jika melihat gambar 3.4 dan gambar 3.11 dapat diketahui bahwa intensitas curah hujan dan jumlah hari hujan di tahun 2006 mengalami penurunan cukup signifikan di bulan Juli hingga Oktober. Volume sungai-sungai pada musim kemarau tersebut juga mengalami penyusutan yang sangat signifikan. Meski hal tersebut tidak terlalu mempengaruhi suplai air kota oleh PDAM, kecuali Intake Selili yang sempat tidak beroperasi pada pertengahan bulan Oktober, dampak ini sangat dirasakan oleh para penduduk yang menggunakan air sungai secara langsung.



Sumber : BMG

### 3.3.3 Intrusi Air Laut

Tingginya kadar garam yang masuk ke Sungai Mahakam terutama ketika terjadi pasang air laut tertinggi. Bila kadar garam telah melampaui ambang batas normal, 250 ppm maka produksi air bersih di seluruh IPA (Instalasi Pengolahan Air) harus dihentikan, karena air baku dengan kadar garam di atas 250 ppm tidak memenuhi syarat untuk diproduksi.

Daerah yang pertama kali terjadi intrusi adalah intake Pulau Atas disusul intake Selili, intake Gajah Mada, intake Samarinda Seberang, dan intake Karang Asam. Hanya Loa Kulu yang cukup aman meskipun semua intake sudah 250 ppm. Oleh Karena itu, ketika intrusi terjadi, hanya IPA Bendang yang diandalkan mengambil pasokan air baku dari intake Loa Kulu.

Sungai Mahakam dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Karena pengaruh pasang surut air laut, rusaknya ekosistem mangrove di daerah hilir dan kurangnya volume air yang ada maka intrusi air laut di Sungai Mahakam mencapai Kota Samarinda. Berdasarkan *Laporan Studi Sungai-Sungai di Kalimantan Timur (Sungai Mahakam, Kelay, Kayan)* yang dikutip dari *Laporan Akhir Penyusunan Master Plan Sungai Mahakam*, akibat pasang surut air

Sungai Mahakam di Kota Samarinda yang berjarak  $\pm$  60 km dari muara, mengalami kenaikan dan penurunan muka air antara 1,0 hingga 2,0 meter. Kecepatan pasang dari Samarinda sampai Tenggarong adalah 1 jam dan perbedaan ketinggian air sungai di Tenggarong pada saat pasang dan surut adalah 1,5 -2,0 meter. Pengaruh pasang surut dari laut ini mampu mencapai jarak 140 km dari garis pantai, bahkan pada musim kemarau yang sangat ekstrim seperti yang terjadi pada akhir tahun 1982 pengaruh pasang surut mampu mencapai 360 km.

Intrusi air laut terjadi pada tanggal 30 Agustus di Sungai Mahakam. Kadar garam pada saat itu mencapai 3.150 ppm (*part per million*). Selain disebabkan karena pasang air laut yang masuk ke Sungai Mahakam, kondisi air sungai sangat kurang dan pasokan air dari hulu Sungai Mahakam yang terus berkurang karena tidak turunnya hujan menjadi penyebab utama intrusi ini.

Intrusi terjadi kembali pada tanggal 5 September yang mengakibatkan Intake Pulau Atas, Samarinda Ilir, yang selama ini memasok air baku sempat dihentikan operasionalnya. Kadar klorida pada saat itu mencapai 350 ppm. Kondisi serupa juga terjadi di Intake Palaran. Di intake tersebut, kadar klorida juga mengalami peningkatan cukup tajam hingga mencapai 200 ppm, walaupun tak sampai melebihi batas normalnya. Sehingga tidak mengganggu pasokan air baku ke IPA Palaran.

Hujan yang tak kunjung mengguyur Samarinda dan sekitarnya, membuat intrusi air laut terjadi kembali di bulan Oktober. Intake milik PDAM di Kecamatan Pulau Atas dan Palaran terpaksa dihentikan. Intake Pulau Atas sempat dihentikan pada tanggal 19 Oktober selama 13,5 jam karena kadar klorida terus meningkat jauh di atas ambang normal mencapai 1.500 ppm. Sementara intake di Palaran sempat dimatikan Jumat 20 Oktober selama 9,5 jam karena kadar klorida berada di atas 250 ppm.

### 3.3.4 Pencemaran Air

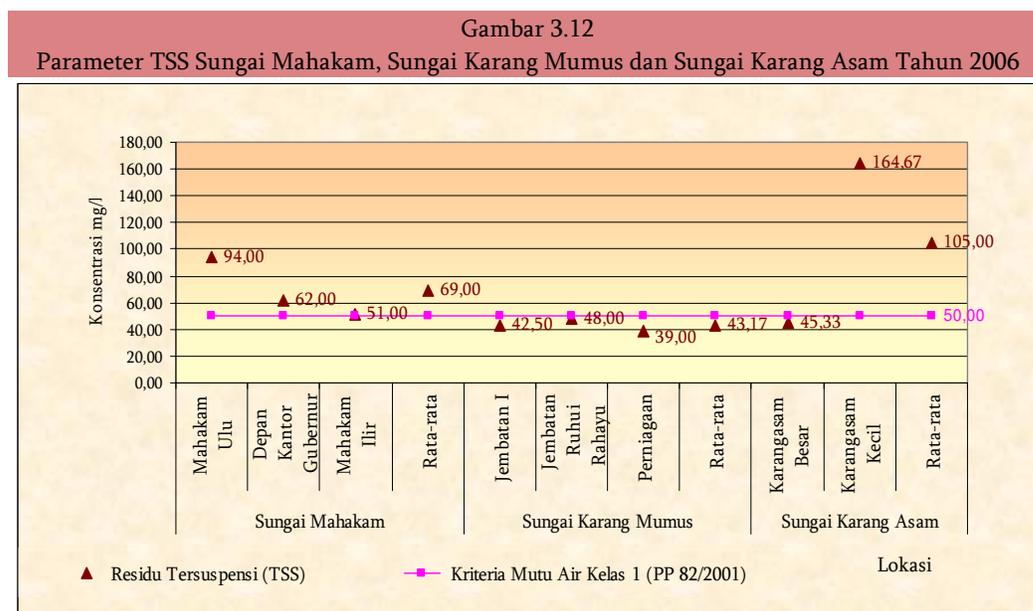
Pemantauan kualitas air di Samarinda masih terbatas pada Sungai Mahakam, Sungai Karang Asam dan Sungai Karang Mumus sebagai target Program Kali Bersih (Prokasih). Frekuensi pengambilan dan analisis contoh air dilaksanakan pada bulan Maret, Juni dan September dengan menggunakan 20 parameter kunci. Secara umum dapat dikatakan bahwa air sungai yang ada telah tercemar.

Berdasarkan hasil analisis kualitas air, diketahui bahwa terdapat beberapa parameter yang melebihi ambang batas Kriteria Mutu Air Kelas I PP No.82 tahun 2001 sehingga perlu dilakukan pengolahan sebelum dapat dikonsumsi. Parameter-parameter tersebut yaitu: Residu Tersuspensi (TSS), BOD<sub>5</sub>, COD, DO, Amoniak Bebas (NH<sub>3</sub>-N), Mangan (Mn), Besi (Fe), Nitrit dan Total Coliform (Tabel 3.4). Parameter COD, DO, Amoniak Bebas (NH<sub>3</sub>-

N), Besi (Fe) dan Total Coliform melebihi NAB (Nilai Ambang Batas) di semua lokasi pemantauan. Hal ini merupakan indikator bahwa di tahun 2006 polutan terlarut dalam air yang dapat mengganggu aktivitas alami dalam air untuk mengurangi zat organik tertentu secara kimiawi jumlahnya lebih banyak, sehingga penguraian zat organik sukar dilakukan secara oksidasi. Tingginya nilai tersebut merupakan akibat adanya bahan-bahan organik (yang terbentuk dari unsur karbon, hidrogen dan oksigen dengan unsur tambahan lainnya seperti hidrogen, belerang, dll) yang cenderung menyerap oksigen sehingga menyebabkan keruhnya air. Bahan-bahan seperti ini diduga berasal dari aktivitas manusia (limbah domestik) maupun kegiatan industri di sepanjang Sungai Mahakam, serta kontribusi dari aliran air Sungai Mahakam sejak dari daerah hulu sungai (kegiatan HPH, pertambangan, industri dan sebagainya).

### (1) Parameter TSS

Hasil pemantauan TSS di ketiga sungai menunjukkan bahwa dua buah sungai yaitu Sungai Mahakam dan Sungai Karang Asam tidak memenuhi kriteria mutu air Kelas 1 berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 (Gambar 3.12). Sedangkan nilai konsentrasi TSS Sungai Karang Mumus masih memenuhi kriteria mutu air kelas 1.

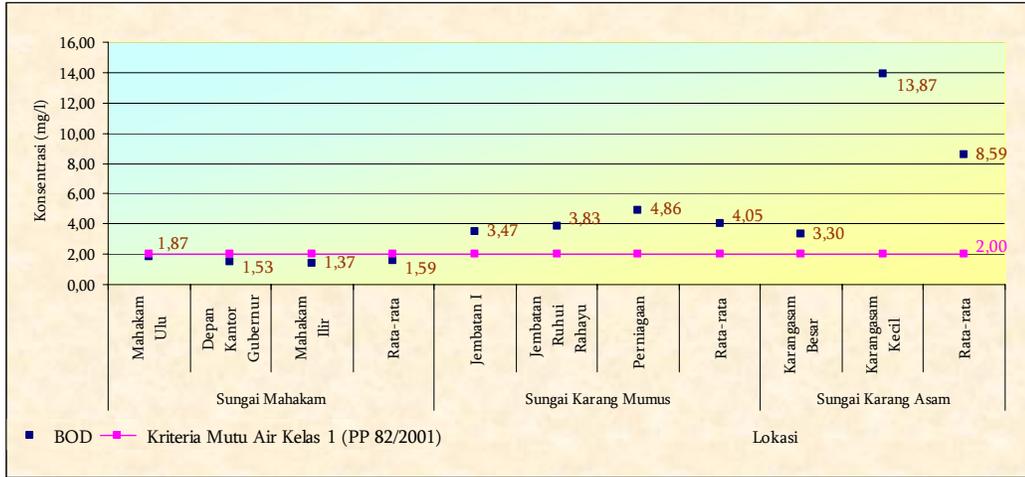


Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### (2) Parameter BOD

Parameter BOD di ketiga sungai menunjukkan bahwa dua buah sungai yaitu Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam tidak memenuhi kriteria mutu air Kelas 1 berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 (Gambar 3.13). Sedangkan Sungai Mahakam masih memenuhi baku mutu.

Gambar 3.13  
Parameter BOD Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006

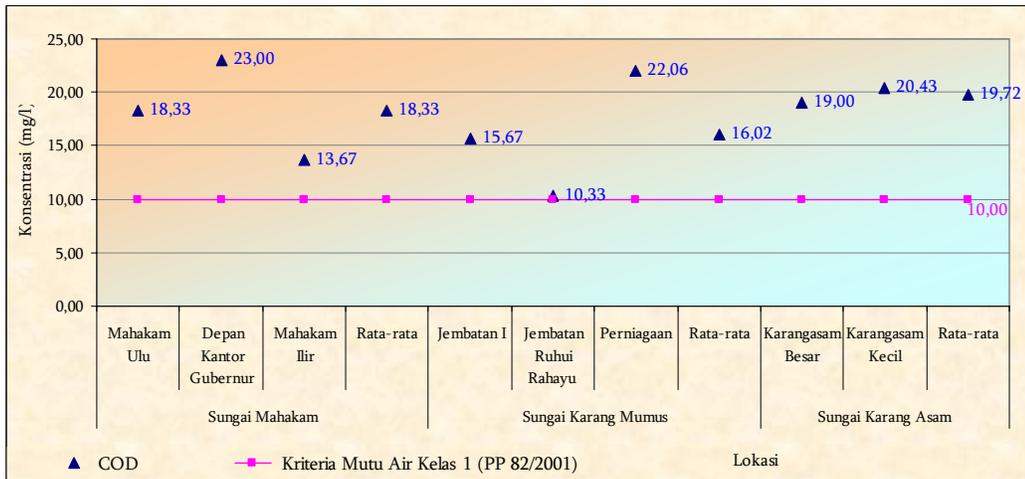


Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### (3) Parameter COD

Hasil pengukuran parameter COD menunjukkan bahwa semua sungai mempunyai kadar COD melebihi baku mutu yang ditetapkan dalam kriteria mutu air Kelas 1 berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 (Gambar 3.14).

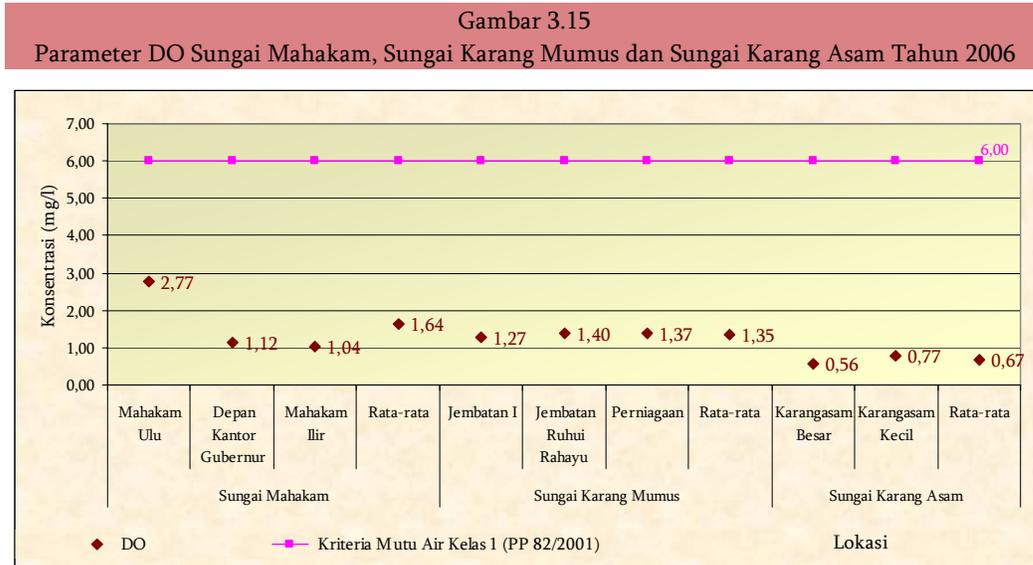
Gambar 3.14  
Parameter COD Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

(4) Parameter DO

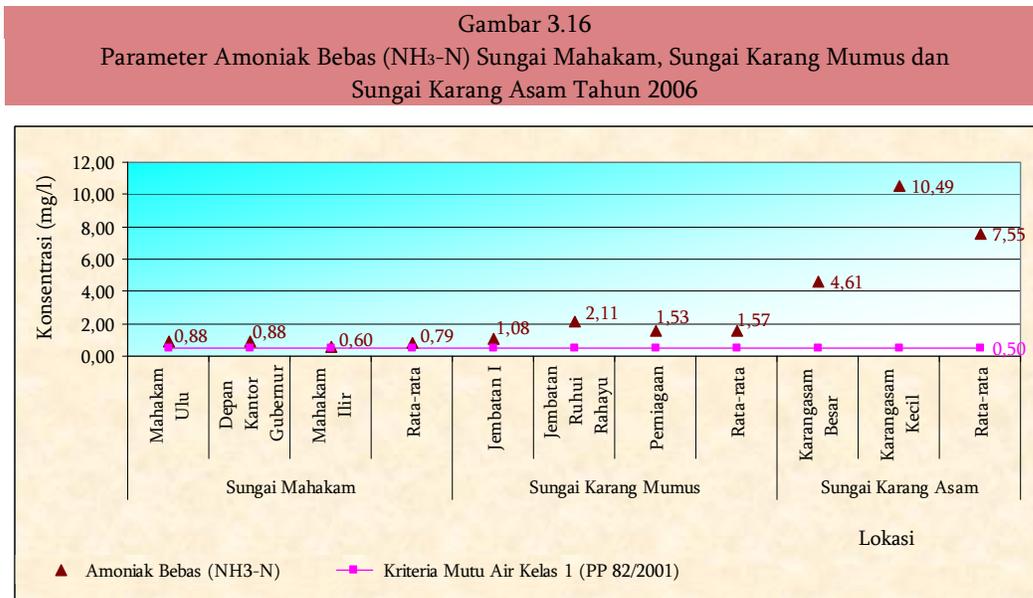
Kandungan oksigen (DO) terlarut pada ketiga sungai sangat rendah dan semua sungai tidak memenuhi kriteria mutu air Kelas 1 berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 (Gambar 3.15).



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

(5) Parameter Amoniak Bebas ( $\text{NH}_3\text{-N}$ )

Konsentrasi amoniak bebas di ketiga sungai juga menunjukkan nilai di atas ambang batas yang dipersyaratkan oleh PP 82 tahun 2001, yaitu di atas 0.50 mg/l (gambar 3.16).

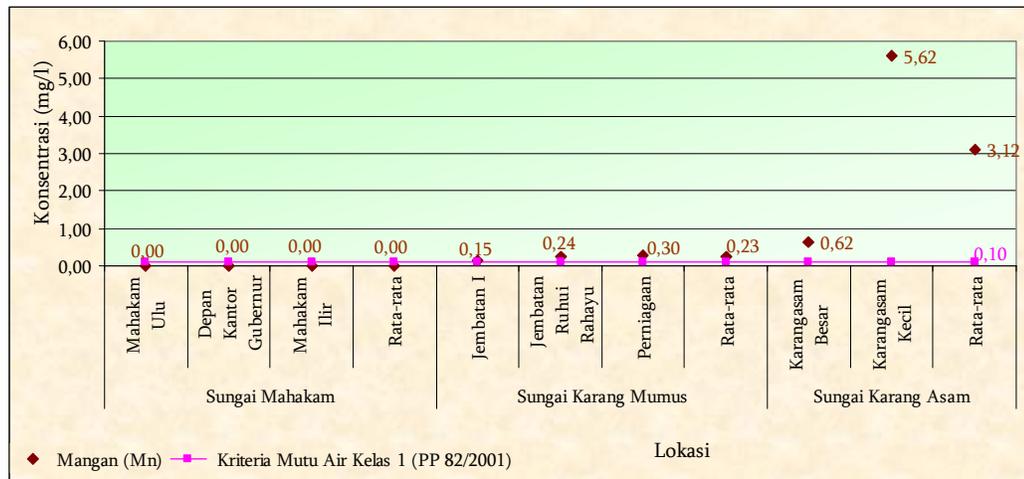


Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### (6) Parameter Mangan

Konsentrasi mangan di Sungai Mahakam masih memenuhi baku mutu, tetapi hasil pemantauan pada Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam menunjukkan hasil yang berbeda. Kadar mangan di Sungai Karang Asam terutama di lokasi sampling Karang Asam Kecil bahkan menunjukkan nilai yang jauh di atas baku mutu yang dipersyaratkan (gambar 3.17).

Gambar 3.17  
Parameter Mangan Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006

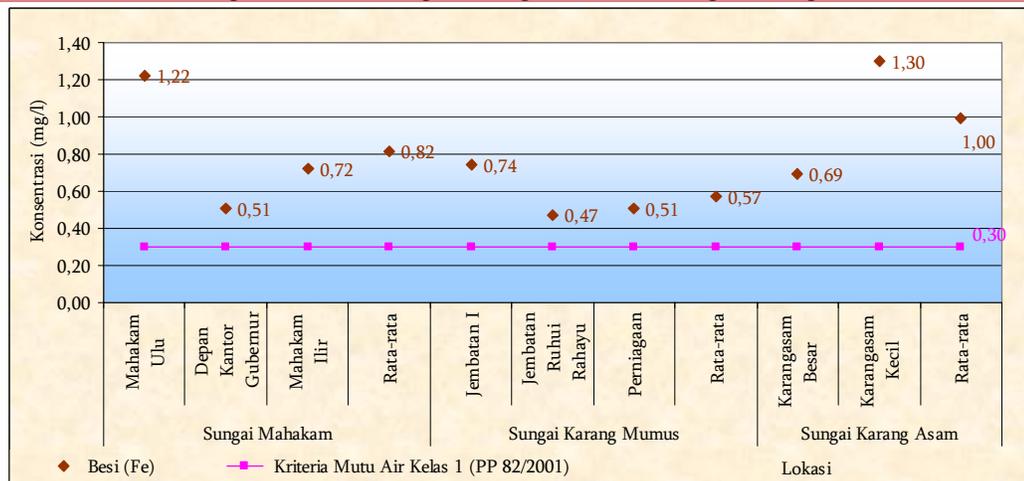


Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### (7) Parameter Besi

Konsentrasi besi yang terkandung di perairan sungai yang dipantau semuanya tidak memenuhi kriteria mutu air Kelas 1 berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 (Gambar 3.18).

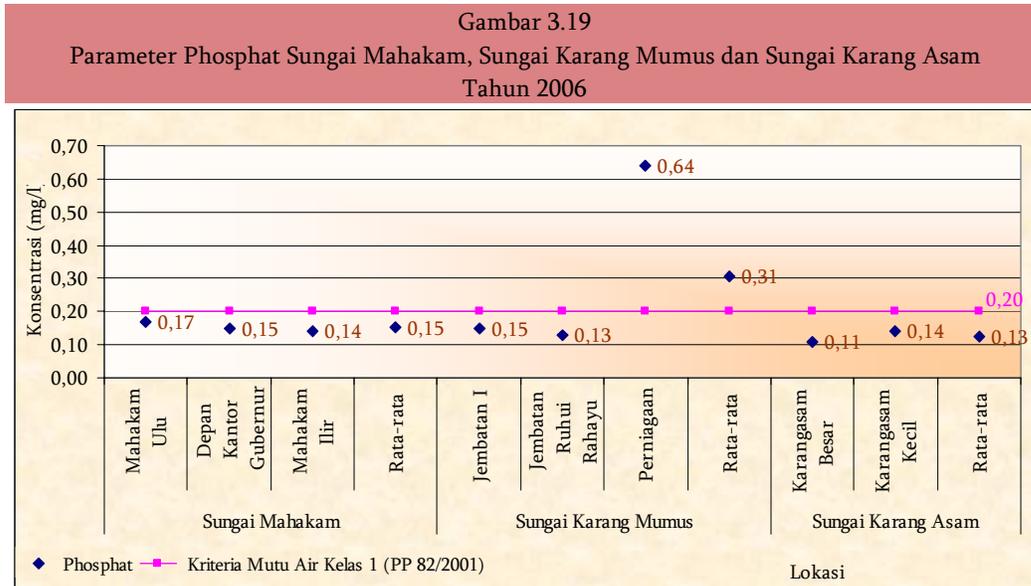
Gambar 3.18  
Parameter Besi Sungai Mahakam, Sungai Karang Mumus dan Sungai Karang Asam Tahun 2006



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

(8) Parameter Phosphat

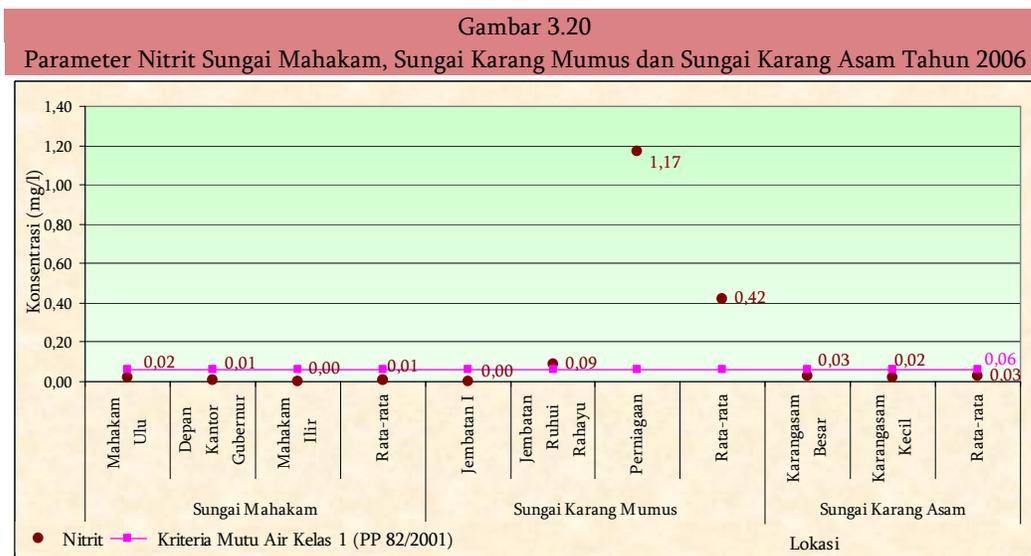
Konsentrasi fosfat pada umumnya memenuhi kriteria mutu air Kelas 1 berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 kecuali pada Sungai Karang Mumus pada lokasi pengambilan sample di Perniagaan (Gambar 3.19).



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

(9) Parameter Nitrit

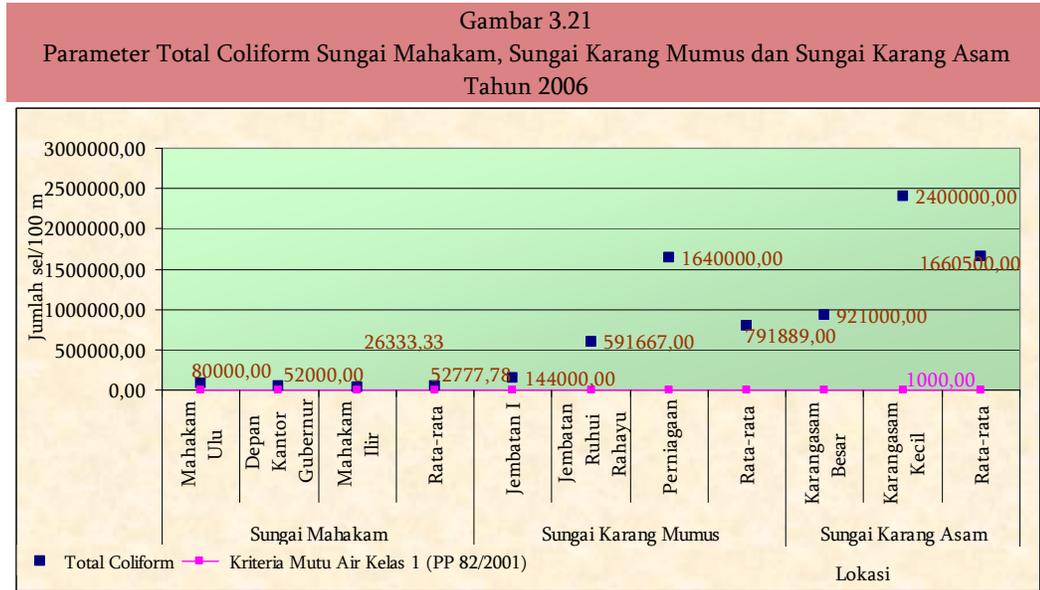
Konsentrasi nitrit pada Sungai Mahakam dan Sungai Karang Asam masih menunjukkan nilai yang memenuhi kriteria mutu air kelas 1 berdasarkan PP 82/2001. Tetapi pada Sungai Karang Mumus, yaitu di lokasi Jembatan Ruhui Rahayu dan Perniagaan menunjukkan nilai di atas ambang batas yang dipersyaratkan PP 82/2001 (Gambar 3.20).



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

(10) Parameter Total Coliform

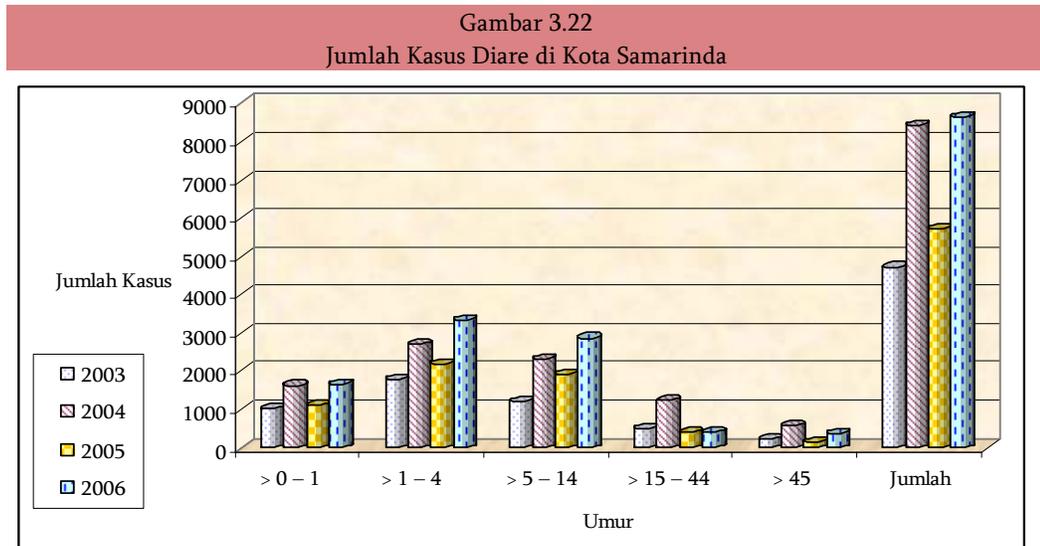
Total coliform yang diukur pada semua lokasi sungai menunjukkan nilai di atas baku mutu yang dipersyaratkan oleh PP 82 tahun 2001, ini menunjukkan bahwa ketiga sungai tersebut telah mengalami pencemaran limbah domestik (Gambar 3.21).



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

3.3.5 Penyakit yang disebarkan melalui Air

Kasus penyakit diare yang terjadi di tahun 2006 meningkat dari tiga tahun sebelumnya (Gambar 3. 22).



Sumber: Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2006

Penyakit ini terutama disebabkan akibat pola konsumsi masyarakat yang masih tergantung pada penggunaan air sungai, yang kualitasnya masih diragukan, secara langsung untuk keperluan domestik, terutama oleh penduduk yang tinggal di sekitar bantaran sungai. Dari gambar 3.22 terlihat bahwa anak-anak lebih rentan terhadap diare dibandingkan dengan orang dewasa. Golongan umur >1 – 4 tahun merupakan kelompok umur terbanyak menderita diare, diikuti dengan kelompok umur > 5-14 tahun. Meningkatnya kasus diare dapat menjadi indikator dari menurunnya kualitas air dan sanitasi lingkungan.

Selain diare penyakit kulit dan demam berdarah juga dapat menjadi indikator kurangnya sanitasi lingkungan. Penyakit demam berdarah (DBD) umumnya menyerang pada musim penghujan yang diselingi panas. Jumlah kasus penyakit yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* ini yang terjadi di Kota Samarinda relatif menurun dibandingkan dengan tahun sebelumnya (tabel 2.6), meski demikian DBD telah merenggut 8 (delapan) jiwa di tahun 2006.

### 3.4 Upaya Pengelolaan Sumber Daya Air

Berbagai upaya yang telah dilakukan dalam upaya pengelolaan sumber daya air, antara lain:

1. Relokasi Penduduk di Bantaran Sungai Karang Mumus

Program relokasi warga bantaran Sungai Karang Mumus telah dilakukan sejak tahun 1990-a. Hingga kini dari 3.915 bangunan rumah yang ditargetkan telah dibongkar 1.175 bangunan. Lokasi bantaran SKM sendiri ditetapkan sebagai jalur hijau. Penataan ini selain untuk memperindah kota dan mengatasi banjir, juga diharapkan dapat mengurangi beban pencemar dari limbah domestik.

2. Pengawasan terhadap sumber-sumber pencemar air; Pengawasan pengendalian pencemaran air saat ini masih terbatas pada beberapa industri besar/ sedang (kayu lapis dan lem kayu lapis), hotel, bengkel, rumah sakit dan kegiatan tambang batubara. Belum tercakup beban pencemaran yang berasal dari kegiatan industri lainnya atau industri kecil yang secara akumulasi berpotensi pula sebagai pencemaran di Sungai Mahakam secara langsung maupun melalui badan-badan air lainnya.
3. Melakukan kegiatan prokasih dalam upaya memantau kualitas air sungai-sungai besar (S. Mahakam, S. Karangasam dan Sungai Karangmumus)
4. Melakukan pemantauan kualitas air sungai-sungai alam yang tidak termasuk ke dalam program prokasih (S. Kapih, S. Sambutan. S. Palaran. S. Rapak Dalam, S. Muang, S. Lingai, S. Loa Hui, S. Pinang Seribu. S. Bayur dan S. Handil Sambutan).
5. Kegiatan Proper (Program Penilaian Kinerja Perusahaan);

Kegiatan usaha yang mengikuti kegiatan Proper Propinsi Kalimantan Timur, terdiri dari 6 industri kayu lapis, 2 industri lem kayu lapis, 2 hotel dan 4 (empat) rumah sakit. Peringkat Proper PLH tahun 2006 adalah :

Kegiatan	Peringkat
Industri Kayu Lapis	
1. PT. Kayan River Indah Playwood	Biru
2. PT. Kalamur Timber	Biru
3. PT. Melapi Timber	Biru
4. PT. Tirta Mahakam,Tbk	Biru
5. PT. Segara Timber	Biru
6. PT. Sumalindo Lestari Jaya	Biru
Industri Lem Kayu Lapis	
1. Orica Resindo Mahakam	Hijau
2. PT. Batu Penggal Chemical Industri	Biru
Hotel	
1. Hotel Bumi Senyur	Biru
2. Hotel Mesra Internasional	Biru
Rumah Sakit	
1. RS. Darjat	Biru
2. RS. A.Wahab Syahranie	Merah
3. RS. Islam Samarinda	Biru
4. RS. Dirgahayu	Biru

6. Mengidentifikasi kawasan-kawasan yang dianggap mempunyai fungsi sebagai kawasan resapan dan tampungan air, dan membeli (*land banking*) daerah-daerah yang mempunyai fungsi lindung.
7. Melakukan koordinasi rencana pengerukan Sungai Mahakam dengan Pemerintah Propinsi Kalimantan Timur.
8. Pemberlakuan Perda ijin pengelolaan limbah cair dan retribusi limbah cair serta ijin pengambilan air tanah.
9. Sosialisasi tentang peraturan hukum yang berlaku terkait masalah pengelolaan limbah cair, produksi bersih, pengelolaan limbah cair domestik dan sanitasi lingkungan
10. Memberlakukan peraturan daerah yang mengatur tentang ketentuan pengambilan air tanah (retribusi) dan izin pembuangan limbah cair.
11. Peningkatan kesadaran dan peranserta masyarakat untuk memelihara kebersihan dan kelestarian sungai;

Puluhan mahasiswa yang tergabung dalam Imapa Universitas Mulawarman (Unmul) dan Forum Satu Bumi dalam upaya penyelamatan Sungai Mahakam melakukan aksi teatritikal dan orasi serta pembagian selebaran di perempatan Mal Lembuswana. Aksi

yang digelar pada tanggal 21 Maret ini terkait dengan peringatan Hari Air se- Dunia ke-14. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengajak masyarakat, pemerintah dan instansi terkait lebih peduli dalam upaya menyelamatkan Sungai Mahakam dari pencemaran.

12. Pnaatan dan Penegakan Hukum Lingkungan, termasuk penyelesaian sengketa lingkungan (Kotak 1).

### KOTAK 3.1

#### INDIKASI PENCEMARAN SUNGAI TEMPURUNG DAN SEKITARNYA

##### 1. LATAR BELAKANG

Kasus dugaan pencemaran Sungai Tempurung oleh kegiatan pertambangan batubara PT. Citra Harita Mineral (PT. CHM) ramai diberitakan oleh media massa sejak tanggal 25 Pebruari 2006. PT. CHM diduga mencemari Sungai Tempurung sehingga menyebabkan kematian ternak milik Bobby Tennes.

##### 2. PERMASALAHAN

Dugaan pencemaran Sungai Tempurung ini telah menimbulkan konflik antara Bobby Tennes dan pihak PT. CHM. Bobby Tennes pada tanggal 15 januari 2006 mengajukan tuntutan ganti rugi kepada PT. CHM atas matinya 17 ekor sapi miliknya yang dibudidayakan di lokasi Sungai Tempurung, Kelurahan Lempake, Kecamatan Samarinda Utara yang disinyalir sebagai akibat dari aktivitas tambang batubara PT. CHM. Sehubungan dengan hal tersebut, PT. CHM meminta agar dibentuk tim terpadu untuk melakukan investigasi guna memperoleh bukti-bukti penyebab kematian ternak tersebut melalui surat No.130/CHM-WK/SMD-II/06 tanggal 27 Pebruari 2006.

Gambar 3.23

Kondisi Kandang dan Ternak Sapi Milik Bobby Tennes yang Mati pada tanggal 12 Desember 2005



Sumber: Kantor Peternakan Kota Samarinda, 2005

### 3. UPAYA PENANGANAN

Pemerintah Kota Samarinda melakukan verifikasi data laboratorium serta peninjauan lapangan untuk meneliti indikasi pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup yang terjadi di alur Sungai Tempurung.

Tim Verifikasi lapangan terdiri dari dua tim.

(1) Tim Verifikasi ke Banjarbaru (15-17 Maret 2006)

Hasil verifikasi ke Balai Riset dan Standarisasi Indag Banjarbaru menunjukkan bahwa fotocopy hasil laboratorium ke dua sampel air yang diperiksa oleh Baristandag Banjarbaru yang terdapat dalam tuntutan ganti rugi atas kematian ternak sapi milik Bobby Tennes terhadap CHM sama dengan yang tertera dalam print out Baristandag Banjarbaru, tetapi protokol sampling yang dilakukan tidak sesuai dengan prosedur teknis sampling.

Hasil konfirmasi dari Kepala BPPV Regional Banjarbaru menyatakan bahwa sampel yang diterima tidak disertai data lengkap mengenai kondisi lingkungan peternakan, pakan yang diberikan dan bedah bangkai sehingga tidak dapat memberikan gambaran yang jelas riwayat kematian ternak. Selain itu jumlah sample yang dikirim tidak dapat mewakili populasi ternak yang ada (1 sampel dari  $\pm$  42 ekor ternak sapi). Dari hasil pemeriksaan sample secara toksikologi pada isi rumen ditemukan positif Nitrat-Nitrit.

(2) Tim Verifikasi ke Alur Sungai Tempurung

Gambar. 3.24

Pengambilan Sampel serta Pengukuran Beberapa Parameter Kualitas Air



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

#### Bapedalda Kota Samarinda

Data hasil analisis laboratorium dari Balai Laboratorium Kesehatan tanggal 27 Desember dan data dari Laoratorium Sucofindo tanggal 11 Maret 2006 menunjukkan bahwa kondisi perairan pada alur Sungai Tempurung yang melintasi lokasi budidaya ternak sapi Bobby Tennes dalam kondisi alami, sebagaimana kualitas badan air yang ada dalam wilayah Kota Samarinda. Pengambilan sample diketahui oleh kedua belah pihak yang bersengketa.

Aliran Sungai Tempurung yang pada bagian hulunya terdapat aktivitas tambang PT. Citra Harita Mineral telah dilengkapi dengan 2 (dua) sistem sedimen pond dan alirannya tidak melewati lokasi peternakan sapi Bobby Tennes. Keekeruhan perairan pada lokasi peternakan sapi lebih didominasi akibat erosi kawasan perbukitan.

#### Kantor Peternakan Kota Samarida

Hasil uji kebenaran data Bobby tennes menunjukkan bahwa kronologis kematian ternak simpang siur dan umur ternak saat kematian tidak sama. Hasil pemeriksaan laboratorium dari Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional V Banjarbaru menunjukkan bahwa kematian ternak disebabkan oleh intoksikasi akibat bakteri. Pada isi rumen ditemukan nitrat-nitrit positif, ditemukan bakteri *Corynebacterium* sp. Dan *E.coli*, serta 2 dari 7 sample terindikasi anemia.

Lokasi peternakan sapi dalam bentuk padang gembalaan dengan rumput liar dan perdu. Dalam lokasi peternakan terdapat 3 kandang sapi, 1 kandang ayam, dan satu rumah.

Dilihat dari jumlah hijauan makan ternak yang ada dibandingkan dengan populasi ternak sangat jauh dari mencukupi kebutuhan pakan, baik kualitas maupun kuantitasnya.

#### DKK Kota Samarinda

Hasil uji sample air secara bakteriologis maupun kimia tidak ditemukan indikasi pencemaran, dan tidak ditemukan warga atau masyarakat yang terkena penyakit kulit atau mata akibat limbah tambang.

#### Kantor Perikanan Kota Samarinda

Sumber air yang dimanfaatkan untuk kolam tidak berhubungan langsung dengan alur aliran sungai dari PT. CHM, hanya aliran keluarnya saja yang bermuara pada aliran sungai dari PT. CHM.

#### Kantor Pertambangan dan Energi Kota Samarinda

Aliran air yang bersumber dari Sediment Pond PT. CHM tidak melalui lokasi peternakan sapi milik Bobby Tennes.

#### Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kota Samarinda

Tidak terjadi pengaruh nyata adanya aktivitas tambang batubara terhadap budidaya pertanian.

Penurunan produktivitas yang terjadi pada tanaman padi Pak Pulo, lebih mengarah pada teknis budidaya yang dibawah standar.

### **4. ANALISIS YURIDIS/KETAATAN**

- (1) Tim Pulbaket Permasalahan Indikasi Pencemaran Pada Lokasi Alur Sungai Tempurung dan sekitarnya dalam wilayah Kota Samarinda, bekerja mengacu pada UU No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup Bab VIII Pasal 40 dan KepMenLH No. 19 Tahun 2004 tentang Pedoman Pengelolaan Pengaduan Kasus Pencemaran dan/atau Perusakan Lingkungan Hidup.
- (2) Berdasarkan data kualitas badan air hasil analisis Laboratorium Balai Kesehatan Samarinda tanggal 27 Desember dan 17 Maret serta data Laboratorium Sucofindo menggambarkan bahwa kondisi badan air pada alur Sungai Tempurung yang berada dalam kawasan peternakan Bobby

Tennes maupun kawasan sekitarnya masih berada dalam status baku mutu air yang menunjukkan kondisi baik berdasarkan PP RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, kecuali untuk BOD5 yang melampaui kelas IV. Hal ini secara alami mungkin terjadi karena kawasan tersebut cukup kaya akan zat-zat organik.

- (3) Teknik pengambilan sampel yang dilakukan oleh pihak Bobby Tennes tidak menggunakan standar baku yang telah ditetapkan yaitu SNI No. 06-2421 Tahun 1991 Metode Pengambilan Contoh Uji Kualitas Air yang dikeluarkan oleh Dewan Standarisasi Nasional.
- (4) Dalam berita acara kematian ternak yang juga dijadikan sebagai alat bukti gugatan ditemukan indikasi pemalsuan tandatangan saksi dan data untuk kronologi kematian ternak simpang siur serta umur ternak tidak sama.

## 5. KESIMPULAN

- (1) Berdasarkan verifikasi data laboratorium serta peninjauan lapangan untuk meneliti indikasi pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup yang terjadi di alur Sungai Tempurung hingga mengakibatkan terjadinya kematian ternak sapi milik Bobby Tennes, dapat dikatakan bahwa sejak kegiatan eksploitasi hingga saat peninjauan lapangan tanggal 16 Maret 2006 tidak menunjukkan adanya kejadian pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup akibat aktivitas tambang batubara PT. Citra Harita Mineral pada alur Sungai Tempurung yang berada dalam wilayah administrasi Kelurahan Lempake, Kecamatan Samarinda Utara.
- (2) Data kualitas air dari hasil analisis Laboratorium Baristandag Banjarbaru yang digunakan oleh pihak Bobby Tennes sebagai alat bukti gugatan tidak sesuai dengan standar prosedur teknik sampling, sehingga tidak layak digunakan sebagai alat bukti telah terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup akibat aktivitas tambang batubara PT. CHM.
- (3) Hasil pemeriksaan Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional V Banjarbaru menunjukkan hasil nitrat-nitrit positif, ditemukan bakteri *Corynebacterium* sp. Dan *E.coli*, serta 2(dua) dari 7 (tujuh) sample terindikasi anemia sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kematian ternak dimungkinkan karena asupan makanan yang kurang, menyebabkan ternak menderita anemia, diperparah dengan keracunan nitrit dan infeksi bakteri. Dengan demikian kematian ternak milik Bobby Tennes dari tanggal 9 Desember 2005 hingga tanggal 25 Januari 2006 yang disampaikan dalam Pengajuan Ganti Rugi Peternakan Rakyat terhadap PT. Citra Harita mineral oleh Bobby Tennes bukan merupakan kasus pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup, tetapi merupakan permasalahan teknik budidaya ternak sapi di lokasi tersebut.

# Bab 4

## Udara

*Udara bersih merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi untuk mendukung kualitas hidup manusia. Berbagai kegiatan manusia, baik yang dilakukan di dalam ataupun di luar wilayah merupakan faktor penyebab penurunan kualitas udara Kota Samarinda.*

Keterangan Foto:  
Kabut Asap di Sungai Mahakam  
Sumber:  
Bapedalda Kota Samarinda/Riariz, 2006

## 4.1 Kondisi Kualitas Udara

### 4.1.1 Jenis Iklim

Berdasarkan data pengamatan hujan selama 27 tahun (1978-2004) pada BMG Stasiun Meteorologi Temindung- Samarinda, jenis iklim di Samarinda menurut klasifikasi Schmidt & Ferguson adalah jenis tipe A. Pada tipe ini jumlah bulan basah (curah hujan per bulan  $> 100$  mm) jauh lebih banyak daripada bulan kering dalam curah hujan per bulan  $< 60$  mm setahun. Perbandingan antara bulan kering dengan bulan basah bernilai ( $Q < 0,14$ , karena jumlah rata-rata bulan kering dalam setahun 1,3 bulan sementara jumlah rata-rata bulan basah 9,3 bulan. Tipe iklim ini merupakan iklim hujan tropika.

### 4.1.2 Keadaan Hujan

Berdasarkan pola distribusi global curah hujan maka daerah sekitar ekuator merupakan daerah dengan curah hujan yang melimpah dan berkurang menuju daerah kutub. Pola curah hujan di wilayah Kota Samarinda merupakan pola curah hujan jenis ekuator yang ditandai dengan terjadinya dua puncak maksimum pada curah hujan bulanan dalam satu tahun.

Dari data pengamatan periode 27 tahun (1978-2004) di BMG Stasiun Meteorologi Temindung – Samarinda diketahui jumlah curah hujan tahunan rata-rata adalah 2.076 mm dengan jumlah hari hujan tahunan rata-rata 219 hari. Pada periode ini, curah tahunan mempunyai puncak pada bulan Mei (218,77) dan bulan Desember (214,88) sedangkan rata-rata curah hujan bulanan minimum terjadi pada bulan Agustus yaitu 106,53 mm.

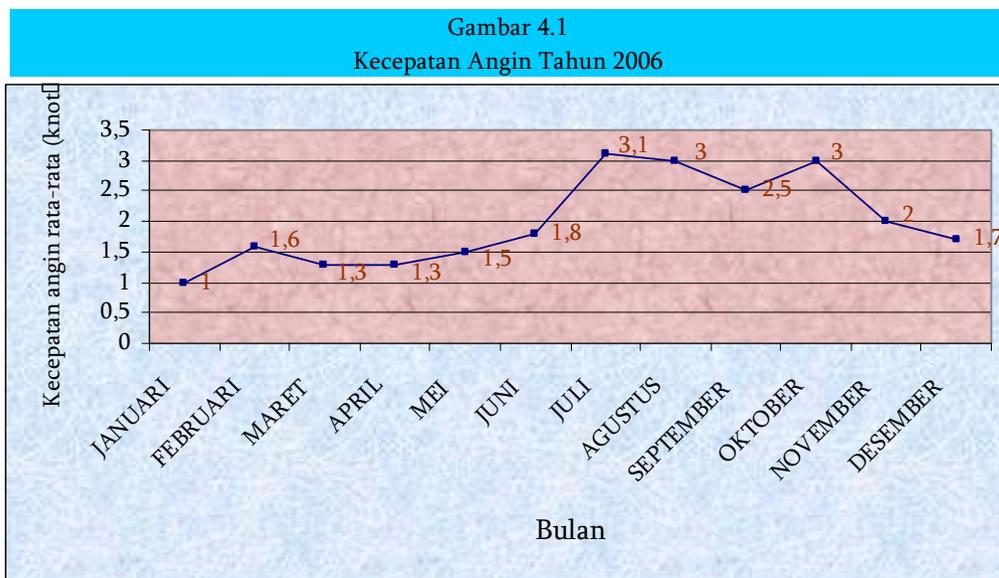
Di tahun 2006 jumlah curah hujan adalah 1946,7 mm dengan jumlah hari hujan tahunan 192 hari (tabel 3.1) sedangkan di tahun 2006 curah hujan tahun mempunyai puncak di bulan Mei dengan nilai 306,5 mm, tetapi pada bulan Desember curah hujan tercatat sebesar 110 mm relatif lebih kecil dibandingkan dengan curah hujan di awal tahun dan di bulan Nopember (190,6) Curah hujan terendah di tahun 2006 terjadi di bulan Agustus yaitu 24,4 mm. Data tersebut menunjukkan bahwa jumlah curah hujan dan hari hujan yang terjadi di tahun 2006 lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata periode 27 tahun sebelumnya. Puncak hujan pertama terjadi di bulan Mei dengan jumlah curah hujan lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata, tetapi pada bulan Desember 2006 tidak terjadi puncak curah hujan kedua, sementara curah hujan minimum terjadi pada bulan yang sama. Hal ini disebabkan karena terjadinya pergeseran awal musim hujan kedua,

yang sebelumnya diperkirakan terjadi pada bulan minggu kedua bulan Oktober menjadi minggu pertama bulan Nopember.

#### 4.1.3 Keadaan Angin

Berdasarkan hasil pencatatan angin selama 11 tahun dari tahun 1988 – 1998 yang dilakukan oleh BMG Stasiun Meteorologi Temindung – Samarinda diketahui bahwa arah angin terdistribusi hampir merata atau tidak terdapat arah angin dominan secara signifikan, sedangkan ditinjau dari kecepatannya maka sebagian besar adalah angin *calm* (tenang) meliputi 52,66%, sedangkan kecepatan angin lainnya terdistribusi dalam kecepatan 1—16 knot (setara dengan 0,5-8 m/dt) Kecepatan angin dominan adalah 4-6 knot (26,5%) sedangkan kecepatan antara 17-22 knot tercatat sangat sedikit (0,04%) Frekuensi angin terbanyak relatif tercatat dari arah Selatan dengan berbagai tingkat kecepatan.

Berdasarkan data dari BMG Stasiun Temindung, di tahun 2006, arah angin dominan terutama berasal dari Timur Laut, kecuali pada bulan Juli – Agustus angin bertiup dari arah Tenggara dan pada bulan Oktober dari arah Selatan, dengan kecepatan berkisar antara 1-3,1 knot (Gambar 4.1)

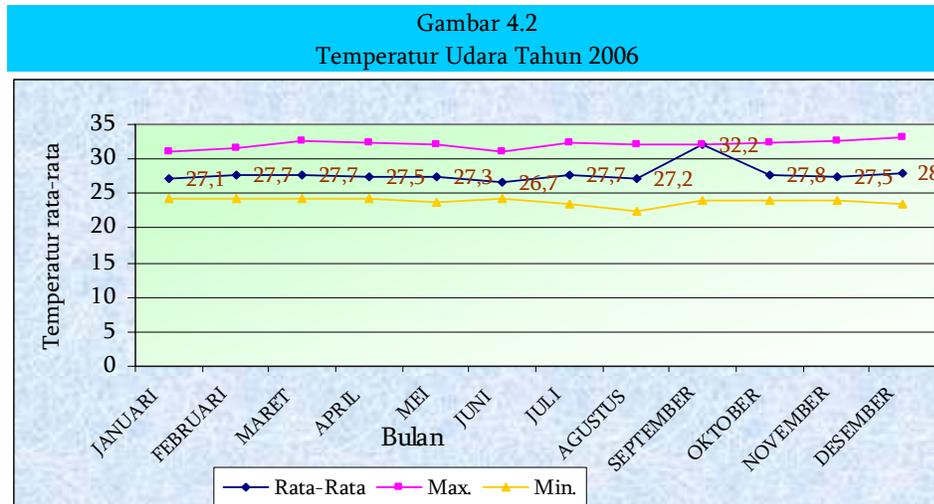


Sumber: BMG Stasiun Temindung, 2006

#### 4.1.4 Temperatur, Kelembaban dan Tekanan Udara

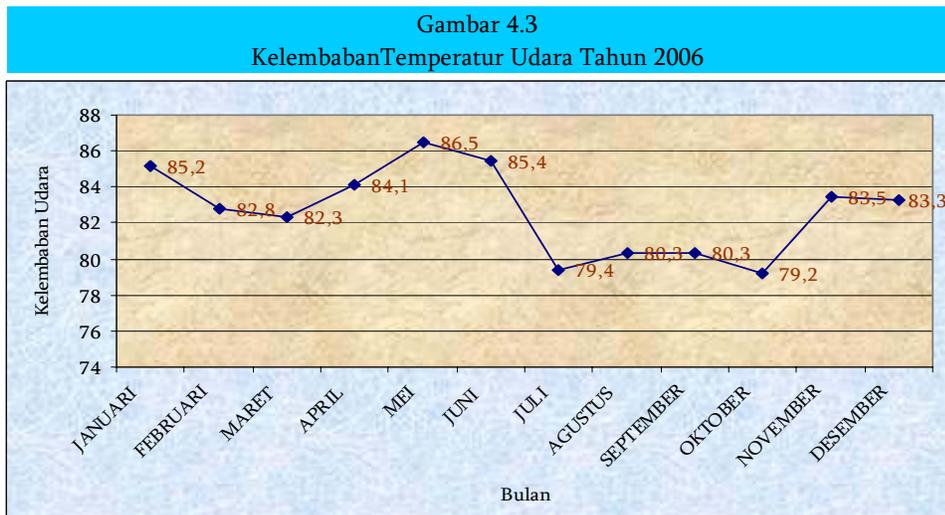
Berdasarkan data pengamatan selama 22 tahun (1983-2004) di BMG Stasiun Meteorologi Temindung – Samarinda diketahui bahwa temperatur bulanan rata-rata adalah 26,7 °C, temperatur maksimum rata-rata 31,8 °C, dan temperatur minimum rata-rata 22,7 °C.

Temperatur ekstrim maksimum yang terjadi adalah 35,5 °C, dengan rata-rata 33,7°C, sedangkan temperatur ekstrim minimum 20,2 °C dengan rata-rata 20,9 °C. Bulan-bulan yang relatif lebih panas terjadi pada bulan Maret dan April baik dilihat dari temperatur maupun kelembaban yang terjadi, pada bulan Maret Matahari tepat berada di atas katulistiwa. Di tahun 2006, temperatur tertinggi terjadi pada bulan September, sedangkan pada bulan-bulan lainnya temperatur udara rata-rata relatif sama, yaitu berkisar antara 26,7 – 28 °C.



Sumber: BMG Stasiun Temindung, 2006

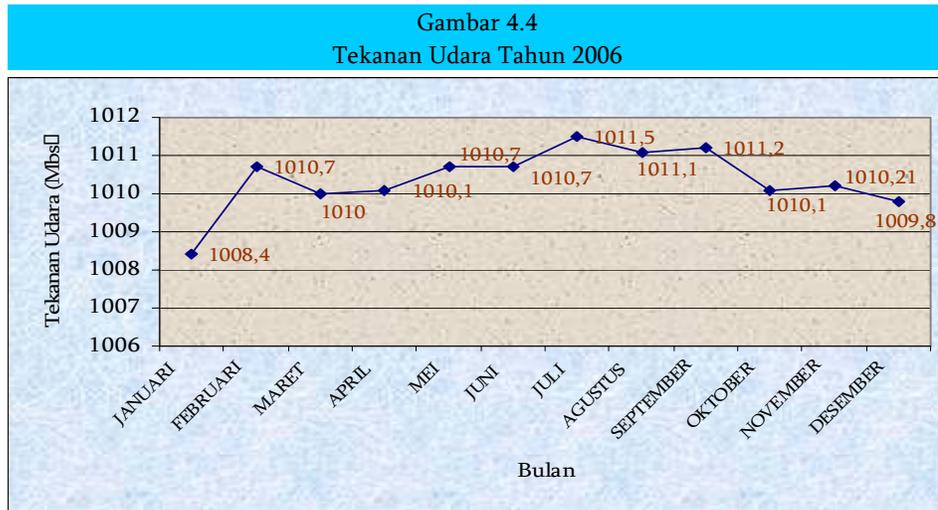
Berdasarkan data pengamatan selama 22 tahun (1983-2004) kelembaban relatif udara rata-rata adalah 84,1% sedangkan bulan-bulan paling lembab adalah bulan Mei, Juni dan Juli dimana pemanasan matahari relatif lebih kecil pada bulan-bulan tersebut. Di tahun 2006, kelembaban tertinggi terjadi pada bulan Mei dan Juni (gambar 4.3)



Sumber: BMG Stasiun Temindung, 2006

Kelembaban udara tinggi, berkisar antara 79,2 % - 86,5 %, dengan kelembaban bulanan rata-rata 82,69%. Kelembaban udara yang relatif tinggi berkaitan dengan posisi geografis yang berada di garis khatulistiwa dan pada iklim tropika basah.

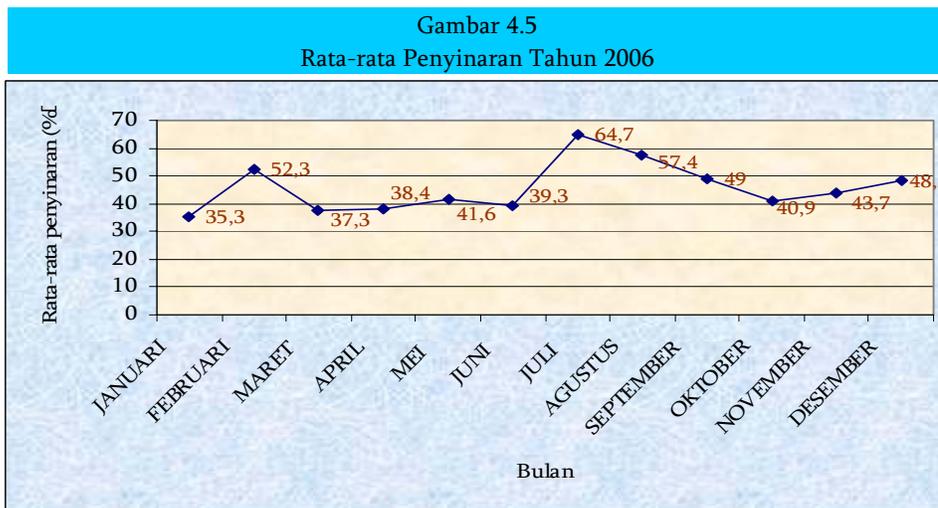
Tekanan udara di tahun 2006 berkisar antara 1008,4 – 1011,5 Mbs. Tekanan udara tertinggi terjadi di bulan Juli (Gambar 4.4)



Sumber: BMG Stasiun Temindung, 2006

#### 4.1.5 Penyinaran Matahari

Penyinaran matahari, rata-rata berkisar antara 4 jam sampai 7 yang perhari atau sekitar 35% sampai 65% dari kemungkinan penyinaran maksimum (antara 11,2 sampai 12,1 jam/hari). Penyinaran matahari bulanan rata-rata 45,7. Penyinaran tertinggi terjadi pada bulan Juli, hal ini berkaitan dengan jumlah hari hujan terendah di bulan tersebut (5 hari).



Sumber: BMG Stasiun Temindung, 2006

#### 4.1.6 Kualitas Udara

##### 4.1.6.1 Kualitas Udara Ambien Kota Samarinda

Pengukuran kualitas udara ambien di tahun 2006 dilakukan pada bulan Mei dan September. Secara kasar mata kondisi kualitas udara ambien mengalami penurunan pada periode bulan Oktober dan Nopember, yaitu pada saat terjadi peristiwa kabut asap. Meski demikian berdasarkan hasil pemantauan kualitas udara yang dilakukan oleh Balai Hiperkes Dinas Kesehatan Kota Samarinda tanggal 10-12 Oktober 2006, kondisi udara ambien masih menunjukkan kondisi normal dan memenuhi kualitas baku mutu.

Hasil pengukuran kualitas udara ambien yang dilakukan di wilayah Kota Samarinda pada bulan Mei dan September menunjukkan bahwa kondisi udara pada saat itu masih berada di bawah baku mutu berdasarkan SK Gubernur Kalimantan Timur No. 339/1988 untuk parameter SO<sub>2</sub>, CO, Nox dan Pb. Sedangkan kadar debu pada beberapa lokasi melebihi baku mutu yang ditetapkan. Lokasi pengukuran dilakukan di 10 titik sampling yang tersebar di 6 (enam) wilayah kecamatan Kota Samarinda (Tabel 4.2)

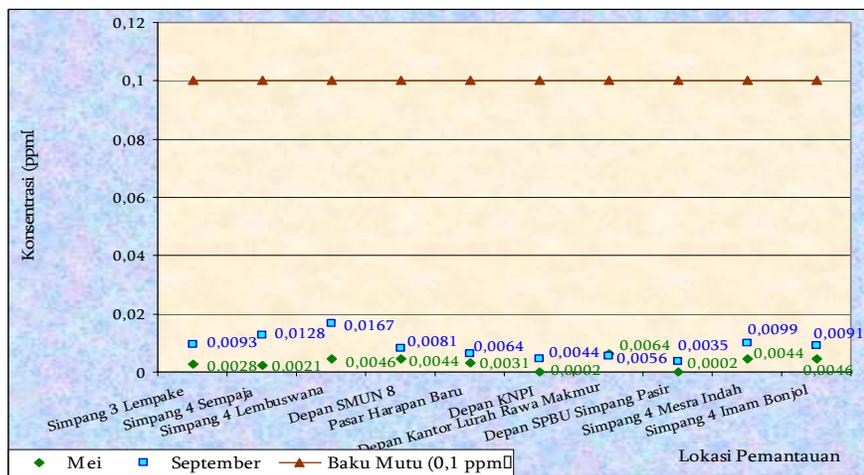
Kecamatan	Lokasi Sampling
▪ Kec. Samarinda Utara	1. Simpang 3 Lempake 2. Simpang 4 Sempaja
▪ Kec. Samarinda Ulu	3. Simpang 4 Lembuswana
▪ Kec. Sungai Kunjang	4. Depan SMUN 8
▪ Kec. Samarinda Seberang	5. Pasar Harapan Baru 6. Depan KNPI
▪ Kec. Palaran	7. Depan Kantor Lurah Rawa Makmur 8. Depan SPBU Simpang Pasir
▪ Kec. Samarinda Ilir	9. Simpang 4 Mesra Indah 10. Simpang 4 Imam Bonjol

Sumber Bapedalda Kota Samarinda, 2006

#### (1) Parameter SO<sub>2</sub>

Hasil pengukuran parameter SO<sub>2</sub> menunjukkan bahwa semua lokasi mempunyai kadar SO<sub>2</sub> yang masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan berdasarkan SK Gubernur Kalimantan Timur No. 339/1988 tentang Baku Mutu Lingkungan.

Gambar 4.6  
 Hasil Pengukuran Parameter SO<sub>2</sub> Kota Samarinda

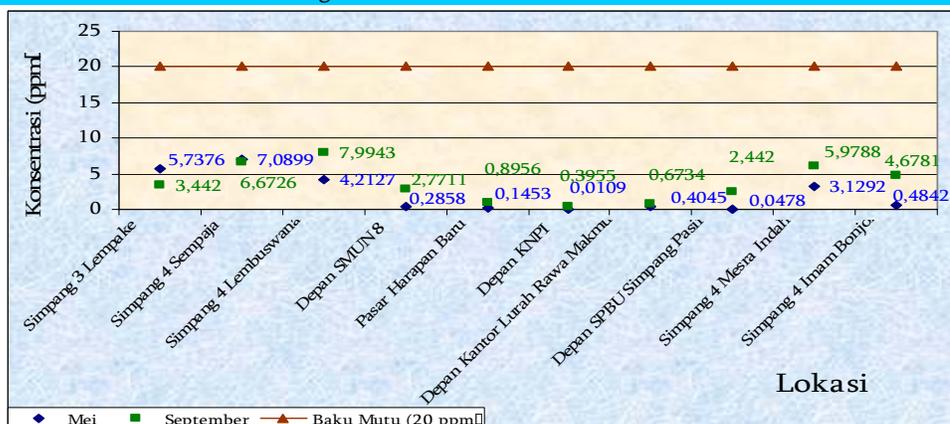


Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

(2) Parameter CO

Hasil pengukuran parameter CO menunjukkan bahwa semua lokasi mempunyai kadar CO yang masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan berdasarkan SK Gubernur Kalimantan Timur No. 339/1988.

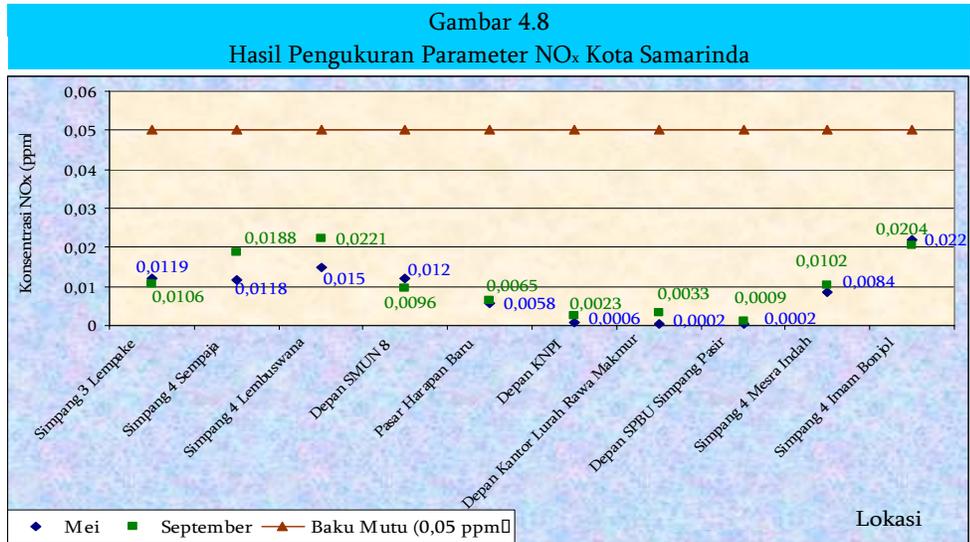
Gambar 4.7  
 Hasil Pengukuran Parameter CO Kota Samarinda



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

(3) Parameter NO<sub>x</sub>

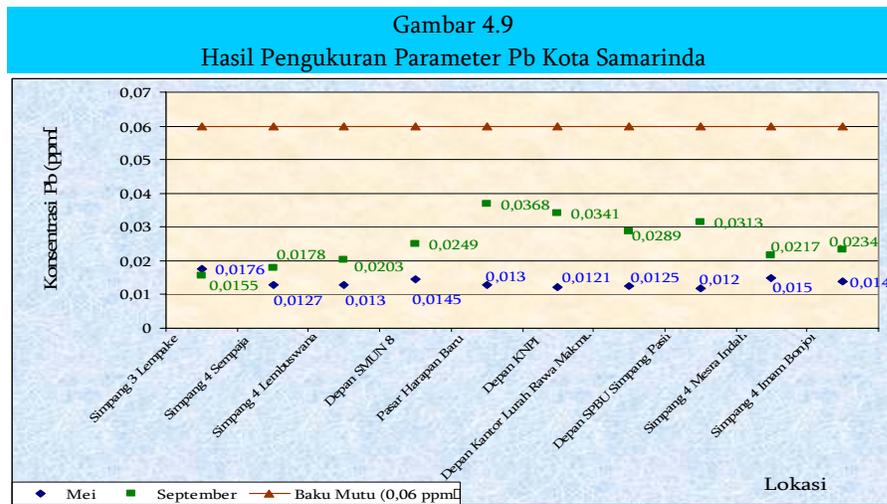
Konsentrasi NO<sub>x</sub> yang diukur pada bulan Mei dan September di semua lokasi masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan berdasarkan SK Gubernur Kalimantan Timur No. 339/1988.



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

(4) Parameter Pb

Hasil pengukuran parameter Pb menunjukkan bahwa konsentrasi Pb pada semua lokasi di bulan Mei dan September masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan berdasarkan SK Gubernur Kalimantan Timur No. 339/1988.

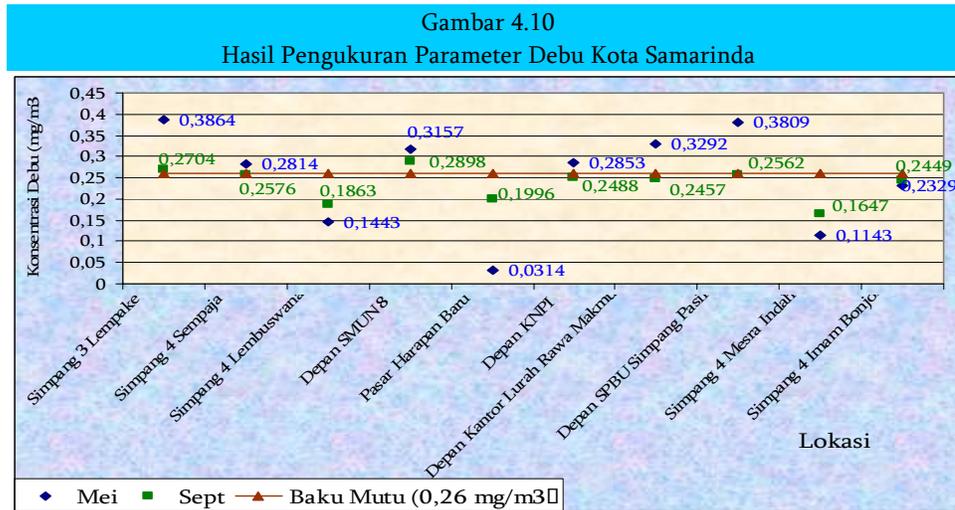


Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

(5) Parameter Debu

Konsentrasi debu pada lokasi Simpang 3 Lempake dan Depan SMUN 8 pada bulan Mei dan September tidak memenuhi baku mutu yang ditetapkan berdasarkan SK Gubernur

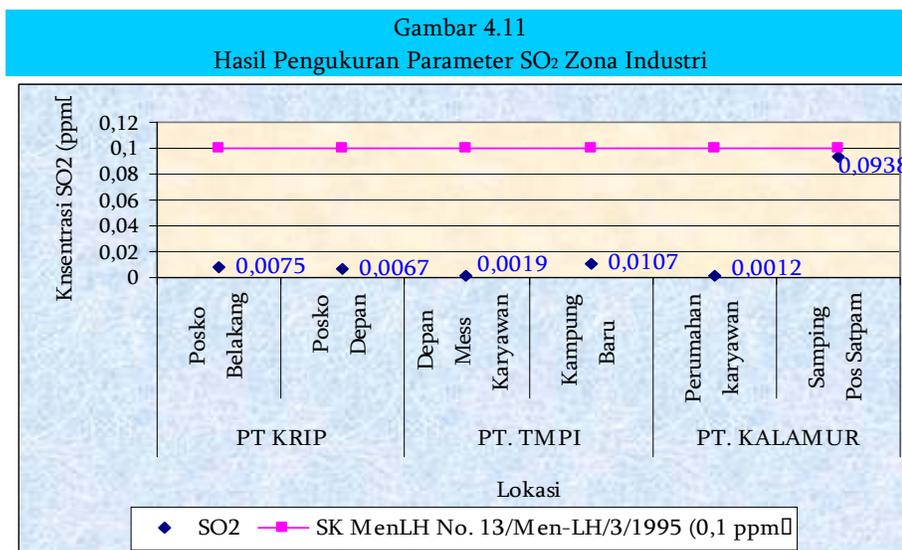
Kalimantan Timur No. 339/1988. Pada gambar 4.10 terlihat bahwa konsentrasi debu di bulan September relatif lebih baik dibandingkan dengan bulan Mei.



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

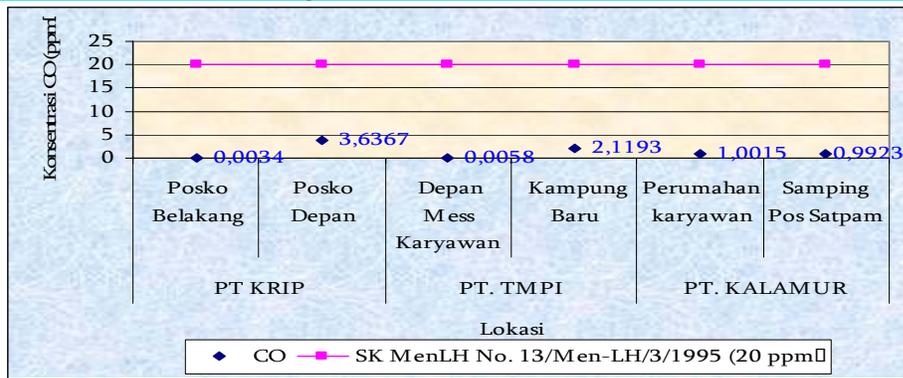
#### 4.1.6.2 Kualitas Udara Ambien Zona Industri Kota Samarinda

Hasil pengukuran kualitas udara ambien zona industri yang dilakukan pada bulan September 2006 di tiga lokasi industri yaitu PT. Kayan River Indah Playwood (PT. KRIP), PT. Kalamur Timber dan PT. Tirta Mahakam, Tbk (TMPI) menunjukkan bahwa hampir semua parameter memenuhi baku mutu yang ditetapkan berdasarkan SK Meneg LH No. 13/Men-LH/3/1995, kecuali konsentrasi debu di Posko Depan PT. KRIP dan Kampung Baru PT. TMPI.



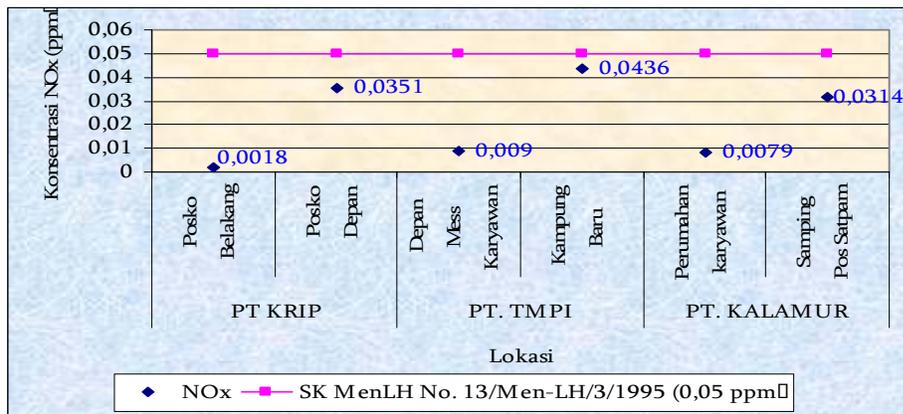
Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Gambar 4.12  
Hasil Pengukuran Parameter CO Zona Industri



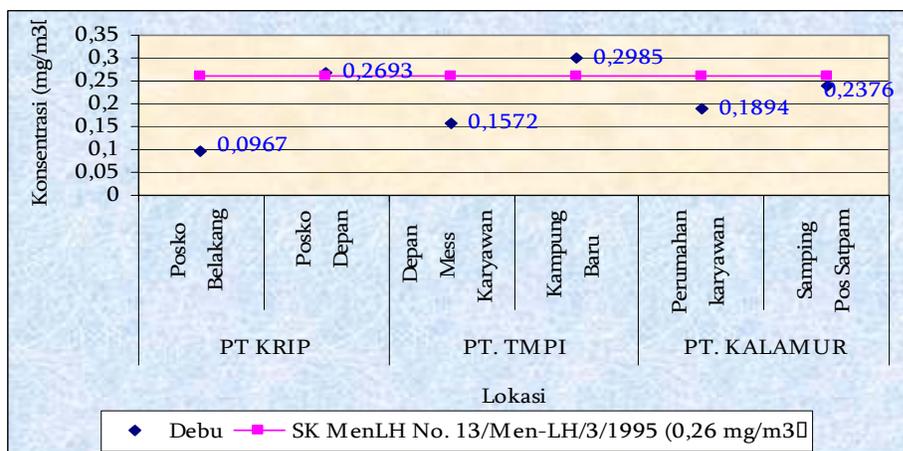
Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Gambar 4.13  
Hasil Pengukuran Parameter NOx Zona Industri



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Gambar 4.14  
Hasil Pengukuran Parameter Debu Zona Industri



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Dari hasil pelaporan dokumen pengelolaan lingkungan dapat diketahui bahwa hampir semua parameter yang diuji oleh beberapa industri lainnya memenuhi baku mutu sesuai SK MenLH No. 13/Men-LH/3/1995 kecuali PT. Orica Resindo Mahakam dan Geoservices Ltd menunjukkan nilai parameter debu di atas ambang batas.

#### 4.1.6.3 Kualitas Udara Ambien Kawasan Pertambangan Batubara Kota Samarinda

Umumnya hasil pengukuran kualitas udara ambient kawasan pertambangan batubara Kota Samarinda menunjukkan nilai parameter uji yang memenuhi baku mutu yang ditetapkan, kecuali pada parameter debu di sekitar lokasi KP PT. Cahaya Tiara menunjukkan nilai partikel debu di atas ambang batas dan partikel CO di sekitar lokasi penambangan PT. Lanna Harita Indonesia. Data tersebut diperoleh dari hasil pelaporan dokumen pengelolaan lingkungan (Laporan RKL-RPL)

## 4.2 Penyebab Penurunan Kualitas Udara

Sumber penurunan kualitas udara dikelompokkan menjadi 2 (dua) kelompok besar, yaitu: sumber bergerak (transportasi) dan sumber tidak bergerak (industri, pertambangan, bahan bakar, kebakaran hutan dan lahan dari wilayah lain serta pembakaran limbah padat)

Kedua kelompok di atas sangat berperan dalam menyumbang bahan pencemar ke udara. Semakin tinggi lalu lintas kendaraan bermotor, tingkat produksi industri dan tingginya ketergantungan konsumsi bahan bakar maka semakin bertambah debu dan gas/emisi buangan yang secara langsung mempengaruhi kualitas udara.

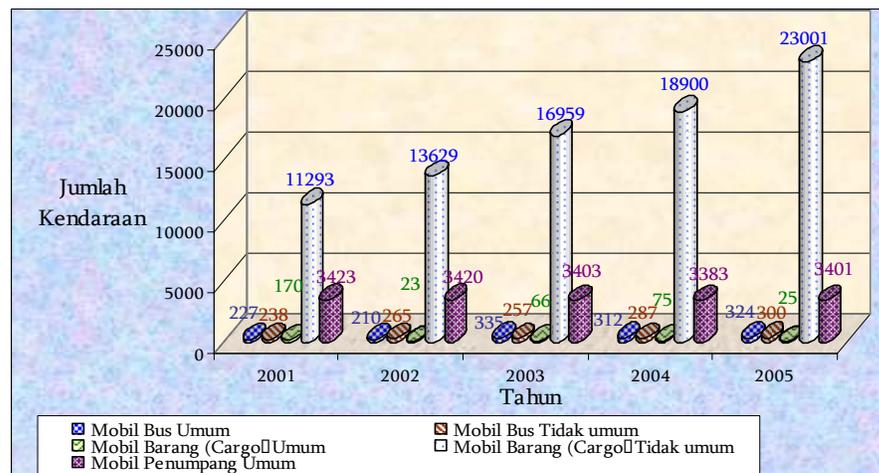
### 4.2.1 Pencemaran dari Sumber Bergerak

Sumber pencemaran utama dari sumber bergerak berasal dari sektor transportasi. Transportasi darat memberikan kontribusi terbesar terhadap sumbangan bahan pencemar dibandingkan dengan transportasi air dan udara.

Rata-rata setiap tahun pertambahan jumlah kendaraan bermotor di Kota Samarinda sebanyak 400 unit kendaraan roda empat dan 2.500 unit roda dua. Jumlah kendaraan bermotor di Kota ini semakin bertambah pada hari Sabtu dan Minggu. Tingkat kepemilikan kendaraan bermotor di Kota Samarinda sangat tinggi. Berdasarkan perhitungan kasar yang dilakukan diperkirakan perbandingan jumlah kendaraan

bermotor dan penduduk di bulan Juli 2006 adalah 3 kendaraan bermotor tiap 4 penduduk. Hal ini juga dipacu oleh kemudahan prosedur pembelian kendaraan bermotor yang ada. Rasio panjang jalan terhadap kendaraan bermotor di Samarinda di tahun 2005 adalah 0,004. Panjang jalan yang ada di tahun 2005 diperkirakan sekitar 643,42 km sementara jumlah kendaraan bermotor sebanyak 179.310 unit. Kondisi panjang jalan yang ada di tahun 2006 tidak bertambah banyak sementara jumlah kendaraan bermotor diperkirakan bertambah hingga di atas 182.000 unit.

**Gambar 4.15**  
Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Wajib Uji



Sumber: Dinas Perhubungan, 2006

Gambar 4.15 menunjukkan bahwa jumlah kendaraan relatif bertambah untuk semua jenis kecuali untuk mobil barang (cargo) umum.

**Gambar 4.16**  
Kondisi Lalu Lintas di Jalan Slamet Riyadi



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Emisi kendaraan bermotor sangat bervariasi tergantung dari jenis bahan bakar yang digunakan. Gas buangan yang keluar melalui knalpot (untuk kendaraan darat) mengandung banyak zat beracun. Zat-zat tersebut antara lain adalah karbon monoksida (CO), Nitrogen Oksida (NOx) dan Timbal (Pb). Khusus untuk zat timbal, secara teoritis belum dapat dihitung meskipun zat ini terhitung paling berbahaya bagi kesehatan manusia atau dimasukkan dalam kategori B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya) karena merupakan sejenis logam berat yang bersenyawa dengan tetra ethyl leart (TEL). Gas-gas yang dikeluarkan dari kendaraan ini akan bercampur dengan zat-zat lain yang ada di udara, sehingga mengganggu keseimbangan komposisi zat yang ada dalam udara. Pertambahan jumlah beban pencemaran udara yang berasal dari kendaraan bermotor, ekuivalen dengan pertambahan jumlah dan aktivitas kendaraan bermotor.

Pesatnya laju pertambahan jumlah kendaraan ini, sudah pasti ikut meningkatkan konsumsi bahan bakar minyak (BBM). Pada tahun 2004 jumlah kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar (bensin dan solar) sebesar 179.310 unit. Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat di tahun-tahun berikutnya. Dampaknya, meningkat pula pencemaran udara oleh sisa pembakaran bahan bakar kendaraan tersebut. Dengan melihat perkembangan pemakaian kendaraan bermotor dalam satu tahun terakhir ini, dan jika peningkatan jumlah kendaraan bermotor berlangsung terus, tidak menutup kemungkinan pada sepuluh tahun yang mendatang Kota Samarinda akan menjadi salah satu kota yang memiliki problem pencemaran udara.

Jarak tempuh dari setiap jenis kendaraan angkutan belum dapat dipantau, meskipun informasi seperti pertambahan panjang jalan setiap tahunnya diperoleh. Sehingga penghitungan akumulasi zat pencemar karena aktivitas sumber bergerak ini digunakan asumsi-asumsi, yaitu rata-rata jumlah bahan bakar yang digunakan untuk kendaraan darat, frekuensi lepas landas untuk angkutan udara, dan banyaknya hari tambat untuk jenis angkutan kapal motor.

Sebagai Kota yang dilintasi oleh sungai-sungai besar, kendaraan angkutan kapal motor merupakan salah satu pilihan transportasi yang ada, meski transportasi sungai yang ada saat ini lebih dimanfaatkan pada transportasi antar daerah dalam wilayah Kalimantan Timur. Selain angkutan barang dan orang, kegiatan lintas pengangkutan batubara (ponton) juga dapat dilihat setiap hari di perairan Sungai Mahakam.

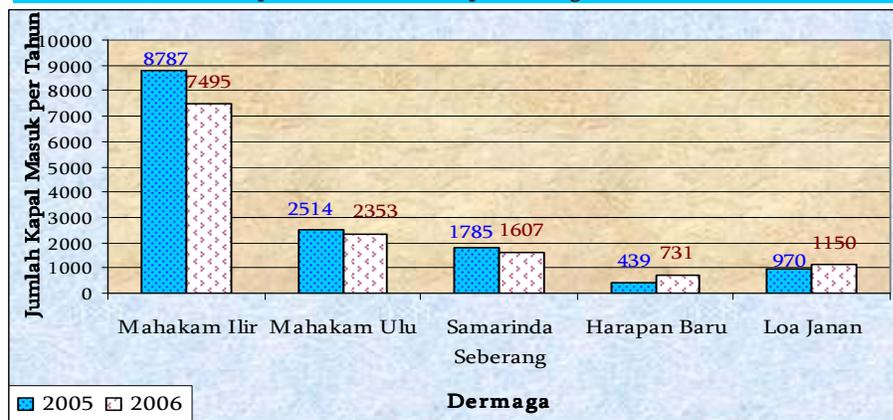
Gambar 4.17  
Transportasi Air di Sungai Mahakam



Sumber : Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Polutan partikel debu  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , dan Hidrokarbon banyak disumbang oleh kapal motor/angkutan sungai. Hal ini dapat dimaklumi karena setiap gerak aktivitas kapal motor per hari menyumbang polutan tersebut 2 sampai 3 kali lebih besar dari pada setiap ribu ton bensin/solar yang dipergunakan oleh kendaraan darat bermotor, atau 80 sampai 3.250 lebih besar dari pada setiap lepas landas dan mendarat pesawat kecil (sejenis piston aviasi)

Gambar 4.18  
Jumlah Kapal Masuk di Beberapa Dermaga Kota Samarinda

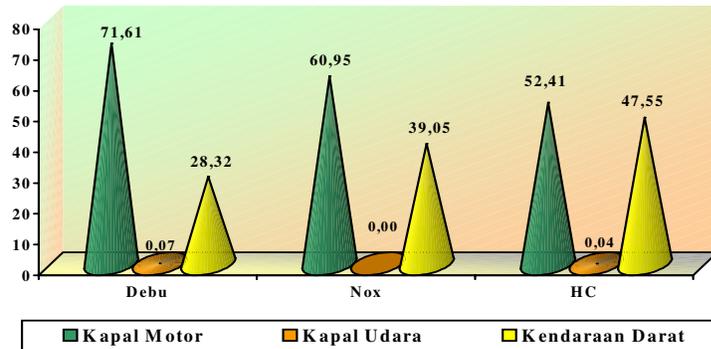


Sumber: Dinas Perhubungan Kota Samarinda, 2006

Secara absolut jumlah polutan yang disumbangkan oleh sumber bergerak dalam tahun 2003 adalah nitrogen oksida (3,54 ribu ton),  $\text{SO}_2$  (2,87 ribu ton), Hidrokarbon (2,70 ribu ton). Sedangkan gas CO dan  $\text{CO}_2$  yang dikeluarkan oleh sumber bergerak, ternyata justru paling banyak dikeluarkan oleh kendaraan darat, yaitu masing-masing 94,13 persen dan 85,31 persen, dibanding oleh kapal motor (5,78 persen dan 14,30 persen). Banyaknya

polutan ini dikeluarkan oleh kendaraan bermotor, akibat pembakaran bensin dan solar berjalan lebih sempurna dibandingkan pemakaian bahan bakar lainnya.

Gambar 4.19  
Persentase Pencemaran Udara dari Sumber Bergerak, 2003



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2003

## 4.2.2 Pencemaran dari Sumber tidak Bergerak

### 4.2.2.1 Industri

Salah satu sumber pencemar udara yang berasal dari sumber tak bergerak adalah kegiatan industri, umumnya berasal dari penggunaan pembangkit tenaga listrik (Generator) dan Boiler yang berasal dari aktivitas pembakaran, serta proses industri yang menghasilkan gas spesifik sesuai dengan proses produksinya.

Gambar 4.20  
Emisi Cerobong Industri Kayu Lapis



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Kegiatan industri dasar di Samarinda didominasi oleh industri mesin, logam dasar dan perindustrian serta industri hasil ikutan, kimia, pulp dan kertas. Sementara aneka industri didominasi oleh pengolahan kayu, baik *Plywood* maupun kayu gergajian. Industri kecil lebih didominasi oleh aktivitas perajin logam terutama tukang emas dan bengkel las.

Jumlah industri menurut jenisnya meliputi industri dasar 26 buah (11 industri kimia dasar dan 15 industri mesin dan logam dasar), aneka industri 92 buah (5 industri pengolahan pangan, 9 industri kimia, 9 industri alat listrik dan logam, 11 industri bahan bangunan dan 58 industri pengolahan kayu), dan industri kecil 3.434 buah (industri pengolahan pangan 603, sandang dan kulit 729, industri bahan bangunan 596, kerajinan umum 383, dan logam 1.123).

Sumber energi bahan bakar terbanyak dalam kegiatan industri adalah solar, yang digunakan oleh industri kayu dan energi listrik dari perusahaan listrik. Sumber energi kayu bakar juga dianggap memegang peranan penting terutama untuk industri kecil.

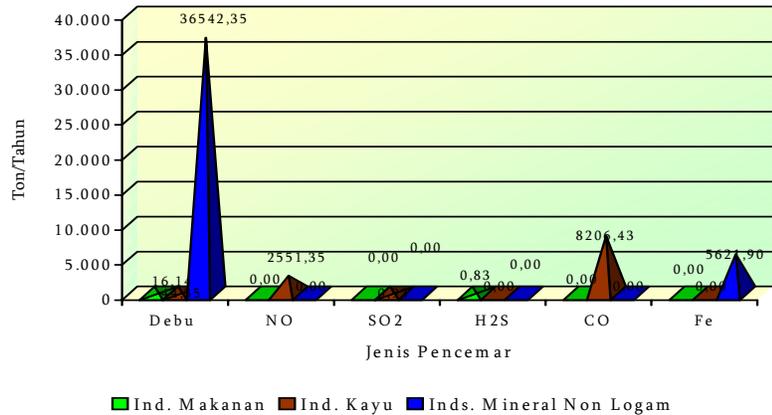
Pada tahun 2003, kegiatan industri lebih banyak menghasilkan partikel debu (36,60 ribu ton) dibanding bahan pencemar lainnya (NO<sub>x</sub> sebesar hampir 2,55 ribu ton). Tingginya pencemaran oleh sektor industri pengolahan ini disebabkan oleh mulai meningkatnya volume produksi industri kayu dan sub sektor industri logam. Partikel debu paling banyak dihasilkan melalui kegiatan pembuatan bahan bangunan dari tanah liat berupa batu bata (99,83 persen) dan sisanya (0,17 persen) dari Industri makanan, industri tekstil dan industri kayu.

Polutan NO<sub>x</sub> secara keseluruhan (2,55 ribu ton/tahun) dihasilkan melalui kegiatan industri kayu, terutama kayu lapis (60,26 persen) di samping industri kayu lainnya seperti papan serat (24,58 persen) dan penggergajian kayu (15,16 persen). Banyaknya Polutan NO<sub>x</sub> yang dihasilkan oleh industri kayu lapis karena untuk memproduksi kayu lapis dibutuhkan bahan kimia, yang berupa bahan perekat atau lem anorganik yang banyak mengandung unsur nitrogen, di samping polutan ini juga berasal dari hasil pembakaran dalam mesin.

Nitrogen oksida merupakan gas berwarna merah kecoklatan dan berbau tajam, yang dapat menyebabkan iritasi yang akut bagi pernafasan. Dengan demikian bagi pekerja pabrik kayu lapis besar kemungkinan mengalami gangguan kesehatan akibat gas nitrogen oksida ini, meskipun belum terdapat laporan keluhan kesehatan akibat langsung dari polutan ini.

Selain itu beban pencemaran udara yang bersumber dari sumber tetap (Pembangkit tenaga, tungku komersial, dan tungku domestik) patut pula diperhitungkan mengingat sumber ini merupakan salah satu sumber yang berdasar dari kebutuhan vital manusia.

Gambar 4.21  
Beban Pencemaran Udara dari Industri Pengolahan (ton/tahun) 2003

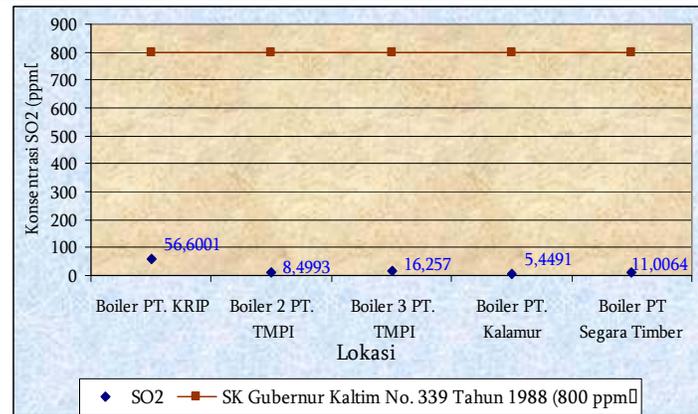


Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2003

Pada tahun 2003, beban pencemaran udara yang bersumber dari sumber tetap menghasilkan polutan lebih dominan dibandingkan sumber-sumber lainnya. Polutan tersebut antara lain SO<sub>2</sub> sebesar 84,72 persen (16,04 ribu ton), NO<sub>x</sub> sebesar 60,25 persen (9,72 ribu ton), dan CO<sub>2</sub> sebesar 83,72 persen (2.481 ribu ton) dari total per jenis polutan yang ada. Pembakaran limbah padat yang berasal dari industri pengolahan juga tidak kalah mendapat perhatian. Pembakaran limbah dominan padat menghasilkan polutan hidrokarbon dan CO masing-masing sebesar 0,72 ribu ton (20,10 persen) dan 2 ribu ton (5,46 persen), sedangkan yang bersumber dari industri pengolahan menghasilkan partikel debu yang terbanyak, yakni sebesar 36,56 ribu ton (93,50 persen) dari jutaan partikel debu yang dihasilkan dari seluruh sumber. Berarti daerah perindustrian merupakan kawasan potensial utama menghasilkan debu.

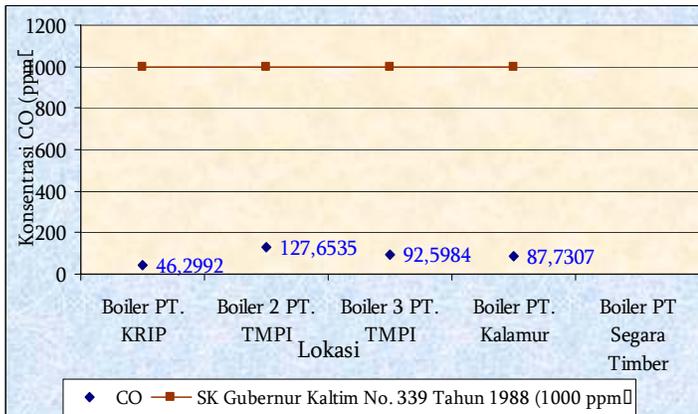
Keterbatasan suplai bahan baku (kayu log) menyebabkan berkurangnya kapasitas produksi industri kayu lapis yang ada, bahkan beberapa industri kayu lapis dan industri lem kayu lapis tidak beroperasi lagi. Meski demikian beberapa industri kayu lapis tetap bertahan. Hasil pengukuran emisi udara untuk parameter SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> dan debu industri kayu lapis di tahun 2006 yang diukur pada boiler PT. Kayan River Indah Plywood (PT. KRIP), PT. Tirta Mahakam Plywood Indonesia (PT. TMPI), PT. Kalamur dan PT. Segara Timber menunjukkan hasil memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan dalam SK Gubernur Kalimantan Timur No. 339 tahun 1988 (Gambar 4.22 - 4.25)

Gambar 4.22  
 Hasil Pengukuran SO<sub>2</sub> dari Emisi Industri Kayu Lapis, 2006



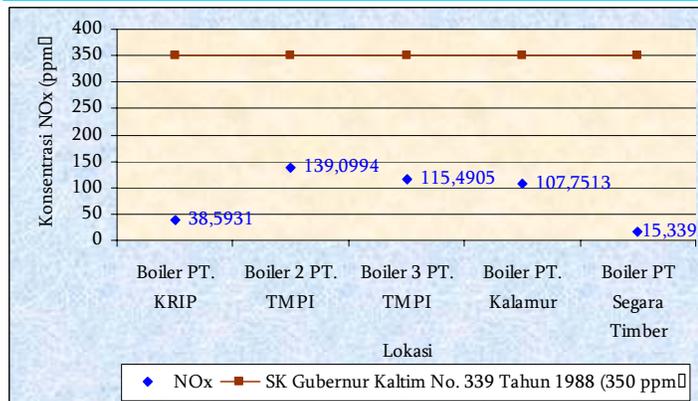
Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Gambar 4.23  
 Hasil Pengukuran CO dari Emisi Industri Kayu Lapis, 2006

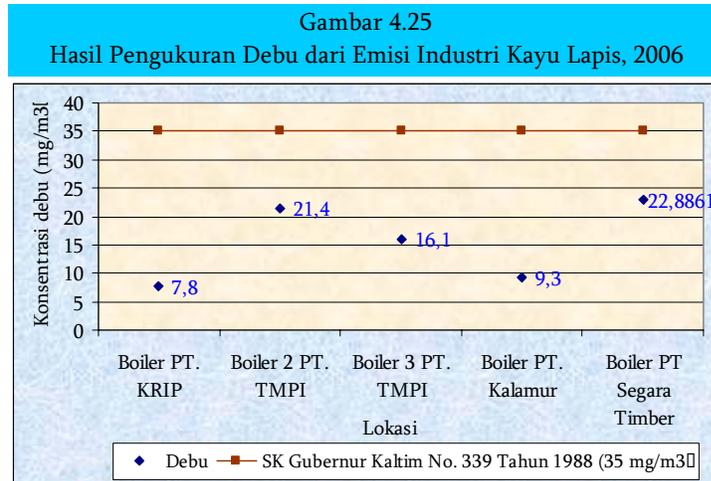


Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Gambar 4.24  
 Hasil Pengukuran NO<sub>x</sub> dari Emisi Industri Kayu Lapis, 2006



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Pembangkit tenaga listrik menghasilkan debu dan kebisingan. Sedangkan tungku domestik yang menggunakan minyak tanah diperkirakan menghasilkan semua jenis polutan, karena minyak tanah merupakan bahan bakar yang mengandung sulfur dan bahan organik.

#### 4.2.2.2 Pertambangan

Kegiatan pertambangan, baik pertambangan batubara ataupun bahan galian golongan C berpotensi menimbulkan pencemaran debu. Debu terutama berasal dari tempat penumpukan batubara (*stockpile*) dan juga dari proses pengangkutan batubara dan bahan galian golongan C. Meski pemerintah daerah telah mewajibkan kendaraan pengangkut bahan galian golongan C menggunakan penutup terpal, tetapi terkadang masih ditemui kegiatan pengangkutan yang tidak menggunakan penutup, sehingga menimbulkan ceceran debu di jalanan.

#### 4.2.2.3 Kebakaran Hutan dan Lahan

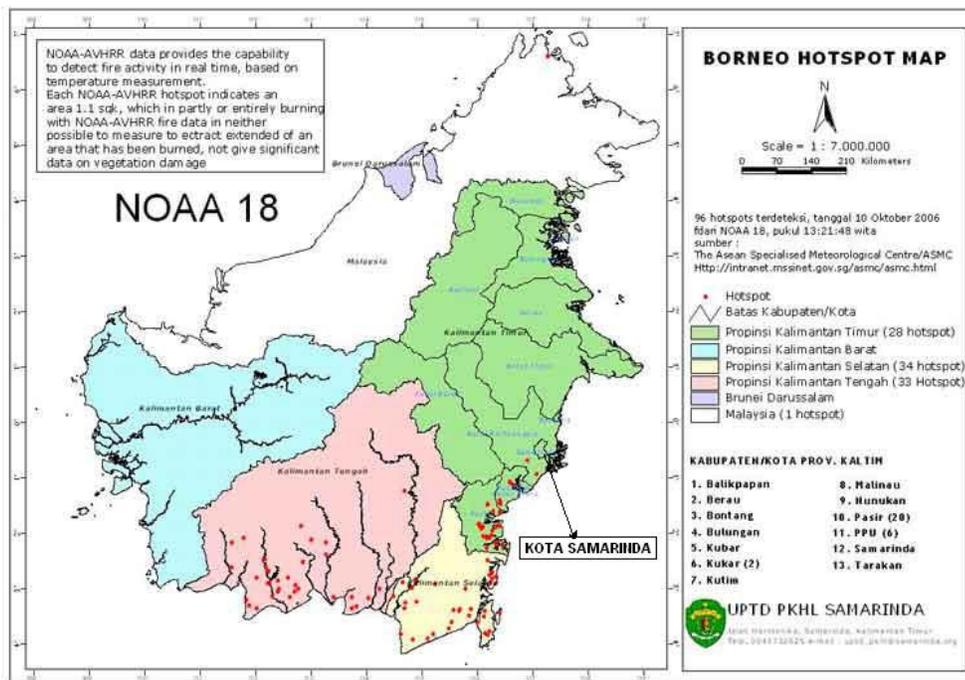
Pembakaran lahan merupakan cara tradisional penyiapan ladang di Kalimantan Timur. Cara ini dianggap lebih mudah dan murah dibandingkan dengan mengolah dan memupuk lahan. Di bulan Agustus akumulasi titik api yang terdeteksi mencapai 2.902 titik. Berdasarkan hasil pantauan citra satelit NOAA 12 dan 18 AVHRR tanggal 3 – 9 Oktober 2006, terdeteksi 315 hotspot di wilayah Kalimantan Timur. Gambar 4.29 menunjukkan lokasi hotspot di Kalimantan pada tanggal 10 Oktober 2006.

Tanggal 4 Nopember total titik api atau hot spot di Kalimantan mencapai 432 titik. Hot spot tersebar di Kalsel 45 titik, Kalbar 37, Kalteng 326 dan Kaltim 23 titik. Khusus Kaltim titik api tersebar di PPU 1 buah, Pasir 15, Kutim 3 dan Kubar 4 titik. Sedangkan pada

sore harinya dengan satelit NOAA 12, total titik api di Kalimantan mencapai 313 titik. Tersebar di Kalbar 59 titik, Kalsel 5, Kalteng 248 sedangkan Kaltim tidak terdeteksi.

Berdasarkan hasil pantauan pada periode tahun 2006 dapat disimpulkan bahwa kejadian kebakaran hutan dan lahan hampir semuanya berasal dari luar wilayah Kalimantan Timur. Meski demikian, luasan dampak kegiatan tersebut berupa kabut asap terjadi di wilayah Kota Samarinda. Hal ini dipengaruhi oleh kecepatan dan arah angin yang berhembus dari wilayah kebakaran hutan dan lahan (Selatan menuju wilayah Kota Samarinda).

Gambar 4.26  
Peta Hotspot Kalimantan Tanggal 10 Oktober 2006



Sumber: UPTD PKLH Kalimantan Timur, 2006

### 4.3 Dampak Perubahan Kualitas Udara

#### 4.3.1 Kabut Asap

Kegiatan pembukaan hutan dan lahan di wilayah Kalimantan menyebabkan masalah kabut asap tidak hanya di sekitar wilayah pembakaran tapi hingga mencapai ribuan kilometer. Kabut asap yang terjadi pada bulan Oktober dan awal Nopember 2006 di wilayah Kota Samarinda berasal dari kegiatan pembakaran ladang dan kegiatan pembersihan lahan (*land clearing*) dengan pembakaran di luar wilayah Kota Samarinda. Meski kabut asap yang terjadi di wilayah Kota Samarinda tergolong ke dalam kategori ringan hingga menengah tetapi sudah mengganggu aktivitas masyarakat. Selain

menyebabkan berkurangnya jarak pandang dan mengganggu kegiatan transportasi (darat, air dan udara) juga berdampak bagi kesehatan penduduk. Penjelasan tentang kabut asap secara rinci dimuat pada Bab 2 (Isu Utama Lingkungan Hidup)

#### 4.3.2 Penyakit yang Ditularkan melalui Udara

##### (1) Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA)

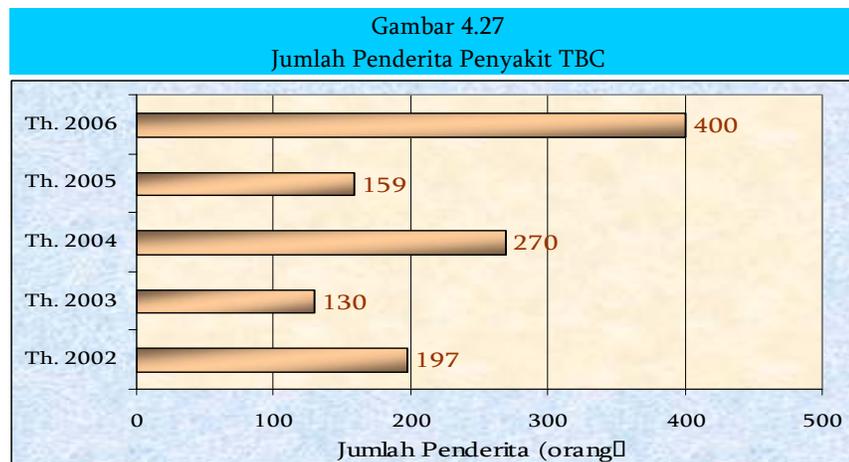
Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) selalu menduduki urutan tertinggi dalam kategori 10 besar penyakit yang terjadi di Kota Samarinda. Hal ini disebabkan karena Kota Samarinda beriklim tropis basah dengan curah hujan dan kelembaban yang tinggi.

Menurunnya kualitas udara di tahun 2006, terutama akibat kabut asap, berdampak negatif bagi kesehatan masyarakat. Jumlah penderita ISPA pada tahun 2006 mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Balita merupakan kelompok paling rentan terserang penyakit ini (gambar 2.4)

Di Kota Samarinda, pasien penderita ISPA yang berobat ke Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) AW Sjahrane selama Oktober meningkat lebih dari 50 orang. Peningkatan di Oktober paling tinggi dibandingkan dengan bulan-bulan sebelumnya, dan ini disinyalir karena udara yang dihirup warga mengandung partikel-partikel asap yang mengganggu pernapasan akibat peristiwa kabut asap pada saat itu.

##### (2) Tuberkulosis (TBC)

TBC merupakan salah satu jenis penyakit yang dapat ditularkan melalui udara. Penyakit ini erat kaitannya dengan kondisi rumah dan tingkat kemiskinan. Di Indonesia diperkirakan 2,1 dari 100 ribu penduduk menderita TBC. Meski terjadi peningkatan jumlah penderita TBC dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, tetapi jumlah penderita di tahun 2006 mencapai 68,2 % dari perkiraan target penderita.



Sumber: Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2006

#### 4.4 Upaya Pengelolaan Kualitas Udara

Upaya-upaya untuk menjaga kualitas udara dan menanggulangi dampak penurunan kualitas udara meliputi:

- Pemantauan dan pengawasan terhadap sumber pencemar, khususnya untuk kegiatan industri. Di tahun 2006 kegiatan pengawasan terhadap kualitas udara dari industri di titik beratkan pada industri kayu lapis.
- Meningkatkan peranserta masyarakat untuk memantau dan melaporkan kejadian pencemaran udara di sekitarnya.
- Mengurangi kemungkinan terjadinya cemaran debu pada kegiatan pembangunan dengan mengharuskan para pemrakarsa menyiram lokasi atau menggunakan pagar penutup di sekitar lokasi;
- Memeriksa kelayakan kendaraan pengangkut barang, khususnya bagi kendaraan pengangkut material bahan bangunan (galian C) agar tidak menimbulkan cemaran debu di sekitar jalan yang dilalui dan memenuhi ketentuan teknis pengangkutan material yang berlaku.
- Mengevaluasi tingkat penaatan kegiatan-kegiatan yang berpotensi menimbulkan pencemaran udara.
- Membatasi waktu kerja proyek-proyek pembangunan yang berpotensi menimbulkan kebisingan. Kegiatan tidak boleh dilakukan pada waktu istirahat.
- Memberikan peringatan dan menindaklanjuti pengaduan masyarakat atas dugaan kasus pencemaran udara yang dilakukan oleh industri ataupun kegiatan usaha lainnya.
- Memperbanyak dan melestarikan ruang terbuka hijau (RTH) kota.
- Melakukan pengukuran/pemantauan kualitas udara ambien.
- Membuat SOP dari instansi yang berwenang dengan tujuan meminimalisasi sebaran debu untuk kegiatan pemotongan bukit dan pematangan lahan yang juga berkontribusi besar dalam menyumbang sebaran debu.
- Melakukan sosialisasi tentang pentingnya penggunaan masker dan menghimbau masyarakat untuk mengurangi aktivitas di luar rumah pada kejadian kabut asap.
- Membagikan masker secara cuma-cuma kepada masyarakat, khususnya pada para pengguna jalan ketika terjadi kabut asap. Pembagian ini dilakukan oleh pemerintah, dunia usaha, organisasi dan kelompok masyarakat.
- Mengoperasionalkan bus angkutan pelajar.
- Menghimbau masyarakat untuk tidak melakukan pembukaan lahan dengan cara membakar.

# Bab 5

## Lahan & Hutan



*Pemanfaatan lahan beserta sumberdaya alam yang terkandung di dalamnya selain memberikan sumbangan pada pendapatan daerah juga berpotensi menimbulkan kerusakan dan penurunan kualitas lingkungan jika tidak dikelola dengan baik.*

Keterangan Foto:  
Kegiatan Penambangan Batubara PT. Lanna Harita Indonesia  
Sumber:  
Bapedalda Kota Samarinda/Riariz, 2006

## Bab 5 Lahan dan Hutan

### 5.1 Kondisi Lahan dan Hutan

#### 5.1.1 Kondisi Lahan

##### 5.1.1.1 Topografi

Berdasarkan ketinggian, Kota Samarinda dibagi menjadi 4 kelompok ketinggian, yaitu :

Ketinggian	Persentase (%)
0 – 7 meter di atas permukaan laut	20,11
7 – 25 meter di atas permukaan laut	42,77
25 – 100 meter di atas permukaan laut	37,07
100 – 500 meter di atas permukaan laut	0,05

Luas wilayah menurut kemiringan lahan (*slope*) terbagi atas :

Kemiringan	Persentase (%)
0 – 8 %	37,70
9 – 15 %	19,50
16 – 40 %	30,10
>40 %	12,70

##### 5.1.1.2 Fisiografi

Fisiografi menunjukkan bentuk permukaan bumi dipandang dari faktor dan proses pembentukannya. Secara fisiografi Kota Samarinda dibagi dalam satuan fisiografi seperti digambarkan pada tabel 5.1.

Tabel 5.1  
Luas Satuan Fisiografi Kota Samarinda

Uraian	Luas Wilayah (hektar)	Persentase (%)
<b>FISIOGRAFI</b>	71800	100,00
Lembah alluvial	6479	9,02
Daerah Dataran	10524	15,94
Dataran Berombak	5379	8,15
Dataran Bergelombang	9636	14,59
Daerah Patahan	1527	2,31
Daerah Berbukit	29526	44,73
Lain-lain	8729	4,47
<b>JENIS TANAH</b>	71800	100,00
Alluvial	3453	4,81
Gambut	16294	24,68
Assesiasi Podsolik	8266	12,52
Podsolik	30010	45,45
Lain-lain	13777	12,12

Sumber : Badan Pertanahan Kota Samarinda, 2005

### 5.1.1.3 Geologi

Berdasarkan Peta Geologi Lembar Samarinda 1995, wilayah Kota Samarinda mempunyai formasi batuan penyusun Formasi Kampung Baru (Tpkb) seluas 11,34 %, Formasi Balikpapan (Tmbp) seluas 53,29%, Formasi Pulau Balang meliputi 26,65 %, dan sisanya dibentuk oleh Formasi Bebuluh dan Formasi Pamaluan.

Jenis-jenis tanah pada daerah dataran sepanjang Sungai Mahakam mengandung jenis tanah *Alluvial*, daerah perbukitan mengandung jenis tanah *Podzolik merah kuning*, dan daerah bekas hutan mengandung bahan *Alluvial* yang terdiri atas *Organosol* dan *Gelihumus*. Kedua jenis tanah ini memiliki sifat mudah tererosi pada wilayah topografi miring dan berkemampuan menyerap air yang rendah dan mudah jenuh air (*saturated*) sehingga pada saat turun hujan sering terjadi genangan air pada daerah datar. Statistik luas dan persentase batuan yang ada di Wilayah Kota Samarinda di tampilkan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2  
Statistik Luas dan Prosentase Batuan Kota Samarinda

No.	Satuan	Formasi	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Persentase (%)
1	Aluvium	-	18,24	3
2	Batupasir kuarsa lepas	Kampungbaru	74,00	10
3	Batulempung pasiran	Balikpapan	76,00	11
4	Batupasir konglomeratik	Balikpapan	48,00	7
5	Batupasir kuarsa	Balikpapan	179,00	25
6	Batupasir karbonan	Pulaubalang	189,00	26
7	Batupasir vulkanik	Pulaubalang	17,00	2
8	Batulempung karbonan	Pulaubalang	66,00	9
9	Batugamping	Pulaubalang	7,00	1
Sub Total			674,24	94
Sungai Mahakam			27,59	4
Rawa Basah			16,17	2
Total Luas			718,00	100

Sumber: Neraca Sumber Daya Alam Kota Samarinda, Geotek Nusantara, 2002

### 5.1.1.4 Potensi Pertambangan

Bahan Galian yang terdapat baik yang masih berupa indikasi, sumber daya ataupun cadangan yang sudah dipastikan terdiri dari:

#### a. Minyak dan Gas Bumi

Indikasi keterdapatn minyak dan gas bumi di wilayah Kota Samarinda diketahui dari terdapatnya bekas sumur bor tua di sekitar Tanah Merah, Sungai Lantung hingga Karangmumus serta adanya rembesan minyak dan gas bumi di beberapa tempat seperti

Palaran, Samarinda Seberang hingga Sungai Lantung. Semua lokasi terletak pada struktur pelipatan Antiklin Sungai Lantung dan Palaran.

#### b. Batubara

Penyebaran secara umum penyebaran endapan batubara di wilayah Kota Samarinda cukup merata di seluruh wilayah, berarah N 345 °E hingga N 30 °E dan N 165 °E hingga 210 °E, kemiringan lapisan batubara antara < 10 ° hingga 80°, variasi ketebalan berkisar dari > 0,50 meter hingga < 7,00 meter dan bersifat banyak lapisan (*multi seam*). Jumlah lapisan batubara pada Formasi Pulau Balang terdapat kurang lebih 25 lapisan batubara, pada Formasi Balikpapan terdapat kurang lebih 35 lapisan batubara dan pada Formasi Kampungbaru terdapat kurang lebih 15 lapisan.

Secara kumulatif potensi bahan galian batubara yang terdapat dan termasuk di Wilayah Kota Samarinda untuk kategori sumber daya adalah sebesar 571.000.000 ton dan kategori cadangan adalah sebesar 165.290.000 ton.

Hingga awal tahun 2006 terdapat kurang lebih 26 perusahaan dan koperasi yang telah mempunyai hak pengusahaan bahan galian batubara dalam bentuk PKP2B, Kuasa Pertambangan (KP) ataupun SIPUD yang telah memasuki tahap eksploitasi. Masih terdapat beberapa perusahaan lainnya yang masih berada dalam tahap eksplorasi dan penyelidikan umum. Beberapa hak pengusahaan dalam bentuk PKP2B mempunyai lokasi lintas Kota Samarinda dan Kabupaten Kutai Kertanegara yaitu PT. Lanna Harita Indonesia (PT. LHI), PT. Bukit Baiduri Enterprise (PT. BBE), PT. Mahakam Sumber Jaya (PT. MSJ) dan Insani Bara Perkasa (PT. IBP).

#### c. Gambut

Endapan gambut dijumpai secara terbatas di Kelurahan Pulau Atas, terakumulasi pada cekungan-cekungan di daerah lembah dan menempati areal seluas lebih dari 300.000 m<sup>2</sup>, dengan ketebalan rata-rata 2,5 meter. Endapan berwarna kecoklatan, struktur kayu dominan dan nampak jelas. Kualitas belum diketahui dan sumberdaya terhitung adalah sebesar 750.000 m<sup>3</sup>. Endapan gambut di Pulau Atas jumlahnya sangat terbatas dan sebagian telah ditambang oleh masyarakat.

#### d. Batu Gamping

Batugamping dalam dimensi luas yang terdapat di Wilayah Kota Samarinda merupakan sisipan dalam Formasi Pulau Balang. Kemungkinan batugamping ini merupakan lapisan litologi terbawah dari Formasi Pulau Balang yang tersingkap di Kota Samarinda. Terdapat di Bagian Barat Kota Samarinda, memanjang sebagai suatu rangkaian perbukitan sempit dan curam berarah relatif utara – selatan dengan beberapa puncak bukit yang khas.

Batu gamping terdapat di daerah Gunung Batuputih, Gunung Bukir Indah, Gunung Besaung, Gunung Batutawar dan Gunung Permasif. Sedangkan pertambangan batu gamping terdapat di Gunung Batucermin dan Gunung Batubiru.

Secara kumulatif potensi bahan galian batugamping yang terdata dan termasuk wilayah Kota Samarinda untuk kategori sumberdaya adalah sebesar 82.702.500 m<sup>3</sup>, dan kategori cadangan adalah sebesar 16.035.000 m<sup>3</sup>.

e. Batupasir

Penyebaran batupasir di Kota Samarinda cukup merata, meliputi daerah Panjaitan, Sempaja, Lempake, Palaran, Loa Bakung, Sungai Kunjang, Harapan Baru, Karangasam, Teluk Lerong Ulu, Air Hitam, Muara Lama dan Rapaksertang. Sedangkan pertambangan batupasir terdapat di Suka Mulya, Handikarya dan Lubuk Sawah. Secara kumulatif potensi lahan galian batupasir yang terdata dan termasuk wilayah Kota Samarinda untuk kategori sumberdaya adalah sebesar 1.387.250.000 m<sup>3</sup>.

f. Pasir Kuarsa

Pasir kuarsa terdapat pada Formasi Kampung Baru bersifat lepas dan terurai, yang tersebar di bagian timur wilayah Kota Samarinda meliputi Bantuas, Makroman hingga bagian timur Sungai Siring. Secara kumulatif potensi bahan galian pasir kuarsa yang terdata dan termasuk di Wilayah Kota Samarinda untuk kategori sumberdaya sebesar 40.858.000 m<sup>3</sup>.

g. Lempung

Endapan lempung tersebar merata di Wilayah Kota samarinda dan menempati daerah perbukitan bergelombang. Secara kumulatif potensi bahan galian lempung yang terdata dan termasuk Wilayah Kota Samarinda sebesar untuk kategori sumberdaya adalah sebesar 75.304.500 m<sup>3</sup>. Lempung terdapat di Lempake Teian, Rawamakmur, Mangkujenang, Mangkupalas, dan Rapak Dalam.

h. Sirtu

Secara kumulatif potensi sirtu (pasir batu) untuk kategori sumberdaya adalah sebesar 21.477.750 m<sup>3</sup>.

i. Tanah Urug

Di Kota Samarinda sangat banyak dijumpai penambangan tanah urug, biasanya bersifat temporer dan sangat terkait dengan keperluan pemakaian pada saat itu. Kegiatan proyek fisik seperti pembangunan sarana kota ataupun kegiatan pembangunan perumahan dan lainnya.

### 5.1.1.5 Tata Ruang

Daerah terbangun Kota Samarinda dalam Rencana Detail Tata Ruang Kota 2000-2010 dibagi menjadi 10 (sepuluh) bagian Wilayah Kota dengan karakteristik dan fungsi yang berbeda-beda, yaitu:

#### 1. BWK I

- Terletak di sebagian wilayah Samarinda Utara (Kelurahan Sempaja, Desa Lempake dan Kelurahan Sungai Siring) dan Samarinda Ulu (Kelurahan Air Hitam) dengan luas wilayah 14.596,94 Ha.
- Titik berat pengembangan dan pembangunan adalah sebagai kawasan konservasi, kawasan wisata dan rencana kawasan bandara udara. Hal ini dikarenakan daerahnya sebagian besar merupakan daerah berbukit dan bergelombang. Masih tersedianya kawasan lindung yang dimanfaatkan sebagai daerah tangkapan air (*catchment area*) dan selanjutnya dipergunakan sebagai suplai air untuk Kota Samarinda, serta adanya kampung penduduk asli (dayak) di Desa Pampang.
- Arah kebijakan spasial dalam pengembangan adalah kawasan konservasi aktif yang secara ekonomi dapat dimanfaatkan untuk perkebunan dan secara lingkungan harus dilindungi, kawasan wisata di Lempake, pengembangan lapangan terbang baru yang direncanakan di Kelurahan Sei Siring.
- Tindakan yang dilakukan untuk mempertahankan kawasan konservasi adalah pemantapan kawasan konservasi sebagai kawasan vegetasi heterogen yang dilindungi, pemeliharaan dan pengawasan terhadap kawasan diperketat, serta penentuan kawasan penyangga (*buffer zone*) antara kawasan vegetasi heterogen yang dilindungi dengan kawasan budidaya antara lain kawasan lapangan terbang baru, kawasan wisata dan perkampungan tradisional dayak.

#### 2. BWK II

- Terletak di sebagian Kecamatan Samarinda Utara (Kelurahan Temindung Permai), Kecamatan Samarinda Ulu (Kelurahan Air Putih, Air Hitam dan Gunung Kelua) dan Kecamatan Samarinda Ilir (Kelurahan Pelabuhan) dengan luas wilayah 7.050,76 Ha.
- BWK II merupakan bagian dari wilayah perkotaan dengan fungsi pengembangan dititikberatkan pada pemukiman dan pendidikan. Perkembangan BWK II seiiring dengan perkembangan pusat kota Samarinda semakin melebar.
- Arah kebijakan pengembangan adalah pengembangan kawasan pendidikan yang dapat menopang kebutuhan Propinsi Kalimantan Timur pada umumnya dan Kota Samarinda pada khususnya serta pengembangan pemukiman yang berwawasan lingkungan.

- Tindakan pengembangan kawasan pendidikan ialah pengembangan kualitas dan kuantitas perguruan tinggi yang ditunjang oleh peningkatan kualitas dan kuantitas SLTA dan SLTP.
- Arahan tindakan pengembangan kawasan pemukiman yang berwawasan lingkungan yaitu kawasan pemukiman yang ada maupun yang direncanakan harus memperhatikan estetika dan lingkungan. Karena pengembangan pada kawasan tersebut kurang memperhatikan lingkungan, sehingga sering terjadi genangan air dan banjir akibat hujan. Oleh sebab itu perlu adanya penanganan jaringan drainase berupa perbaikan dan pengadaan jaringan drainase serta penataan ruang terbuka hijau (RTH).

### 3. BWK III

- Sebagian berada di Samarinda Ulu (Kelurahan Air Putih) dan Kecamatan Sungai Kunjang (Kelurahan Lok Bahu, Loa Bakung, Loa Buah dan Karangasam) dengan luas wilayah 12.748,808 Ha.
- Sebagian besar terdiri dari daerah tidak terbangun. Ditinjau dari kondisi fisiologinya, sebagian besar merupakan daerah bergelombang dengan kelerengan 15-40%. Terdapat rawa dan dam, sehingga arahan fungsi pengembangannya dititik beratkan pada kegiatan sektor ekonomi pertanian, pariwisata dan pemukiman.
- Arahan kebijakan spasial adalah sektor pertanian kota yang berbasis teknologi modern atau berbasis geoteknologi. Pertanian yang dimaksud adalah agroindustri dan agrobisnis. Jenis tanaman yang dikembangkan meliputi tanaman hias, perkebunan (buah-buahan) dan lain sebagainya.
- Arahan kebijakan pengembangan pemukiman harus berwawasan lingkungan, terutama pemukiman di kawasan industri yang telah ada dan dipertahankan selama ijin usahanya berlaku. Kawasan industri tersebut adalah Loa Janan, Lok Bahu, Sungai Kunjang dan Selili.

### 4. BWK IV

- Terletak di wilayah Samarinda Utara (Kelurahan Sungai Pinang Dalam dan Kelurahan Sungai Siring) dengan luas wilayah 7.849,176 Ha.
- Titik berat pengembangan dan pembangunan adalah sebagai kawasan pemukiman dan pertanian dan arah pengembangan jalan menuju Badak.
- Arahan kebijakan spasial adalah kawasan pemukiman dengan kepadatan rendah karena untuk lebih memaksimalkan kawasan pertanian yang ada. Kawasan pertanian yang diarahkan meliputi pertanian sawah, perkebunan rakyat dan peternakan.
- Area pada kawasan ini bergelombang, berombak dan berbukit, serta terdapat area patahan dengan kelerengan 15-40% dan >40%, sehingga perlu adanya

pemantapan kawasan konservasi aktif tapi bernilai ekonomis. Arahan pemanfaatan lahan untuk tanaman pohon keras dan buah-buah hutan.

#### 5. BWK V

- Terletak di Samarinda Ilir (Kelurahan Karangmumus, Selili, Sungai Dama, Sungai Kapih, Pulau Atas, Makroman dan Sindang Sari) dengan luas wilayah 8.860,479 Ha.
- Sebagian besar merupakan daerah tidak terbangun. Ditinjau dari kondisi fisiloginya, sebagian besar merupakan daerah datar, dengankelerengan 0-2% dan 2-5%. Didaerah tersebut terdapat rawa, sehingga titik berat arahan fungsi pengembangan pada kegiatan sektor ekonomi, pertanian, perkantoran pemerintah dan permukiman.
- Arahan kebijakan spasial adalah sebagai kawasan pemerintahan karena merupakan salah satu kutub pertumbuhan baru, sehingga dengan adanya kawasan perkantoran di wilayah tersebut dapat memacu perkembangan kegiatan lain yang ada di wilayah tersebut seperti pertanian dan industri.
- Arahan kebijakan pengembangan kawasan industri yang sudah ada di wilayah tersebut dibiarkan keberadaannya dan lebih berwawasan lingkungan, karena jenis industrinya besar dan bersifat polutan serta ketergantungannya tinggi terhadap Sungai Mahakam sehingga letaknya sekitar 500 meter dari pinggir Sungai Mahakam. Penanganan kawasan ini harus dilakukan secara serius karena letak yang berdekatan dengan rencana kawasan perkantoran. Oleh sebab itu untuk perluasan kawasan industri tidak diperbolehkan lagi, hanya dipertahankan selama ijin usahanya masih berlaku.
- Tindakan pengembangan pemukiman tetap memperhatikan lingkungan, karena wilayah tersebut dominan merupakan kawasan pertanian, maka perlu adanya kebijakan memantapkan kawasan konservasi aktif yang bernilai ekonomis seperti menetapkan jenis tanaman pekarangan yang produktif.

#### 6. BWK VI

- Berlokasi di kecamatan Samarinda Ilir (Kelurahan Pelabuhan, Pasar Pagi dan Sungaipinang Luas) dengan luas wilayah 769,337 Ha.
- Merupakan pusat Kota Samarinda lama, karena lokasinya yang cukup strategis wilayah ini mempunyai kelengkapan fasilitas, baik untuk tingkat regional maupun lokal.
- Arahan kebijakan spasial yaitu mengembangkan wilayah ini menjadi CBD Kota Samarinda dengan fokus kegiatan berupa perdagangan dan jasa seperti pertokoan dan perbankan swasta serta pusat kegiatan perekonomian Kota Samarinda.

#### 7. BWK VII

- Terletak di sebagian Kecamatan Samarinda Seberang (Kelurahan Mesjid, Baqa dan Sungai Keledang) dengan luas wilayah 2.892,822 Ha.
- Masih memiliki karakter perkotaan seperti yang ada di wilayah Samarinda bagian Utara, sehingga arahan kebijakan spatial dititikberatkan pada pengembangan perumahan, pendidikan dan perkantoran.
- Arahan kebijakan pendidikan yaitu dengan mengusulkan pendidikan yang saling menunjang antara pendidikan perguruan tinggi dengan pendidikan menengah.
- Sedangkan arahan tindakan terhadap pemukiman adalah dengan memperhatikan kondisi fisiografi wilayah yang berombak dengan kelerengan sebagian besar 15-40% sehingga harus tetap mempertahankan daerah-daerah konservasi untuk mencegah terjadinya erosi.

#### 8. BWK VIII

- Terletak di sebagian Samarinda Seberang (Desa Loa Janan) dan Kecamatan Palaran (Kelurahan Simpang Pasir) dengan luas wilayah 2.892,822 Ha.
- Titik berat pengembangan dan pembangunan adalah pada pembenahan dan perbaikan jalan khususnya ditinjau dari sisi urban desain. Upaya ini selain untuk keindahan kota juga dapat memperkenalkan adat istiadat serta kebudayaan yang ada di Samarinda, mengingat wilayah ini merupakan salah satu koridor masuk menuju Kota Samarinda.
- Arahan kebijakan pengembangan kawasan wisata adalah adanya lapangan golf yang pengembangannya lebih berwawasan lingkungan, karena berada pada daerah bergelombang dan berada pada kelerengan antara 15-40%.

#### 9. BWK IX

- Berlokasi di Kecamatan Palaran (Kelurahan Handil Bakti dan Bantuas) dengan luas wilayah 6.283,936 Ha. Berada di sepanjang pinggir Sungai Mahakam yang menjadi urat nadi transportasi air di Kota Samarinda.
- Memiliki potensi pengembangan industri baik skala lokal, regional maupun internasional dan juga untuk permukiman karyawan dan fasilitas penunjang lainnya.

#### 10. BWK X

- Terletak di Kecamatan Palaran (Kelurahan Bukuan dan Rawa Makmur) dengan luas wilayah perencanaan 7.854,92 Ha.
- Arahan kebijakan spatial adalah untuk kawasan permukiman, kawasan konservasi dan pengembangan alternatif jalan menuju Kota Balikpapan.
- Tindakan yang dilakukan terhadap pengembangan permukiman di daerah tersebut adalah dengan memperhatikan kondisi fisik wilayah dan membuat

beberapa fasilitas yang menunjang kelancaran lalu lintas yang melewati jalan tersebut seperti pom bensin, penginapan dan beberapa tempat istirahat berupa pertokoan dan warung.

Pembagian Bagian Wilayah Kota (BWK) ini didasari oleh pertimbangan-pertimbangan batas fisik berupa jalan dan sungai, karakteristik wilayah serta batasan administrasi (kelurahan).

Pada Rencana Tata Ruang Daerah (RTRW) Kota Samarinda Tahun 2005-2015 serta Rencana Detail Tata Ruang Kota Samarinda Tahun 2000-2010 tercakup tentang kawasan kritis yang harus dipelihara fungsi lindungnya seperti di daerah Selili (Kecamatan Samarinda Ilir) dan daerah Lempake (Kecamatan Samarinda Utara).

#### 5.1.1.6 Pemanfaatan Lahan

Kota Samarinda dengan luas wilayah sekitar 71.800 ha memiliki berbagai penggunaan. Penggunaan lahan terbesar adalah lahan untuk kegiatan pertanian seluas 32.653 (52,84%). Penggunaan lahan kedua terbesar adalah lahan untuk eksploitasi pertambangan batubara sebesar 9.000 ha (14,56%). Kegiatan pertambangan umumnya dilakukan dengan sistem penambangan gali dan tutup.

Selain areal hutan dan jalur hijau, juga terdapat areal lain dalam jumlah kecil yaitu rawa 1.933,75 ha, industri 746 ha (1,20 %), transportasi 703,93 ha (1,15 %), kawasan wisata air terjun Tanah Merah dan Pagar Alam Budaya Pampang 89 ha, pergudangan ha serta sanitasi dan air bersih 45 ha.

Penggunaan lain adalah untuk lahan kawasan perumahan 2.278,90 ha (3,69%) yang terdiri dari kampung asli dan perluasannya sebesar 343,50 ha, kawasan perumahan baru 1.547,90 ha dan perumahan padat 387,50 ha. Perumahan juga mencakup jalan, fasilitas umum dan kantor pemerintahan.

Dalam beberapa tahun terakhir penambahan luas areal pemukiman di daerah Samarinda Utara, Samarinda Seberang dan Sungai Kunjang semakin tinggi. Sebagai realisasi tata ruang kota yang mendistribusikan pusat pelayanan ke daerah selatan dan utara yang masih relatif kosong, untuk mengurangi intensitas kegiatan wilayah terkonsentrasi di tengah kota. Realisasi ini diwujudkan dengan pembangunan sarana dan prasarana penunjang oleh pemerintah serta pembukaan areal pemukiman dengan pembangunan kompleks perumahan oleh pengembang. Pembukaan areal lahan untuk pemukiman dengan perkembangan pembangunan kawasan perumahan (real estate) tercatat sejak tahun 1995 telah mengalami peningkatan. Ini ditandai dengan realisasi penambahan unit

kredit pemilikan rumah sebesar 27,67 persen untuk perumahan perumnas dan non perumnas selama tahun 1995-1999 (*Samarinda dalam Angka 1999*). Di tahun 2006 diperkirakan terdapat lebih dari 150 ribu rumah terbangun di wilayah Kota Samarinda.

Pola pemanfaatan lahan di Kota Samarinda untuk kepentingan pemukiman, pada awalnya sangat dipengaruhi oleh karakteristik wilayah Kota Samarinda. Pada mulanya pemukiman berkembang pesat di daerah dataran rendah di sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) pada dua sungai utama yaitu Mahakam dan Karang Mumus. DAS merupakan tempat yang strategis untuk dapat mencapai fasilitas-fasilitas yang diperlukan, seperti kebutuhan MCK dan transportasi. Seiring dengan meningkatnya fasilitas kota seperti penyediaan sumber air yang bersih (PDAM), ketergantungan penduduk terhadap sungai secara langsung sebagai sumber air minum dan untuk kebutuhan domestik lainnya semakin berkurang. Perkembangan sarana transportasi darat (jalan, jembatan, dan alat angkutan darat) yang sangat pesat dengan waktu tempuh yang relatif singkat menyebabkan sarana transportasi air menjadi kurang populer.

Peningkatan prasarana dan sarana kota tersebut berpengaruh besar terhadap pola penggunaan lahan untuk keperluan pemukiman baru. Saat ini pembangunan pemukiman-pemukiman baru tidak lagi tergantung pada keberadaan sungai, tetapi lebih pada pertimbangan kemampuan akses ke sarana-sarana modern perkotaan (pasar, hiburan, dan fasilitas umum lain). Oleh karena itu, terjadi ketimpangan dalam distribusi kepadatan pemukiman antar kecamatan yang ekuivalen dengan distribusi kepadatan penduduk. Saat ini penduduk Samarinda lebih terkonsentrasi di daerah perkotaan (di sebelah utara Sungai Mahakam atau di Samarinda Utara, Samarinda Ulu, Samarinda Ilir, dan Sungai Kunjang). Konsekuensi dari hal tersebut adalah sebagian besar pemanfaatan lahan juga terkonsentrasi di daerah tersebut

Berdasarkan peta RTRW 2005-2010 Kota Samarinda dapat diperkirakan tata guna lahan Kota Samarinda (Tabel 5.3).

Tabel 5.3  
Tata Guna Lahan Kota Samarinda

Peruntukan		Luas	
		(Ha)	(%)
1	Ruang Terbuka (Hijau dan Non Hijau)	66.588,50	92,82
2	Perumahan	2.818,74	3,93
3	Jalan	1.012,07	1,41
4	Perdagangan dan Jasa	460,63	0,64
5	Pertambangan	442,31	0,62
6	Industri	391,26	0,55
7	Rencana Bandara	12,53	0,02
8	Lain-lain	17,04	0,02
	Jumlah Luasan	71.800,00	100,00

Sumber : Peta RTRW 2005-2021 Kota Samarinda



## 5.1.2 Kondisi Sub Derah Aliran Sungai (DAS)

### 5.1.2.1 DAS Mahakam

DAS Mahakam mempunyai luas 7.709.551,41 Ha. Berdasarkan kondisi morfologinya, DAS Mahakam dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian hilir, tengah, dan hulu.

- Bagian Hilir, yaitu Ruas Sungai dari Muara sampai dengan Kota Samarinda (60 km) Kemiringan rata-rata pada bagian ini 0-0,5 %, lebar sungai antara 750 – 850 meter. Daerah hilir kebanyakan merupakan daerah yang tidak padat penduduknya dan sebagian masih berhutan bakau dan nipah. Menurut Husein S. (2006), luas hutan mangrove di Delta Mahakam semula diperkirakan mencapai 1000 km<sup>2</sup>, tetapi saat ini yang tersisa hanya 20%. Sekitar 80 % telah hilang dan berganti menjadi ribuan hektar tambak udang. Secara geologis, Delta Mahakam terus-menerus mengalami penurunan permukaan daratan dengan kecepatan 0,5 mm/tahun.
- Bagian Tengah, yaitu Ruas Sungai dari Kota Samarinda sampai dengan Melak (388 km) Kemiringan rata-rata pada bagian ini 0,5 – 2%. Sungai Mahakam antara Samarinda Muara Kaman sepanjang 154 km, melintasi Kota Tenggarong, Sebulu, Tanjung Harapan dan Muara Kaman. Antara Muara Kaman dan Melak sepanjang 234 km banyak terdapat anak-anak sungai, dan di kanan kiri sungai terdapat rawa-rawa dan danau-danau. Keberadaan rawa-rawa dan danau inilah yang diharapkan dapat mereduksi banjir di daerah hilirnya.
- Bagian Hulu, yaitu Ruas Sungai dari Melak ke Hulu (532 km). Kemiringan rata-rata bagian ini >2% dengan lebar sungai antara 40-300 meter. Pada ruas ini dasar sungai mulai berbaturan. Di kanan-kiri sungai sebagian lahan berupa hutan, tebing sungai cukup terjal dan curam dengan ketinggian mencapai 700 meter.

Dalam periode tahun 2000 luas genangan banjir di DAS Mahakam mencapai 1.778 Ha yang tersebar di 3 kecamatan Kota Samarinda (100 ha), 4 kecamatan Kabupaten Kutai Kartanegara dan (658 Ha) dan 2 kecamatan Kutai Barat (120 Ha). Di Kota Samarinda, banjir pada saat itu terjadi di Kecamatan Samarinda Ulu (175 Ha), Samarinda Ilir (400 Ha) dan Samarinda Utara (425 Ha) yang diakibatkan karena meluapnya Sungai Karangmumus dan pengaruh air pasang dari Sungai Mahakam.

Curah hujan yang tinggi, jenis tanah yang peka terhadap erosi dan tutupan lahan yang mengalami kerusakan menyebabkan besarnya tingkat erosi di DAS Mahakam. Hasil

analisis tingkat erosi DAS Mahakam yang termasuk di Wilayah Kota Samarinda tahun 2001 disajikan pada tabel 5.4.

**Tabel 5.4**  
Besarnya Erosi DAS Mahakam di Wilayah Kota Samarinda

No	Sub DAS	Luas (ha)	Erosi (ton/ha/tahun)	Keterangan
1	Karang Asam	13.147,10	168,72	Sedang
2	Karang Mumus	46.955,20	239,64	Berat
3	Mahakam – Samarinda	264.146,30	191,78	Berat
	DAS Mahakam	7.709.541,41	148,85	Sedang

Sumber: Dinas PU dan Kimpraswil Propinsi Kalimantan Timur, 2001

#### 5.1.2.2 Sub DAS Karangmumus

Sub DAS Karangmumus tergolong sebagai wilayah DAS yang cukup luas, dengan luas area sekitar 31.475 Ha. DAS Karangmumus merupakan salah satu bagian dari DAS Mahakam. Ditinjau dari kedudukan geografis, Sub DAS Karangmumus terletak diantara 0°017'30" -0°030'00" LS dan 117°003'00"-117°22'00" BT.

Secara administratif, cakupan wilayah aliran Sub DAS Karangmumus terletak di dua wilayah Kabupaten/Kota, yaitu:

- a. Wilayah Kota Samarinda, yang merupakan segmen hulu, tengah dan hilir dari Sub DAS Karangmumus;
- b. Wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara, yang merupakan segmen hulu dari Sub DAS Karangmumus.

Sub DAS Karangmumus terdiri atas sembilan sub- DAS (Tabel 5.5).

**Tabel 5.5**  
Sub-sub Sub DAS Karangmumus dan Luasan Areal

No.	Sub-sub SUB DAS Karangmumus	Luas (Ha)
1	Karangmumus Hulu	6.927
2	Lantung	1.275
3	Pampang	6.926
4	Siring	1.804
5	Muang	1.980
6	Betapus	2.444
7	Jayamulya	2.110
8	Karangmumus Tengah	5.968
9	Karangmumus Hilir	2.041
	Total	31.475

Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2004

Berdasarkan kondisi topografi di atas (Tabel 5.4), Sub DAS Karangmumus memiliki potensi yang besar untuk terjadinya erosi dan longsor, yang akhirnya berimplikasi terhadap peningkatan sedimentasi, pendangkalan dan penyempitan aliran-aliran sungai di segmen hilir. Kondisi ini akan semakin parah, bila alih fungsi lahan yang dilakukan tanpa mempertimbangkan kemampuan dan kesesuaian lahan yang seharusnya.

Tabel 5.6  
Kelas Kelerengan Wilayah Sub DAS Karangmumus

No.	Kelas Kelerengan	Lokasi (%)			
		Samarinda Ilir	Samarinda Ulu	Samarinda Utara	Muara Badak
1	Datar (0-8%)	0,57	10,86	2,89	0,57
2	Landai (8-15%)	0,14	5,74	1,53	0,14
3	Agak curam (15-25%)	1,16	46,29	12,39	1,16
4	Curam (25-40%)	0,00	11,72	3,14	0,00
5	Sangat Curam (<40%)	0,00	0,10	0,04	0,00

Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2004

Berdasarkan geomorfologinya termasuk wilayah yang tingkat bahaya erosi (TBE) mulai dari ringan sampai dengan sangat berat, sebagaimana hasil pengumpulan data sekunder dari BRLKT Mahakam Berau (1999). Tingkat Bahaya Erosi yang paling berat mencapai angka di atas 480 ton/ha/tahun, di kawasan Kelurahan Lempake dan Kelurahan Sungai Siring. Tingkat kemiringan lereng Klas III (18 – 25%) cenderung rawan longsor dan erosi (Tabel 5.7).

Tabel 5.7  
Sebaran Tingkat Bahaya Erosi (TBE) Kelas Kelerengan Wilayah Sub DAS Karangmumus

No	Kelas / Tingkat	Luas (Ha)	Prosentase (%)
1	Sangat ringan	2.922	9,29
2	Ringan	4.642	14,75
3	Sedang	8.483	26,96
4	Berat – Sangat Berat	15.419	49,00

Sumber: PPLH UNMUL dan Bapedalda Kota Samarinda, 2001

Luasan lahan dengan tingkat bahaya erosi berat umumnya terdapat di wilayah Kecamatan Samarinda Utara (3.705 Ha), Samarinda Ilir (166 Ha) dan Samarinda Ulu (91 Ha). Tingkat bahaya erosi sedang banyak dijumpai Kecamatan Samarinda Utara (2.173 Ha), Samarinda Ilir (110 Ha) dan Samarinda Ulu (60 Ha). Sedangkan tingkat bahaya erosi ringan umumnya terjadi di Kecamatan Samarinda Utara (3.276 Ha).

Lahan di kawasan Sub DAS Karangmumus terdiri dari dua jenis tanah utama, yaitu *ultisol* (*podsolik*) dan *inceptisol*. Lahan dengan jenis tanah *ultisol* dan *inceptisol* cenderung

rawan longsor dan tingkat bahaya erosi berat (lokal) dalam bentuk erosi parit dan longsor. Kondisi ini akan diperparah dengan adanya curah hujan yang cukup tinggi.

Kondisi tata guna lahan Sub DAS Karangmumus mulai dari bagian hulu hingga hilir sangat bervariasi. Pada segmen hulu masih banyak dijumpai lahan-lahan yang tertutup dengan vegetasi, baik hutan sekunder, pekarangan, kebun, ladang, sawah, alang-alang dan semak belukar. Pada kawasan hulu sub DAS Pampang, yakni hulu sungai Lubangputang masih terdapat vegetasi hutan yang penutupannya masih relatif rapat. Segmen tengah merupakan daerah yang telah mengalami perubahan bentang lahan menjadi lahan pemukiman baru. Sedangkan segmen hilir merupakan daerah pengembangan kota yang peruntukan lahannya didominasi oleh kawasan permukiman, perdagangan, industri dan jasa.

Tabel 5.8  
Tataguna Lahan Wilayah Sub DAS Karangmumus

No.	Tata Guna Lahan	Luas (Ha)	Prosentase
1	Semak	13.547,00	43,1
2	Belukar	8.032,20	25,5
3	Sawah	672,20	2,1
4	Ladang	316,30	1,0
5	Kebun Campuran	4.447,00	14,1
6	Kebun	865,90	2,8
7	Permukiman	2.168,10	7,0
8	Perluasan Permukiman	284,10	0,9
9	Rawa	865,90	2,7
10	Hutan	256,50	0,8
Jumlah		31.475,20	100,0

Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2004

Dari tabel 5.8 terlihat bahwa Sub DAS Karangmumus banyak didominasi oleh lahan semak, kemudian diikuti oleh belukar. Semak belukar tersebar di seluruh wilayah, mulai dari segmen hilir dan tengah yaitu di Kelurahan Selili, Sidomulyo, Sidodamai dan Sungai Pinang Luar Kecamatan Samarinda Ilir dan di beberapa kelurahan wilayah Kecamatan Samarinda Ulu, sedangkan lahan semak banyak dijumpai di wilayah Kecamatan Samarinda Utara yang lokasinya berdekatan dengan areal persawahan.

Lahan kebun campuran dan kebun tersebar di seluruh wilayah Sub DAS Karangmumus baik di segmen hilir maupun segmen hulu kecuali di Kelurahan Pelita. Lahan kebun/kebun campuran ini dapat dijumpai pada seluruh kelas kelerengan serta terletak mulai dari daratan yang dekat dengan permukaan laut sampai dengan daerah pegunungan.

Lahan pemukiman dan perluasan pemukiman seluas 2.342,20 Ha terdapat mengelompok di segmen hilir di Kecamatan Samarinda Ilir dan segmen tengah di Kecamatan Ulu.

Sawah tersebar secara berkelompok di sepanjang aliran sungai di kelurahan Sungai Siring, Lempake, Sempaja di Kecamatan Samarinda Utara dengan jenis sawah tadah hujan. Hutan terletak di bagian hulu sub Das Karangmumus. Areal rawa tersebar merata di seluruh wilayah, mulai dari segmen hulu hingga hilir.

Di sisi lain, di segmen hulu dikembangkan kawasan wisata seperti agroforestry dan agrowisata yang dikelola oleh Pemerintah Kota Samarinda, Universitas Mulawarman (UNMUL) maupun pilihan swasta. Obyek wisata tersebut antara lain Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS), Pagar Budaya Pampang dan Pagar Alam Tanah Merah.

### 5.1.3 Ruang Terbuka Hijau dan Hutan Kota

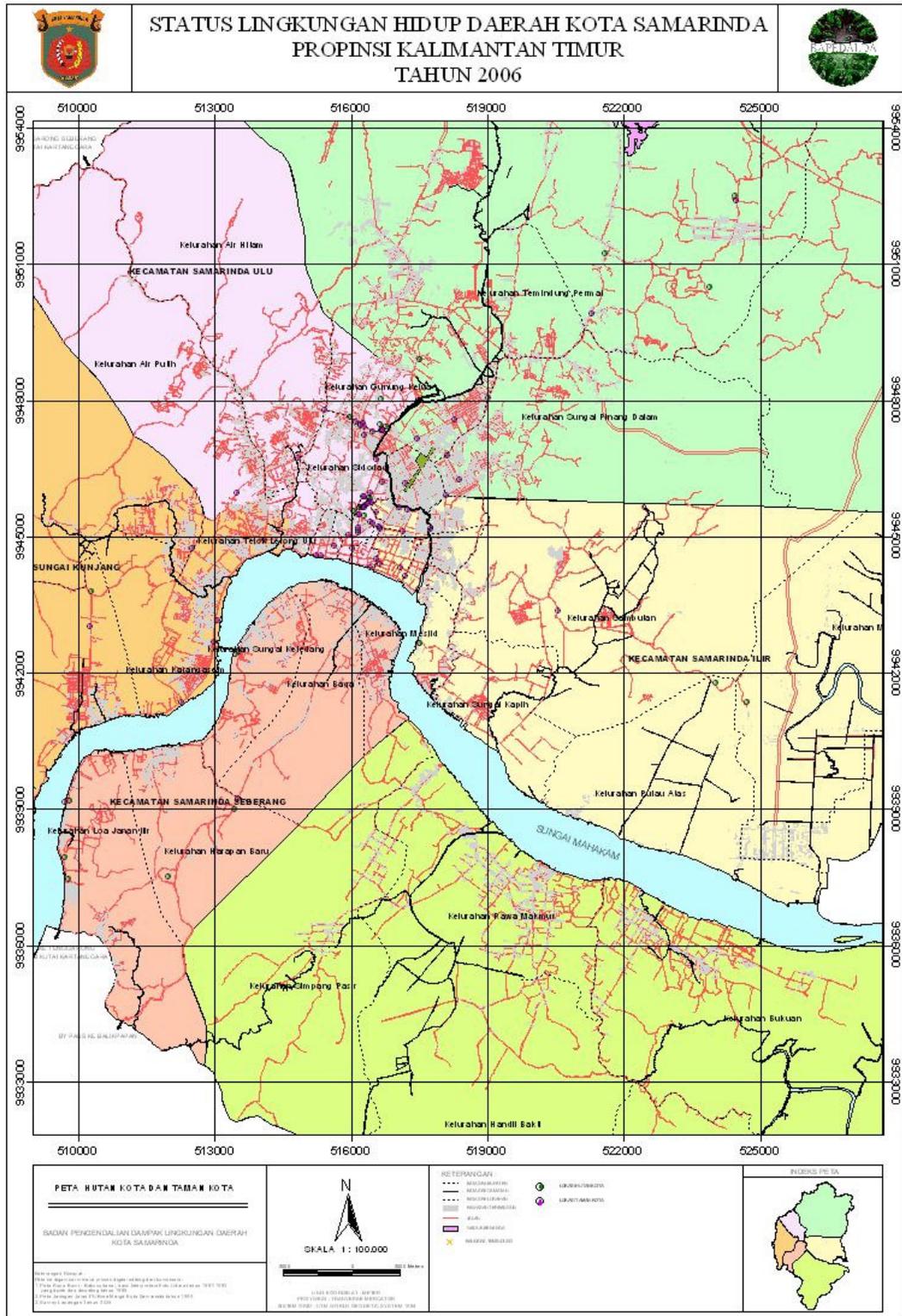
Di wilayah Kota Samarinda, sebagian besar wilayahnya masih tertutupi oleh vegetasi yang terdiri dari penutupan lahan hutan, kebun campuran, tegalan, kebun raya, semak belukar dan taman kota. Berdasarkan Master Plan Rungan Terbuka Hijau (RTH) Kota Samarinda diketahui bahwa umumnya penutupannya bukan dengan vegetasi alami, dan jenis semak belukar menempati urutan pertama dari keseluruhan luas kota. Vegetasi alami hanya ditemui pada hutan sekunder yang luas totalnya hanya sekitar 7% dari luas total kota.

Lebih dari 60 % wilayah kota berupa semak belukar mulai dari keragaman yang rendah hingga tinggi. RTH yang didominasi oleh hutan dan perkebunan yang mengelilingi pusat kota terbentang di bagian selatan, barat dan timur kota, sedangkan di sebelah utara (Kecamatan Samarinda Utara, Samarinda Ilir dan Palaran) penutupan lahan didominasi oleh hutan sekunder yang dialokasikan sebagian besar sebagai kawasan lindung serta kawasan yang diperuntukkan untuk kegiatan *agroforestry*.

Lahan budidaya (non alami) berada dalam bentuk lahan pertanian (lahan basah dan kering), tegalan, perkebunan dan kebun campuran. Sebagian besar lahan pertanian tersebar di bagian utara Samarinda (Kecamatan Samarinda Utara dan Samarinda Ulu). Kawasan vegetasi budidaya lain adalah taman kota, jalur hijau, fasilitas olahraga dan lapangan golf yang umumnya tersebar dalam pusat kota.

Areal hutan direncanakan 7.555,5 ha (10,67%), umumnya berlokasi di daerah perbukitan yang dimaksudkan juga sebagai daerah konservasi tanah dan air. Dicadangkan juga hutan di daerah rawa yaitu di Bantuas sekitar Sanga-sanga sebagai perlindungan biota payau dan penyangga dari intrusi air laut.

Gambar 5.2  
Peta Hutan Kota dan Taman Kota



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Jalur hijau seluas 6.115 ha (9,86%) yang terdiri dari jalur hijau selebar sempadan sungai, jalur hijau sepanjang arteri Lempake – karang Mumus (Km 15 – Km 32,5) dan jalur hijau penyangga antara kawasan industri dan perumahan.

Selain itu Pemerintah Kota berdasarkan Keputusan Walikota Samarinda No: 178/HK-KS/2005 tentang Penetapan Hutan Kota dalam Wilayah Kota Samarinda, menetapkan 25 lokasi sebagai hutan kota dengan luas keseluruhan 690,237 Ha (Tabel 5.9).

Tabel 5.9 Hutan Kota Samarinda		
No.	Lokasi	Luas (Ha)
1	SMU 10 Melati	5,00
2	Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS)	300,00
3	Tanah Pemkot	5,00
4	Hutan Kota Belakang Rumah Walikota	1.75
5	Asih Manuntung	0.25
6	Pesantren Hidayatullah	1,00
7	Tanah Pemkot di Makroman	167,00
8	Tanah Pertanian Terpadu	20,00
9	Kas Desa Lempake	3.50
10	Fakultas Pertanian UNMUL	6.50
11	Pesantren Nabil Husein	9.75
12	Pesantren Syachona Holil	0.25
13	Rumah Potong Hewan	2,00
14	Hotel Mesra	2.30
15	Jalan Pembangunan Voorfo	0.48
16	Lingkungan Balai Kota	7.64
17	Lingkungan Lapangan Softball GOR Segiri	0.50
18	Perpustakaan Kota Samarinda	0.60
19	Ujung Jembatan Mahakam	1.50
20	PT. Hartaty	60,00
21	PT. Gani Mulya	0.097
22	PT. Sumber Mas	85,00
23	PT. Sumalindo	3.60
24	Taman Makam Pahlawan	0.52
25	PT. Kiani (Teluk Binta di Selili)	6,00
	JUMLAH	690,237

Sumber : Kep. Walikota Samarinda No: 178/HK-KS/2005

Jika dibandingkan dengan luas wilayah Kota Samarinda seluas 71.800 Ha, maka persentase luas hutan kota hanya sebesar 0.96 %.

#### 5.1.4 Indeks Kekeringan

Terjadinya kemarau di Kalimantan Timur, khususnya di Samarinda merupakan perputaran siklus cuaca dunia yang tidak bisa dilihat hanya pada lingkup lokal. Sedangkan faktor yang paling mempengaruhi cuaca di Indonesia bagian Timur termasuk

Kalimantan adalah tekanan suhu udara di Samudra Pasifik. Berdasarkan analisis mingguan BMG per 15 Agustus terjadi penyimpangan satu derajat celsius di Samudra Pasifik.

Pada pertengahan bulan September terdeteksi adanya peningkatan suhu di permukaan laut ekuatorial pacific. Hal tersebut menunjukkan kemungkinan tengah berkembang gejala El Nino. El Niño-Southern Oscillation (ENSO) yang terjadi di Asia Tenggara biasanya berhubungan dengan kekeringan alam dan juga meningkatnya aktivitas yang menyebabkan kebakaran. Propinsi Kalimantan Timur merupakan daerah yang memiliki tingkat kebakaran yang cukup besar dengan jumlah kerugian yang tidak ternilai.

Sistem Tingkat Bahaya Kebakaran (FDR) menunjukkan bahaya kebakaran atau tingkat kekeringan dari suatu keragaman kondisi alam secara meteorologist. Perhitungan indeks bahaya kebakaran ini juga merupakan gabungan antara temperatur, kelembaban dan tingkat curah hujan. Nilai indeks yang dihasilkan dari perhitungan dengan menggunakan formula Keetch/Byram Dryness Index dibagi dalam empat tingkat bahaya kebakaran, seperti pada tabel 5.10.

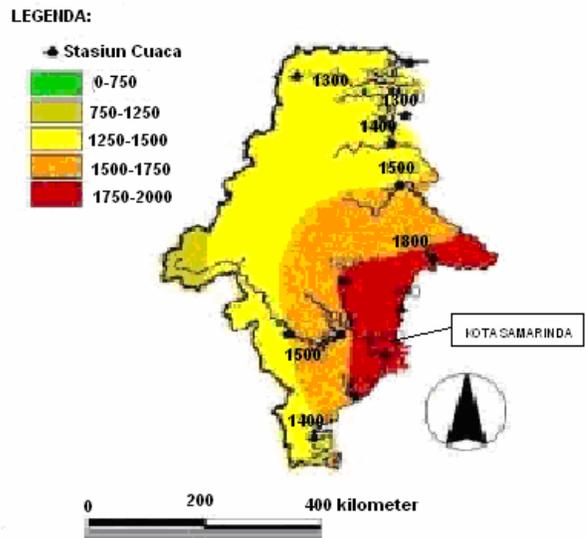
Tabel 5.10 Indeks Kekeringan	
Skala Numerik	Skala Sifat
0 – 999	Rendah
1000 – 1499	Sedang
1500 – 1749	Tinggi
1750 - 2000	Ekstrem

Jika Keetch/Byram Dryness Index menunjukkan nilai 0, ini mendeskripsikan kondisi tanah yang penuh dengan air (lembab), dalam kondisi ini tanaman dapat tumbuh dengan baik. Sementara bila Keetch/Byram Dryness Index menunjukkan nilai 2000, ini mendeskripsikan sama sekali tidak ada kelembaban tanah, sehingga bila tanah kering tentunya tidak ada daya dukung yang cukup untuk menumbuhkan tanaman di atasnya.

Berdasarkan data BMG, Samarinda sempat mengalami kejadian ekstrem selama lima hari yaitu tanggal 25, 26, 27, 30 dan 31 Juli. Indeks kekeringan tertinggi mencapai 1.784 pada 27 Juli lalu. Sedangkan pada awal Agustus, indeks kekeringan tercatat 1.572 dan termasuk kategori tinggi, sehingga tetap patut diwaspadai.

Dari hasil perhitungan Stasiun Metreologi Samarinda, indeks kekeringan yang terjadi pada pertengahan bulan Agustus di Kota Samarinda sudah mencapai 1.784. Indeks kekeringan ini, sudah memasuki kategori ekstreem dan angka perhitungannya terus merangkak naik.

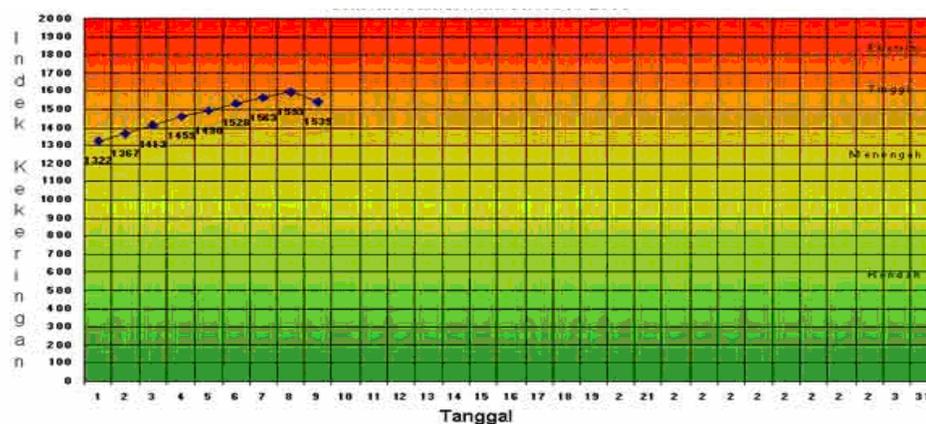
Gambar 5.3  
Usulan Tingkat Bahaya Kebakaran Propinsi Kalimantan Timur



Sumber: UPTD PKLH Kalimantan Timur, 2006

Pada tanggal 1-9 Oktober, wilayah Samarinda berada pada tingkat bahaya kebakaran tinggi. Grafik di bawah ini menggambarkan Indeks Tingkat Bahaya Kebakaran didasarkan pada Keetch-Byram Dryness Index (KBDI) Kota Samarinda. Warna pada grafik menggambarkan tingkat bahaya kebakaran, hijau = rendah, kuning = menengah, orange = tinggi, merah = ekstrim.

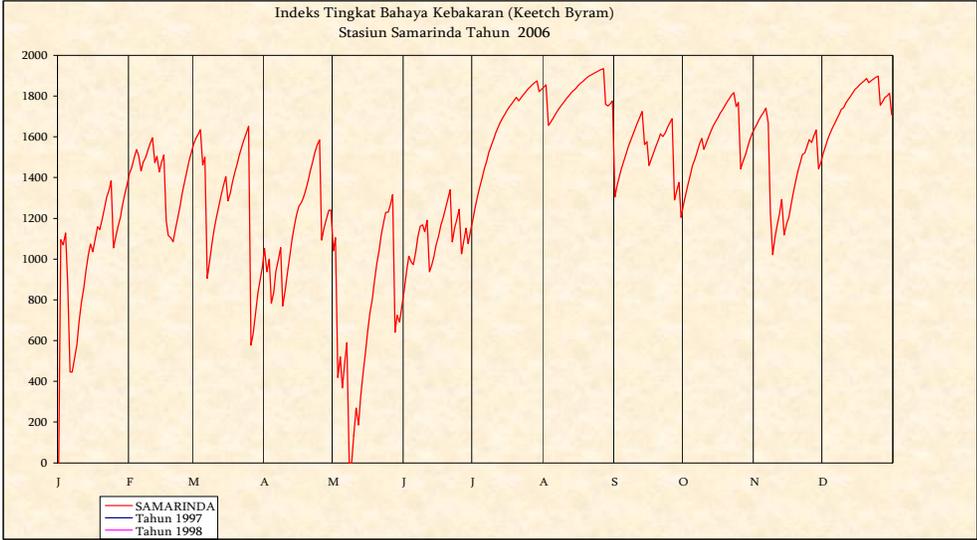
Gambar 5.4  
Indeks Tingkat Bahaya Kebakaran (Keetch Byram) Stasiun Samarinda Oktober 2006



Sumber: UPTD PKLH Kalimantan Timur, 2006

Indeks Bahaya Kebakaran di Samarinda masih terbilang tinggi di awal Nopember. Indeks tingkat bahaya kebakaran (indeks kekeringan) ditunjukkan pada gambar 5.4

Gambar 5.5  
Indeks Tingkat Bahaya Kebakaran (Keetch Byram) Stasiun Samarinda Tahun 2006



Sumber: UPTD PKLH Kalimantan Timur, 2006

Berdasarkan analisis dari pola kebakaran 1997/98, zona vegetasi serta topografi, pola curah hujan dan data demografis maka diperoleh peta Zona Kebakaran di wilayah Kalimantan Timur.

Gambar 5.6  
Zona Kebakaran di Kalimantan Timur



Sumber: UPTD PKLH Kalimantan Timur, 2006

Kota Samarinda termasuk dalam zona 3 yang secara umum mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- Terdapat hutan Dipterocarp dataran rendah yang sudah sangat terdegradasi.
- Terdapat banyak lahan pertanian dan Alang-alang
- Sangat potensial terhadap kekeringan
- Kepadatan penduduk sangat tinggi apabila dibandingkan dengan zona yang lain

- Infrastruktur jalan cukup baik apabila dibandingkan dengan zona yang lain
- Terdapat ketegangan sosial yang cukup tinggi oleh karena penggunaan lahan
- Oleh karena degradasi hutan yang cukup parah, maka potensial untuk kebakaran yang ekstrim

Lamanya musim kemarau yang melanda Kota Samarinda yang dibarengi dengan temperatur semakin naik berdampak pada mudahnya barang-barang terbakar. Tingginya indeks tingkat bahaya kebakaran (kekeringan) bahkan mampu menyebabkan tumpukan batubara menjadi terbakar.

Gambar 5.7  
Batubara yang terbakar (PT. BBE, 2006)



Sumber : Bapedalda Kota Samarinda, 2006

## 5.2 Tekanan terhadap Sumber Daya Lahan dan Hutan

Kerusakan lahan Kota Samarinda umumnya disebabkan karena dampak dari maraknya kegiatan pengupasan dan pembukaan lahan, penggundulan hutan, pemanfaatan air tanah secara berlebihan serta ketidaksesuaian kegiatan pembangunan yang dilakukan dengan ketentuan yang direncanakan dalam tata ruang.

### 5.2.1 Perubahan Tataguna Lahan

Pertambahan penduduk memberikan implikasi terjadinya perubahan tataguna lahan, pembangunan sarana dan prasarana umum serta perubahan ekosistem lainnya.

Tabel 5.11 menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan tataguna lahan di Sub DAS Karangmumus. Hutan alam mengalami perubahan fungsi sekitar 2% per tahun (620 ha/tahun) menjadi daerah pemukiman dan lahan kritis. Lahan sawah mengalami penambahan luas areal sekitar 0,1 % per tahun (29,4 ha per tahun), yang berasal dari

konversi daerah rawa dan lahan datar resapan air. Selanjutnya lahan hortikultura juga mengalami penambahan luas areal sekitar 0,4 % per tahun (139,6 ha per tahun) yang berasal dari pemanfaatan daerah datar. Kawasan pemukiman juga mengalami penambahan luas sekitar 0,27% per tahun (85,8 ha per tahun), yang berasal dari perubahan fungsi hutan dan daerah perladangan. Lahan kritis (semak belukar dan alang-alang) bertambah luasnya sebesar 1,44% per tahun (452,7 Ha per tahun), yang berasal dari kegiatan perladangan berpindah.

Tabel 5.11  
Perkembangan Tataguna Lahan Sub DAS Karangmumus

No	Tataguna Lahan	Persentase Perkembangan Pemanfaatan Lahan Kawasan Sub DAS Karangmumus (%)			
		< 1970	1970-1980	1980 - 1990	> 1990
1	Hutan Alam	67,76	33,20	10,54	0,8
2	Hutan Rawa	0,93	2,10	1,60	2,22
3	Kebun Hutan	1,87	5,21	6,85	5,73
4	Perkebunan Rakyat	0,00	1,10	1,71	2,18
5	Sawah	1,00	3,10	3,27	3,27
6	Usaha Hortikultura	0,00	6,31	11,54	15,53
7	Daerah Perladangan	6,54	9,05	11,81	9,83
8	Semak Belukar Muda	3,93	13,05	18,08	19,30
9	Semak Belukar Tua	2,80	7,73	9,81	9,53
10	Hutan Sekunder Muda	4,67	4,42	2,26	2,45
11	Hutan Sekunder Tua	6,56	5,36	3,57	1,18
12	Hutan Rakyat	0,00	0,00	0,09	0,22
13	Padang alang-alang	1,00	3,00	7,54	10,90
14	Pemukiman	0,93	4,82	6,81	9,55
15	Sarana Umum	0,01	0,55	0,85	1,45
16	Sarana Rekreasi	0,00	0,00	0,26	0,73
17	Waduk	0,00	0,00	2,56	3,68
18	Kawasan industri	0,00	0,00	0,85	1,45
Total		100,00	100,00	100,00	100,00

Sumber : Lahjie, A.M (2004)

### 5.2.2 Kegiatan Pertambangan Batubara

Kota Samarinda mungkin merupakan satu-satunya wilayah kota di Indonesia yang memiliki kegiatan penambangan batubara dalam jumlah relatif luas. Tingginya tingkat permintaan batubara, menyebabkan semakin meningkatnya usaha penambangan batubara yang dilakukan di kawasan Kota Samarinda di tahun 2006 ini. Penambangan batubara selain meningkatkan pendapatan daerah juga berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan jika tidak dikelola secara baik. Ini disebabkan karena umumnya kegiatan penambangan dilakukan pada luasan yang besar dan metode yang diterapkan adalah penambangan terbuka (*open pit*) sehingga secara langsung akan menimbulkan

perubahan pada bentang lahan. Kegiatan penambangan yang diawali dengan pengupasan dan pembersihan lahan menyebabkan hilangnya vegetasi penutup yang ada dan meningkatkan bahaya erosi.

Tabel 5.12  
Perusahaan Tambang yang Berlokasi di Wilayah Kota Samarinda

No	Nama Perusahaan	Lokasi Tambang	Luas Area (Ha)	Keterangan
1	KUD KOPTA	Kelurahan Air Putih	97.35	Eksplorasi
2	PT. BARA SAKTI BANTUAS	Kelurahan Bantuas	39.78	Eksplorasi
3	YAYASAN LASKAR PEMUDA ADAT DAYAK (Y-LPAD)	Kelurahan Lok Bahu	131.70	Eksplorasi
4	PT. BARATAMA MAKMUR	Kelurahan Sempaja	120.10	Eksplorasi
5	PT. BARATAMA MAKMUR	Kelurahan Air Putih	84.33	Eksplorasi
6	PT. SUNGAI BERLIAN JAYA	Kelurahan Bantuas	170.80	Eksplorasi
7	PT. ARJUNA BLOK I	Kelurahan Sambutan, Makroman & Pulau Atas	695.50	Eksplorasi
8	PT. ARJUNA BLOK II	Kelurahan Sambutan, Makroman & Pulau Atas	902.00	Eksplorasi
9	PT. PANCA PRIMA MINING	Kelurahan Sambutan	413.20	Eksplorasi
10	PT. LIMBUH	Kelurahan Sambutan	1022.00	Eksplorasi
11	PT. PANCA PRIMA MINING	Kelurahan Sambutan, Makroman & Pulau Atas	950.20	Eksplorasi
12	PT. PAHAYA TIARA BLOK I	Kelurahan Sungai Siring & Sungai Pinang Dalam	680.80	Eksplorasi
13	PT. PAHAYA TIARA BLOK II	Kelurahan Sungai Siring, Sungai Pinang Dalam dan Lempake	1000.00	Eksplorasi
14	PT. DUNIA USAHA	Kelurahan Sempaja dan Sungai Siring	1351.00	Eksplorasi
15	PT. ARQOM	Kelurahan Handil Bakti	1002.00	Eksplorasi
16	PT. TRANSISI ENERGI	Kelurahan Loa Buah	946.60	Eksplorasi
17	PT. GRAHA BENUA ETAM	Kelurahan Sempaja	493.70	Eksplorasi
18	PT. SAMARINDA PRIMA PTAL	Kelurahan Simpang Pasir	690.00	Eksplorasi
19	KSU PUTRA MAHAKAM MANDIRI	Kelurahan Lempake	100.00	Eksplorasi
20	PT. SAKIRA	Kelurahan Bukuan dan bantuas	657.00	Eksplorasi
21	PT. TRANSISI ENERGI	Kelurahan lok Bahu	195.60	Eksplorasi
22	PT. WAHYU MULYA JAYA	Kelurahan Sempaja	496.20	Eksplorasi
23	PT. ERA BARA ENERGI	Kelurahan Sempaja	84.00	Eksplorasi
24	PT. PRATAMA SUMBER BUMI BARA	Kelurahan Sempaja	84.00	Eksplorasi
25	PT. HIMKO PTAL	Kelurahan Sambutan dan Sungai Kaphi	300.00	Penyelidikan Umum
26	PT. INTERNATIONAL PRIMA PTAL (PT. IPI) BLOK I	Kelurahan Bantuas	125.00	Eksplorasi
27	PT. IPI BLOK II	Kelurahan Bantuas	1542.00	Eksplorasi
28	PT. IPI BLOK III	Kelurahan Bantuas	1300.00	Eksplorasi
29	PT. SUMA ENERGI NUSANTARA	Kelurahan Handil Bakti	396.00	Eksplorasi
30	PT. BUMI BETUAH	Kelurahan Loa Buah	2003.00	Eksplorasi
31	PT. SUMBER ALAM	Kelurahan Lok Bahu	164.60	Eksplorasi
32	PONDOK PESANTREN NABIL HUSEIN	Kelurahan Lok Bahu	114.00	Penyelidikan Umum (PU)
33	PT. BERKAT NANDA	Kelurahan Bantuas	229.80	PU
34	PT. BUKIT PINANG BAHARI	Kelurahan Air Putih	436.00	PU
35	PT. BUANA RIZKI ARMIA	Kelurahan Bantuas	44.84	Eksplorasi
36	PT. SAKA JAYA	Kelurahan Tanah Merah	948.20	Eksplorasi
37	PT. LANNA HARITA INDONESIA	Kelurahan Sungai Siring	92.00	PU
38	PT. MITRA HARITA NUSANTARA (PT. MHM)	Kelurahan Sungai Siring		
39	PT. BUKIT BAIDURI ENERGI (PT. BBE)	Loa Buah – Loa Duri		
40	PT. KITADIN	Desa Embalut		
41	PT. EXPAN			

Sumber: Kantor Pertambangan dan Energi Kota Samarinda, 2006

Beberapa perusahaan penambang batubara yang telah mengajukan ijin dan sebagian telah beroperasi di tahun 2006 ini disajikan pada tabel 5.12.

Bentuk perusahaan pertambangan batubara yang ada di wilayah Kota Samarinda terdiri dari:

- PKP2B (Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara) yang diterbitkan oleh pemerintah pusat karena lokasinya merupakan lintas Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kota Samarinda. Perusahaan pemegang PKP2B yaitu : PT. Lanna Harita Indonesia (LHI), PT. Bukit Baiduri Enterprise (BBE), , PT. Mahakam Sumber Jaya, PT. Insani Baraperkasa (IBP), dan PT. Multi Harapan Utama (PT. MHU);
- KP (Kuasa Pertambangan) yang seluruh wilayahnya berada dalam wilayah Kota Samarinda. Pemegang KP Batubara di Samarinda antara lain adalah: Koptam Bara Sumber Makmur, KUD Kopta, KSU Putra Mahakam Mandiri, □ V. Transisi Energi, □ V. Arqom, □ V. Arjuna, □ V. □ ahaya Tiara, Yayasan Laskar Pemuda Adat Dayak, □ V. Baratama Maknur, PT Samarinda Prima □ oal, PT. Internasional Prima □ oal, □ V. Limbuh, □ V. Graha Benua Etam, PT. Wahyu Mulia Jaya, PT. Dunia Usaha dan □ V. Buana Rizky Armia.
- SIPUD (Surat Ijin Pertambangan Umum Daerah ) diterbitkan oleh Pemerintah Kota Samarinda.

Gambar 5.8  
Kegiatan Penambangan Batubara PT. Mahakam Sumber Jaya



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Selain kegiatan-kegiatan tersebut juga sering dijumpai kegiatan-kegiatan penambangan batubara secara illegal. Para penambang batubara illegal, umumnya menggunakan cara konvensional dalam melakukan penambangan. Penambangan dilakukan secara diam-diam, umumnya setelah melihat adanya singkapan batubara yang muncul.



Untuk meminimalkan dampak negatif yang mungkin ditimbulkan dari kegiatan penambangan, para pemrakarsa wajib membuat kajian pengendalian dampak lingkungan, yang dituangkan dalam bentuk dokumen pengelolaan lingkungan (AMDAL, UKL-UPL) sebelum memulai kegiatan usaha. Tetapi pada pelaksanaannya masih ditemui berbagai kendala. Luasnya areal kegiatan penambangan, serta terbatasnya dana yang dapat digunakan untuk melakukan pemantauan kegiatan pengelolaan lingkungan yang dilakukan di lokasi kegiatan tambang, merupakan kendala utama dalam upaya pengawasan dan pengendalian dampak lingkungan kegiatan tambang. Selain itu kesadaran pemrakarsa untuk melaporkan hasil pengelolaan lingkungan yang telah dilakukan kepada instansi yang berwenang masih kurang. Dokumen pengelolaan lingkungan bagi sebagian pemrakarsa hanya dianggap sebagai salah satu persyaratan administrasi yang harus dipenuhi dalam memperoleh perijinan, sehingga seringkali tidak diterapkan dalam praktek di lapangan. Selain itu kualitas dokumen yang adapun seringkali terkesan seadanya. Hal ini mengakibatkan semakin banyaknya lahan-lahan yang terlantar yang kemudian berubah menjadi hamparan ilalang (lahan kritis) serta semakin bertambahnya kubangan-kubangan raksasa hasil penggalian batubara yang tidak di reklamasi.

Gambar 5.10  
PIT Kegiatan Penambangan Batubara PT. KUD Kopta



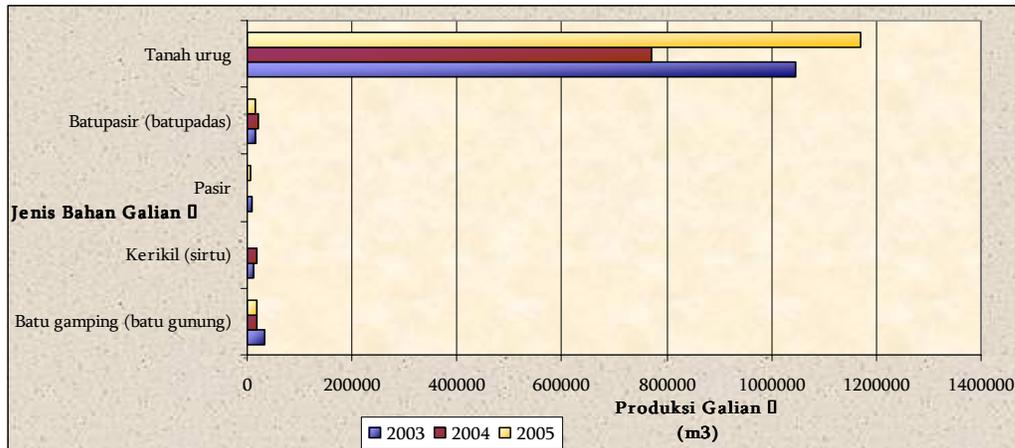
Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### 5.2.3 Kegiatan Pertambangan Bahan Galian Golongan □

Kegiatan penambangan bahan galian golongan □ di Kota Samarinda tersebar di 6 (enam) kecamatan, terutama adalah batupadas, batugunung, dan tanah urug. Keberadaan kegiatan pemanfaatan bahan galian golongan □ ini relatif sulit teridentifikasi oleh

Pemerintah Kota Samarinda karena faktor perijinan dan pengawasan. Selama ini rata-rata berupa penambangan tanpa ijin (PETI) baik manual maupun mekanis, baik diusahakan sendiri oleh masyarakat kelas bawah maupun badan usaha skala kecil. Kegiatan pertambangan bahan galian golongan I di wilayah Kota Samarinda Penambangan bahan galian golongan I terluas berada di wilayah Kecamatan Samarinda Utara dan Samarinda Ulu.

Gambar 5.11  
Produksi Bahan Galian Golongan I



Sumber: Kantor Pertambangan dan Energi, 2006

Kegiatan penambangan bahan galian golongan I (tanah urug, batu padas dan batu gunung) juga sangat berpotensi menimbulkan kerusakan lahan. Lokasi penambangan bahan galian umumnya berbukit, sehingga dalam pelaksanaannya diperlukan perhitungan yang matang agar tidak membahayakan lingkungan sekitar ataupun keselamatan kerja para penambang. Di tahun 2005, tercatat sejumlah 38 kegiatan penambangan bahan galian I di wilayah Kota Samarinda dengan luas daerah bukaan sebesar 30,98 hektar, jumlah ini meningkat di tahun 2006 menjadi 49 kegiatan dengan luas daerah bukaan 41,85 hektar. Jenis bahan galian dengan produksi terbesar adalah jenis tanah urug.

Dampak kegiatan penambangan galian I dari kegiatan yang tidak berwawasan lingkungan terutama dirasakan pada musim penghujan. Banjir dan genangan air yang terjadi di hampir seluruh kawasan Kota Samarinda disinyalir terutama disebabkan oleh kegiatan pengupasan lahan yang tidak terkendali. Masih banyaknya kegiatan-kegiatan yang melakukan upaya penggalian tanpa mematuhi prosedur perizinan yang ditentukan dan beberapa diantaranya bahkan dilakukan di kawasan resapan air, menyebabkan semakin menurunnya daya dukung lahan yang ada.



Gambar 5.13  
Penambangan Bahan Galian Golongan I di Air Putih



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Berdasarkan evaluasi selama ini maka faktor penyebab kerusakan lahan akibat kegiatan ini antara lain :

- a. Tidak adanya aspek legal terhadap kegiatan yaitu ijin penambangan, sehingga tidak disertai pula dengan adanya dokumen lingkungan sebagai upaya pengendalian kerusakan lahan.
- b. Para penambang merupakan masyarakat sekitar yang tingkat perekonomiannya relatif rendah, diiringi dengan tingkat pendidikan yang rendah pula sehingga sama sekali mengabaikan faktor pengelolaan lingkungan.
- c. Badan usaha skala kecil yang memiliki ijin eksploitasi juga sering mengabaikan dokumen lingkungan yang seharusnya menjadi pegangan dalam berkegiatan karena kekurangpahaman mengenai lingkungan
- d. Kegiatan penambangan yang telah ditertibkan dan dihentikan oleh pemerintah kota karena tidak adanya ijin, akan beroperasi kembali setelah kegiatan penertiban berakhir sehingga terkesan kucing-kucingan antara penambang dengan aparat.
- e. Lahan begitu saja ditinggalkan setelah sumberdaya yang ada dieksploitasi, tanpa dilakukan proses reklamasi samasekali.

#### 5.2.4 Pengembangan Kawasan Pemukiman, Industri dan Jasa

Perubahan lahan pertanian menjadi lahan pemukiman/pekarangan cenderung terjadi di wilayah hilir Sub DAS Karangmumus, mengingat letak topografi wilayah yang relatif datar dengan ketinggian antara 5-20 m diatas permukaan laut. Berdasarkan data dari RDTRK Kota Samarinda, beberapa wilayah hilir Sub DAS Karangmumus termasuk dalam wilayah pengembangan pusat kota.

Lahan pemukiman dan perluasan pemukiman berkembang cukup pesat di Kecamatan Samarinda Ulu dan Samarinda Ilir. Pertumbuhan penduduk yang pesat menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan dari lahan pertanian menjadi lahan terbangun untuk kawasan pemukiman dan atau perluasan pemukiman, khususnya pada daerah perbukitan pada tingkat kelerengan sekitar 15-25%. Perkembangan pemukiman yang kurang terkendali dan relatif cepat memberikan kontribusi bagi terjadinya kerusakan fungsi kawasan resapan air Kota Samarinda. Erosi dan sedimentasi menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang sering terjadi di daerah ini.

Sektor permukiman, industri, dan jasa sangat erat kaitannya dengan perencanaan dan pengembangan kota. Kebutuhan lahan untuk kawasan ini cukup besar dan khusus untuk permukiman dan jasa milik perseorangan (non badan usaha) penyebarannya relatif sulit dikendalikan terutama di daerah pinggiran kota.

Kota Samarinda memiliki sekitar  $\pm$  25 lokasi perumahan yang diusahakan oleh badan usaha pengembang perumahan, baik yang lokasinya berada di dalam kota maupun di daerah pinggiran kota. Kegiatan industri lebih banyak berada di kawasan pinggir kota, sedangkan kegiatan jasa berada di dalam kota.

Gambar 5.14  
Kegiatan Pematangan Lahan dan Penimbunan Rawa di Perumnas Bengkuring



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2005

Kegiatan pematangan lahan untuk keperluan pemukiman juga cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Jumlah pembukaan lahan dan pematangan lahan untuk pengembangan permukiman dan penyediaan kapling siap bangun cenderung meningkat sejalan dengan semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat kota. Di tahun 2005, tercatat 5 (lima) kegiatan pengembang perumahan dengan luas total 8,80 hektar di Kecamatan Samarinda Utara dan Samarinda Seberang serta 4 (empat) kegiatan pembukaan lahan untuk penyediaan kapling siap bangun dengan luas total 4,90 hektar di Kecamatan Sungai

Kunjang dan Samarinda Ulu. Hingga tahun 2006, tercatat 8 (delapan) kegiatan pengembang perumahan di Samarinda Utara dan 5 (lima) di Samarinda Ulu. Hal ini juga mengindikasikan daerah perkembangan kota dan penyebaran penduduk yang terpusat di wilayah tersebut. Di Kecamatan Samarinda Ulu, ketersediaan lahan untuk keperluan pemukiman relatif sudah berkurang. Sementara itu, perkembangan pemukiman di Kecamatan Palaran relatif tertinggal dibandingkan dengan kecamatan lainnya.

Berdasarkan evaluasi selama ini maka faktor penyebab kerusakan lahan akibat kegiatan ini antara lain :

- a. Banyak kegiatan yang tidak disertai adanya aspek legal perijinan, sehingga tidak disertai pula dengan adanya dokumen lingkungan sebagai upaya pengendalian kerusakan lahan.
- b. Tata cara pembukaan lahan yang kurang benar sehingga mengganggu pola tata air yang sudah ada
- c. Minimnya ruang terbuka hijau yang disediakan oleh para pemilik kegiatan sebagai salah satu upaya penghijauan dan mendukung konservasi sumberdaya air.
- d. Kurang tertatanya atau tidak adanya sistem drainase di dalam lokasi sehingga aliran air permukaan (*run off*) mengalir tidak terarah yang membawa serta material sedimen hasil erosi.
- e. Dokumen lingkungan (AMDAL atau UKL/UPL) yang seharusnya menjadi pegangan bagi para pelaku usaha dalam berkegiatan seringkali diabaikan karena kekurangpahaman mengenai lingkungan.

#### 5.2.5 Pembangunan Fasilitas Kota

Dalam upaya menunjang pelaksanaan kegiatan PON XVII tahun 2008 di Propinsi Kalimantan Timur, dilakukan beberapa proyek pembangunan fasilitas pendukung. Pembangunan Stadion Madya dan PUSLATDA Sempaja yang dilakukan diatas areal lahan seluas ± 27 Ha serta pembangunan Stadion Utama di Palaran.

Gambar 5.15  
Stadion Madya Sempaja



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2005

Pada saat ini kemacetan lalu lintas sering terjadi akibat dari berbagai arah yang bertemu di persimpangan Jembatan Mahakam. Untuk mengantisipasi permasalahan kemacetan lalu lintas maka Pemerintah Kota membangun Jembatan Mahkota II. Pembangunan fasilitas pendukung kota yaitu Jembatan Mahkota II, Jembatan Mahakam Ulu dan Islamic Center yang hingga akhir tahun 2006 ini masih berlangsung merupakan salah satu bentuk pengembangan fasilitas kota yang ada.

Gambar 5.16  
Pembangunan Islamic Center



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2005

Selain kegiatan-kegiatan pengubahan bentang lahan di atas, banyaknya bangunan liar dan kegiatan usaha yang didirikan di lokasi yang tidak sesuai dengan peruntukannya menimbulkan masalah yang kompleks dalam penanganannya. Sebagai contoh kegiatan usaha dan bangunan di bantaran sungai, yang berfungsi sebagai kawasan lindung.

#### 5.2.6 Kegiatan Pertanian, Perkebunan, Perladangan dan Peternakan

Ketiga sektor ini hanya menempati lokasi tertentu di wilayah Kota Samarinda, yaitu mayoritas di kecamatan Samarinda Utara, sebagian kecil Samarinda Ulu, Samarinda Seberang, Palaran dan Sungai Kunjang.

Berdasarkan evaluasi selama ini maka faktor penyebab kerusakan lahan akibat kegiatan ini antara lain :

- a. Tata cara pembukaan lahan yang kurang benar sehingga mengganggu pola tata air yang sudah ada
- b. Pola perladangan berpindah dengan meninggalkan lahan yang sudah gundul tanpa adanya revegetasi
- c. Pembersihan lahan dengan cara pembakaran vegetasi asal.
- d. Pengaturan pola tanam menjadi penting di lokasi dengan ciri tertentu, misalnya sistem terasering sesuai untuk area perbukitan.
- e. Penggunaan bahan kimia (pupuk maupun pestisida) yang berlebihan .

### 5.2.7 Kegiatan Pariwisata

Kegiatan pariwisata dalam bentuk taman rekreasi, hotel ataupun lapangan golf berpotensi menimbulkan dampak berupa perubahan fungsi lahan dan limbah padat. Lapangan golf juga berpotensi menimbulkan dampak dari penggunaan pestisida/herbisida dan limpasan air permukaan. Meski demikian dampak kegiatan pariwisata relatif lebih kecil dibandingkan dengan kegiatan lainnya.

Kawasan wisata di wilayah Kota Samarinda adalah Kawasan Pampang yang terletak sekitar 20 km dari kota Samarinda merupakan kawasan wisata budaya untuk menyaksikan kehidupan suku Dayak Kenyah, Air Terjun Tanah Merah. Terletak sekitar 14 km dari pusat kota Samarinda di dusun Purwosari kecamatan Samarinda Utara, Kebun Raya UNMUL Samarinda terletak di sebelah Utara Kota Samarinda yang berjarak 20 km dari pusat kota, Telaga Permai Batu Besaung merupakan obyek wisata alam, terletak di Sempaja 15 km dari pusat Kota Samarinda dan obyek wisata Lembah Hijau yang terletak di jalur jalan Samarinda - Bontang 15,5 km dari Samarinda.

### 5.2.8 Limbah

#### 5.2.8.1 Limbah Padat

Limbah padat selain berpotensi menimbulkan masalah kesehatan dan mengganggu estetika kota, juga berpotensi menimbulkan pencemaran dan kerusakan lingkungan. Banyaknya sampah yang dibuang di selokan maupun sungai seringkali menghambat jalannya aliran air, hingga di saat musim penghujan merupakan salah satu pemicu terjadinya banjir di Kota Samarinda. Salah satu kendala dalam penanganan sampah adalah masih rendahnya kesadaran masyarakat untuk membuang sampah pada tempatnya. Pertambahan jumlah penduduk secara langsung juga ikut menambah jumlah sampah yang dihasilkan. Pola hidup konsumtif yang dianut oleh sebagian besar masyarakat kota juga menyebabkan bertambahnya volume sampah yang dihasilkan setiap harinya. Sementara itu TPA yang ada untuk menampung limbah domestik yang dihasilkan serta kemampuan armada pengangkut masih terbatas.

Limbah padat Kota Samarinda secara garis besar berasal dari sektor industri dan non industri. Penghasil limbah padat yang terbesar untuk jenis padatan lumpur adalah dari limbah industri pengolahan seperti RPH, pemotongan unggas dan penanganan akhir/pencelupan sarung Samarinda. Limbah padat lumpur dari hasil pencelupan sarung bahkan dapat dikategorikan sebagai bahan beracun dan berbahaya (B3) karena mampu membunuh dan merusak tubuh makhluk hidup atau ekosistem.

Limbah padat sisa kegiatan industri kayu (penggergajian, kayu lapis) merupakan masalah lingkungan yang menjadi perhatian utama bagi pemerintah kota Samarinda. Tingginya permintaan kayu olahan baik untuk kepentingan ekspor maupun kebutuhan pembangunan rumah merupakan salah satu pendorong masih bertahannya kegiatan pengolahan kayu di Kota Samarinda. Limbah hasil penggergajian kayu umumnya dimusnahkan dengan cara dibakar, sehingga di satu sisi berpotensi menimbulkan pencemaran udara (asap). Di pihak lain masih terdapat kegiatan-kegiatan (moulding) yang belum bahkan tidak melakukan penanganan limbah padat (serbuk gergaji, potongan kayu) yang mereka hasilkan. Limbah kegiatan tersebut hanya ditumpuk di sudut lokasi kegiatan usaha, sehingga selain berpotensi menimbulkan pencemaran di musim penghujan (terutama bagi kegiatan yang berlokasi di sekitar sungai), juga berpotensi menimbulkan bahaya kebakaran di musim kemarau. Keadaan ini semakin kompleks dikarenakan masih belum tersedianya Tempat Pembuangan Akhir (TPA) khusus bagi limbah padat non-domestik.

Kegiatan pembangunan juga memberikan kontribusi terhadap bertambahnya produksi limbah padat. Kegiatan rehabilitasi bangunan umumnya diikuti oleh pembongkaran bangunan yang akan diperbaiki. Sisa hasil pembongkaran bangunan terkadang tidak langsung dibersihkan tetapi dibiarkan menumpuk untuk sementara, atau dibuang begitu saja pada lahan-lahan kosong yang ada. Hal ini tentu saja sangat mengganggu estetika kota. Tetapi tidak tersedianya fasilitas TPA sisa bangunan juga menjadi kendala bagi penanganan limbah ini.

Limbah padat dari sumber non industri untuk sektor pertanian lebih besar dibandingkan sektor lainnya diluar yang bersumber dari domestik. Dengan tingkat pengendalian limbah berkisar 80-95 persen untuk sumber non industri ini, berarti sebagian besar limbah dapat dimanfaatkan kembali, dan limbah padat yang tercipta masih tergolong ringan dengan kategori limbah dapat ditimbun dan belum membahayakan.

Secara umum, produksi sampah yang terangkut saat ini hanya dibuang di satu tempat pembuangan akhir (TPA) yakni di Bukit Pinang. TPA Pinang yang mempunyai luas lahan mencapai 10 hektar, diprediksi masih bisa digunakan hingga dua tahun lagi. Untuk membuang sampah di lokasi TPA itu, Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) menggunakan 21 unit truk pengangkut dengan petugas sampah sebanyak 45 orang. Data DKP menyebutkan, produksi sampah di Samarinda dalam satu hari mencapai 1.900 meter kubik atau setara 1.500 ton. Dari total produksi sampah di Samarinda, yang terangkut petugas hanya sekitar 1.500 meter kubik. Ini berarti terdapat 400 meter kubik yang tidak bisa terangkut. Tidak terangkutnya seluruh sampah bukan semata-mata karena keterbatasan armada yang dimiliki DKP. Dalam perhitungan DKP, yang tidak terangkut sebagian besar berada di kawasan Palaran. Hal ini juga disebabkan karena sebagian besar

masyarakat Palaran memilih memanfaatkan sampah untuk dijadikan pupuk. Sampah dibuang di halaman rumah dan kemudian ditimbun.

Dari total produksi sampah di Samarinda, 40 persen diantaranya berupa plastik. Itu berarti, dalam satu hari produksi sampah berupa plastik mencapai 560 meter kubik. Hal ini perlu dicermati, karena sampah plastik sebenarnya berpotensi untuk di daur ulang, tetapi jika tidak dikelola dengan baik tidak dapat terdegradasi sehingga dapat menyebabkan pencemaran dan kerusakan lahan. Berdasarkan data dari Kantor Kebersihan Pertamanan dan Pemakaman (KKPP) Kota Samarinda penghasil timbulan sampah terbesar adalah dari perumahan sederhana dan menengah serta pasar.

Peningkatan jumlah timbulan sampah umumnya terjadi pada perayaan hari-hari besar keagamaan. Selama ramadhan dan Idul Fitri, produksi sampah meningkat 30% dari hari biasa, dari sekitar 1.400 meter kubik per hari menjadi 1.820 meter kubik.

#### 5.2.8.2 Bahan dan Limbah B3

Bahan dan Limbah B3 yang bersumber dari berbagai kegiatan industri maupun kegiatan jasa yang menggunakan bahan B3 dan menghasilkan limbah B3 di Kota Samarinda jika tidak dikelola dengan baik berpotensi besar menimbulkan bahaya bagi kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya serta pencemaran dan kerusakan lingkungan sekitar lokasi kegiatan.

Kegiatan pengelolaan limbah B3 di kota Samarinda meliputi penghasil, pemanfaat/pengumpul dan pengolahan Limbah B3. Limbah B3 yang dihasilkan di kota Samarinda umumnya berasal dari berbagai kegiatan industri dan kegiatan klinis serta laboratorium.

Mengacu pada PP 85 tahun 1999, maka jenis kegiatan yang menghasilkan limbah B3 di kota Samarinda terdiri dari industri kayu lapis dan lem kayu lapis, industri pengolahan sludge, bengkel alat berat, rumah sakit dan klinik, laboratorium, laboratorium kesehatan, *croom* dan *body repair*.

Hingga akhir tahun 2006, tercatat sebanyak 4 (empat) buah perusahaan pengumpul oli/minyak pelumas bekas yang mempunyai gudang pengumpulan di Kota Samarinda dan memiliki izin dari Kementerian Lingkungan Hidup. Umumnya oli bekas berasal dari workshop/bengkel alat berat. Keempat perusahaan itu yaitu PT. Wiraswasta Gemilang Indonesia (WGI), PT. Indosinma Bina Sejahtera, PT. Berkat Jaya Sukses dan PT. Lilies Borneo.

Belum dimilikinya unit pengolahan limbah B3 di Kota Samarinda menimbulkan permasalahan dalam upaya pemusnahan limbah B3 tersebut. Pengolahan limbah B3 pada saat ini masih bergantung pada keberadaan incenerator rumah sakit, yang relatif terbatas kemampuannya. Keadaan tersebut membuat terjadinya penumpukan limbah solid resin yang belum diolah sisa dari kegiatan pabrik lem kayu lapis. Sedangkan untuk pabrik kayu lapis limbah solid resin sisa dari unit *glue spreader* umumnya dimanfaatkan untuk dijadikan campuran tepung industri, sebagai bahan lem packing. Selain itu terdapat juga perusahaan (PT. Sarana Abadi Lestari) yang menyediakan lahan bagi pengolahan limbah sludge dari hasil pemboran minyak.

Gambar 5.17  
Kolam Penampungan Limbah (*waste pond*) Sludge PT. Baker Hughes Indonesia  
di Lokasi PT. Sarana Abadi Lestari



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Limbah klinis yang dihasilkan oleh rumah sakit, klinik, laboratorium serta laboratorium kesehatan umumnya dibakar dengan incenerator. Pada tahun 2006 terdapat tiga rumah sakit dan satu laboratorium yang telah memiliki incenerator, yaitu Rumah Sakit Umum Daerah A. W. Syahrani, Rumah Sakit Islam Samarinda, Rumah Sakit Dirgahayu dan Laboratorium Kesehatan Daerah Samarinda. Keempat incenerator sangat berperan penting dalam proses minimisasi limbah medis di kota samarinda, tetapi belum satupun yang memiliki ijin dari kementerian LH.

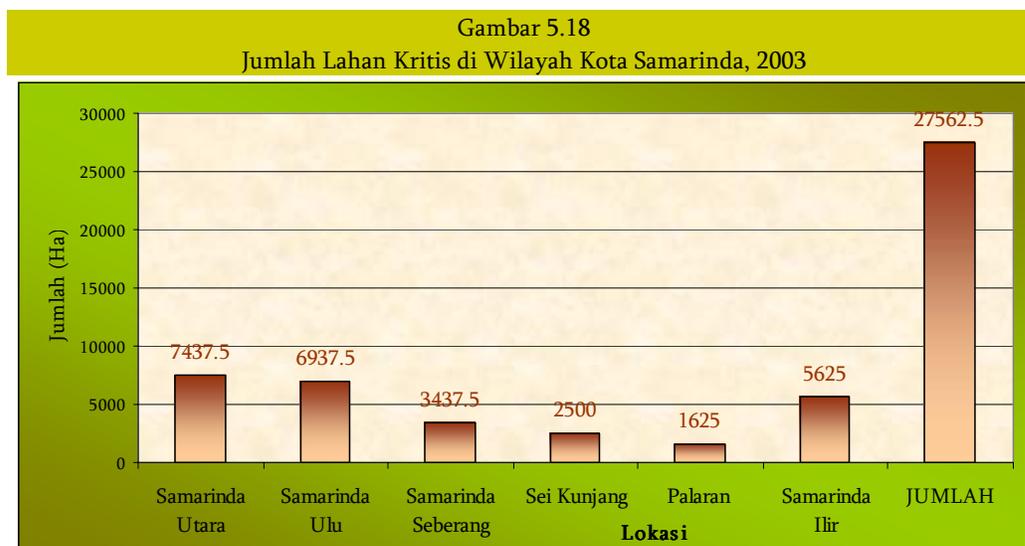
### 5.3 Dampak Kerusakan Lahan dan Hutan

#### 5.3.1 Lahan Kritis

Lahan kritis umumnya ditemukan berupa lahan gundul/tidak berpenutupan vegetasi, padang alang-alang/lahan dengan tumbuhan semak belukar tidak produktif, areal dengan batuan induk tersingkap atau berparit akibat erosi tanah, lahan dengan laju erosi melebihi tingkat yang diperkenankan. Proses degradasi lahan dapat berlangsung secara alami dan oleh aktivitas manusia yang berakibat terjadinya degradasi lahan dengan

berbagai intensitas. Di dataran rendah, lahan kritis biasanya disebabkan oleh genangan air atau proses sedimentasi (pengendapan) bahan tertentu yang menutupi lapisan tanah yang subur. Penyebab utamanya adalah tanahnya lebih rendah dari daerah sekitarnya, sehingga ketika hujan terjadi air tidak bisa mengalir dan tergenang di daerah itu.

Di wilayah Sub-DAS Karangmumus, luas lahan kritis (semak belukar dan alang-alang) bertambah sebesar 1,44% per tahun (452,7 Ha per tahun), yang berasal dari kegiatan perladangan berpindah (Tabel 5.10). Pembersihan lahan dan pemindahan tanah pucuk pada kegiatan penambangan di wilayah Kota Samarinda juga menyebabkan semakin meningkatnya erosi dan luas lahan kritis yang ada. Di tahun 2003 jumlah lahan kritis diperkirakan seluas 27.262,5 Hektar. Jumlah lahan kritis di tahun 2006 diperkirakan meningkat dibandingkan dengan luas tahun 2003.



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2003

### 5.3.2 Erosi dan Sedimentasi

Luasan lahan dengan tingkat bahaya erosi berat umumnya terdapat di wilayah Kecamatan Samarinda Utara (3.705 ha), Samarinda Ilir (166 Ha) dan Samarinda Ulu (91 Ha). Tingkat bahaya erosi yang paling berat mencapai angka di atas 480 ton/ha/tahun (RLKT, 1999), yaitu pada Kelurahan Lempake dan Kelurahan Sungai Siring berupa lahan pertanian, dengan tingkat kemiringan lereng Klas II (18-25%), bentuk topografi wilayah datar, miring dan perbukitan serta jenis tanah aluvial.

Sedimentasi merupakan hasil pengendapan bahan yang terikut dalam aliran air sungai sebagai akibat lebih lanjut dari terjadinya erosi. Sedimentasi banyak dijumpai di segmen tengah dan segmen hilir DAS Mahakam dan Sub DAS Karangmumus. Proses erosi yang cukup tinggi di segmen hulu telah memberikan pengaruh terjadinya peningkatan total

angkutan sedimentasi yang diperkirakan tidak hanya berasal dari aktivitas pembukaan lahan, akan tetapi juga aktivitas industri dan kegiatan domestik lainnya. Secara umum proses sedimentasi di tahun 2006 telah mengakibatkan penurunan kapasitas sungai (pendangkalan) di hampir semua aliran sungai di wilayah Kota Samarinda, yang akibatnya pada musim hujan menyebabkan terjadinya limpasan air permukaan yang cukup besar.

### 5.3.3 Banjir

Banjir tetap menjadi momok bagi sebagian penduduk Kota Samarinda. Meski intensitas banjir di tahun 2006 relatif menurun dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya tetapi kerugian yang diakibatkan oleh peristiwa banjir tidak sedikit. Banjir kota merupakan gabungan dari faktor alami (curah hujan, pasang surut Sungai Mahakam), teknis (kapasitas drainase yang tidak memadai) dan non teknis (pendanaan dan kurangnya kesadaran masyarakat menjaga kebersihan) juga disebabkan karena kegiatan konversi lahan yang tidak memperhatikan prinsip-prinsip keamanan lingkungan hidup (contoh: penggundulan hutan, pengupasan lahan, pemotongan lahan, pemukiman penduduk di daerah resapan/tampung air, kesadaran masyarakat dalam membuang sampah) serta Lemahnya penegakan hukum terhadap penggunaan lahan yang tidak sesuai RTRW. Pembahasan tentang banjir ditampilkan pada Bab 2 Isu Utama Lingkungan Hidup.

### 5.3.4 Pencemaran Air

Kegiatan pemanfaatan lahan dalam bentuk pertanian dan perkebunan umumnya menggunakan bahan-bahan tambahan untuk pengolahan lahannya, seperti pupuk, herbisida, insektisida atau bahan lainnya. Bahan-bahan tersebut dapat terbawa masuk ke badan air ketika hujan sehingga menimbulkan masalah pencemaran air atau juga eutrofikasi. Pertumbuhan alga dan gulma air yang tidak terkendali di perairan, baik sungai, embung atau rawa-rawa merupakan salah satu akibat dari bertambahnya kandungan bahan organik dari pertanian maupun kegiatan domestik lainnya.

Kegiatan penambangan batubara juga berpotensi menimbulkan pencemaran air. Di awal tahun 2006 PT. Mitra Harita Mineral kontraktor pelaksana KP PT. Mahaya Tiara, mendapat gugatan ganti rugi dari masyarakat akibat dugaan pencemaran Sungai Tempurung. Kronologis penanganan kasus ditampilkan pada Bab 3 Air. Selain itu pada bulan Mei 2006, PT Lanna Harita Indonesia (PT. LHI) juga mendapat tuntutan ganti rugi dari masyarakat karena dianggap telah menyebabkan pencemaran air (kekeruhan) sungai yang berlokasi di Kelurahan Sungai Siring Samarinda Utara.

### 5.3.5 Penurunan Produktivitas Lahan

Pada penambangan batubara dilakukan kegiatan pembukaan lahan secara besar-besaran sehingga bukan saja menghilangkan vegetasi penutup di atasnya tapi juga memindahkan bahkan menghilangkan lapisan tanah atas (top soil) yang subur. Perlu waktu puluhan tahun untuk dapat mengembalikan kondisi lahan seperti semula, sehingga jika proses reklamasi tidak dilakukan sesegera mungkin, kerusakan lahan tidak akan dapat dihindari. Kegiatan penambangan tidak hanya menimbulkan dampak penurunan produktivitas lahan di area pertambangan tapi juga pada daerah sekitarnya. Bulan Mei 2006 PT. LHI menerima gugatan dari warga Kelurahan Lempake serta Kelompok Tani Putra Etam karena dianggap telah menyebabkan kekeruhan dan pencemaran air sungai sumber irigasi pertanian di daerah tersebut yang mengakibatkan terjadinya penurunan hasil produksi pertama. Masyarakat menuntut diberikannya bantuan saprodi berupa pupuk dan obat-obatan penetral keasaman tanah sebagai kompensasi dari dampak tersebut.

### 5.3.6 Penurunan Kualitas Udara

Kegiatan pembukaan lahan memberikan kontribusi bagi penurunan kualitas udara. Sebaran dampak zat pencemar udara bahkan dapat menjangkau jarak ratusan hingga ribuan kilometer. Pada bulan Oktober dan Nopember 2006 Kota Samarinda mengalami peristiwa kabut asap yang berasal dari kegiatan pembukaan dan persiapan lahan dengan cara pembakaran dari wilayah lain. Selain itu, kegiatan penambangan baik batubara maupun bahan galian □ juga berpotensi meningkatkan konsentrasi pencemaran udara terutama debu, baik pada saat proses pengangkutan galian □ ataupun dari penumpukan batubara (*stockpile*) yang relatif dekat dengan pemukiman penduduk.

### 5.3.7 Penurunan Muka Air Tanah

Kegiatan pembangunan dan penambangan juga menyebabkan semakin berkurangnya daerah kawasan dan tampungan air. Kawasan resapan dan tampungan air seharusnya menjadi kawasan lindung bagi suatu wilayah. Kawasan resapan diperlukan sebagai area peresapan air permukaan dan air tanah yang didukung oleh adanya keragaman vegetasi, sedangkan kawasan tampungan merupakan wadah-wadah tempat berkumpulnya air seperti danau, waduk, situ, embung, sungai, rawa-rawa, dsb.

Kawasan resapan banyak beralih fungsi dan dibuka menjadi lokasi-lokasi pertambangan sehingga tatanan air menjadi rusak, muka air tanah menurun, dan keragaman vegetasi menjadi berkurang. Pada kawasan tampungan air banyak dilakukan pengurugan sebagai kawasan terbangun baik itu permukiman maupun industri dan jasa, sehingga kantong-kantong air menjadi berkurang. Hal ini akan mengakibatkan pola tatanan air menjadi rusak dan tidak terarah, muka air tanah menurun, sehingga air yang tidak mempunyai tempat seperti seharusnya, akan menjadi air yang tidak terkendali berupa banjir.

### 5.3.8 Kerusakan Flora dan Fauna

Konversi hutan menjadi lahan terbangun menyebabkan semakin berkurangnya jumlah flora dan habitat hidup satwa liar yang ada. Penimbunan rawa-rawa menjadi lahan pemukiman juga merupakan salah satu faktor penyebab berkurangnya habitat satwa liar seperti biawak. Keanekaragaman jenis vegetasi alami menurun drastis karena dibukanya lahan untuk kepentingan pertambangan, pematangan lahan ataupun untuk kepentingan pertanian dan perkebunan.

## 5.4 Upaya Pengelolaan Kualitas Lahan dan Hutan

### 5.4.1 Konservasi Hutan dan Lahan

Dalam upaya konservasi hutan dan lahan Pemerintah Kota Samarinda melalui dana APBN melakukan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GN-RHL/GERHAN) serta kegiatan reboisasi melalui Dana Alokasi Khusus – Dana Reboisasi (DAK-DR). Kegiatan ini dilakukan di beberapa lokasi bersama-sama dengan kelompok tani di lokasi tersebut. Melalui kegiatan ini diharapkan lahan 35 ribu hektare (23 ribu perkebunan dan 12 ribu lahan basah) benar-benar dapat menghasilkan produksi riil dan juga memacu petani-petani lain untuk terus mengelola lahan kritis menjadi lahan produktif. Selain untuk menghindari erosi, juga untuk mengembalikan hutan yang hilang.

Di tahun 2006, Pemerintah Kota Samarinda dan Kelompok Tani Berambai Harapan Utara memperoleh Penghargaan Terbaik I Kinerja Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GN-RHL/Gerhan) dari Pemerintah provinsi Kaltim bertepatan dengan puncak acara peringatan GN-RHL/Gerhan di Berambai, Samarinda Utara. Pembinaan Pemkot dinilai berhasil, karena meski usia kegiatan GN-RHL/Gerhan baru dua tahun, namun telah berhasil menanam mahoni, jati, dan dan sungkai sebanyak 60 persen serta menanam cempedak, durian, petai, dan kemiri seluas 40 persen dari total luas 1.350 hektar lahan.

Gambar 5.19  
Penghijauan Jalan Siradj Salman



Sumber : Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Selain kegiatan tersebut juga dilakukan kegiatan penghijauan, yang dilakukan oleh pemerintah bersama-sama dengan dunia usaha dan masyarakat. Sayangnya kegiatan penghijauan ini sering tidak diikuti oleh pemeliharaan, sehingga beberapa pohon penghijauan mati atau tergusur oleh proyek pelebaran jalan.

#### 5.4.2 Respon terhadap Banjir

Beberapa upaya yang telah dilakukan sehubungan dengan penanganan banjir Kota Samarinda, baik yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Samarinda maupun Pemerintah Propinsi Kalimantan Timur adalah:

- Pemeliharaan, pembersihan saluran drainase;
- Normalisasi dan pemasangan turap di S. Karangmumus
- Pembangunan sistem Polder di Kawasan Voorfo dan Air Hitam
- Relokasi penduduk di kawasan bantaran sungai (S. Karangmumus)

Kegiatan ini dilakukan sejalan dengan kebijakan Pemerintah Kota Samarinda yang menetapkan bantaran Sungai Karangmumus (SKM) sebagai jalur hijau. Selain untuk menata dan mewujudkan keindahan kota, kegiatan ini juga bertujuan untuk mengantisipasi banjir. Di tahun 2006, relokasi SKM yang memasuki tahap ketiga, telah berhasil membongkar 1.175 bangunan dari target 3.915 bangunan. Jumlah itu mencakup bangunan rumah di antara Jembatan Satu sampai Jembatan Arief Rahman Hakim. Warga yang terkena relokasi mendapat kompensasi santunan per bangunan sebesar Rp. 7.175.000 dan satu unit rumah tipe 36 dengan luas lahan 150 m<sup>2</sup>. Pembangunan rumah bagi warga yang terkena relokasi dilakukan di beberapa wilayah yaitu di kawasan Sambutan I sebanyak 700 unit, Sambutan II 564 unit, Bengkuring 1.402 unit, Handil Kopi 400 unit, Talangsari 95 unit dan Damanhuri 400 unit. Sejauh ini 75 % pemukiman telah dihuni kecuali lokasi Talangsari dan Damanhuri karena belum tersedianya fasilitas listrik dan PDAM pada lokasi itu.

- Pembuatan sodetan di beberapa saluran air (Jl. Dr. Soetomo, Jl. Antasari)
- Penghijauan di beberapa tempat di sepanjang Sungai Karangmumus
- Peningkatan peranan Waduk Lempake (Benanga)

Strategi pengendalian banjir Kota Samarinda yaitu:

1. Strategi Penataan Ruang dan Penguasaan Lahan, yaitu memperketat pemanfaatan ruang kota sesuai dengan RUTRK dan RDTRK yang diimplementasikan dalam bentuk penerbitan izin lokasi dan sertifikat tanah;
2. Strategi Penataan Bangunan dan Lingkungan, yaitu memperketat proses legalisasi site-plan kawasan maupun sub-kawasan dengan penekanan pada ketercakupan empat hal dalam rencana pokok, yaitu:
  - Pemanfaatan drainase internal sehingga terkoneksi dengan drainase kota/sungai;
  - Ketersediaan kolam penampung sementara

- Pengamanan daerah-daerah lereng agar terhindar dari erosi dan tetap hijau;
  - Menyediakan ruang terbuka hijau (RTH) yang cukup.
3. Strategi Pengawasan dan Penertiban, yaitu meningkatkan dan memperluas operasi pengawasan bangunan dan penggalian bahan/galian golongan □ serta pertambangan batubara melalui Satuan Operasi Pengawasan Bangunan (Polisi Bangunan);
  4. Strategi Pengaturan dan Koordinasi, meliputi:
    - Adanya kesepakatan antara pihak pemerintah daerah dengan pengembang/swasta untuk mengantisipasi banjir;
    - Mengikutsertakan camat dan lurah di wilayah masing-masing untuk di garis depan melaporkan hal-hal yang terkait dengan strategi pengawasan dan penertiban;
    - Menerbitkan aturan tentang kawasan resapan air dan tampungan air di dalam kota.
    - Menerbitkan Perda No. 19 tahun 2002 tentang Penertiban Sampah dan Kebersihan Lingkungan
    - Membentuk Tim Pengawas dan Pengendali terhadap Pemberian Perijinan Kegiatan Pembangunan yang Berpotensi Menimbulkan Banjir Kota Samarinda dengan SK Walikota No. 700-05/204/HUK-KS/2004.
  5. Strategi Pembiayaan, meliputi:
    - Pengalihan kegiatan yang tidak mendesak pada tahun anggaran 2004 untuk kegiatan penanggulangan banjir
    - Menyisihkan sebagian dana reboisasi dan PBB untuk kegiatan penanggulangan banjir;
    - Memperkuat komitmen ketersediaan dana untuk tahun 2005 dan seterusnya sesuai dengan tahapan jangka menengah dan jangka panjang, antara lain melalui Perda Propinsi maupun Perda Kota Samarinda.
  6. Strategi Pelibatan dan Pendampingan Masyarakat, meliputi:
    - Mengaktifkan budaya/gerakan “Jum’at Bersih” yang diberlakukan terhadap seluruh lapisan masyarakat di wilayah pemukiman dansentra-sentra kegiatan;
    - Melibatkan masyarakat dalam gerakan reboisasi dan penghijauan terutama pada lahan-lahan kritis di daerah resapan air;
    - Memberikan penyuluhan pada masyarakat tentang prinsip-prinsip konservasi tanah dan air dalam pendayagunaan lahan.
  7. Strategi Penataan DAS Karangmumus, meliputi:
    - Mengidentifikasi lahan-lahan kritis pada kawasan lindung, penyangga dan budidaya;
    - Melaksanakan program pemulihan lahan kritis berdasarkan skala prioritas;
    - Memberikan kejelasan status hukum kepemilikan lahan;

- Pengalokasian wilayah untuk pemukiman dengan memperhatikan aspek biogeofisik dan kondisi sosial ekonomi masyarakat.

Konsep penanganan teknis dikembangkan berdasarkan penyebab banjir di Kota Samarinda, yaitu:

- Penanganan jangka pendek, adalah kegiatan-kegiatan untuk mengendalikan banjir akibat hujan lokal di lokasi prioritas dan meningkatkan kesadaran dan keterlibatan masyarakat pada masalah pengendalian banjir,
- Penanganan jangka menengah adalah untuk mengendalikan banjir kiriman;
- Penanganan jangka panjang adalah untuk mengendalikan pasang-surut S. Mahakam.
- Penanganan non-fisik (studi, pembebasan lahan dan penyiapan aspek hukum/regulasi).

#### 5.4.3 Pengelolaan Tata Ruang Kota

Upaya-upaya yang dilakukan untuk mengendalikan kerusakan lahan Kota Samarinda, dengan melakukan pengelolaan Tata Ruang Kota antara lain meliputi :

- Penerapan prosedur perijinan yang melibatkan instansi-instansi terkait, sebelum memulai suatu usaha dan/atau kegiatan;
- Mewajibkan kegiatan dan/atau usaha untuk membuat kajian dampak lingkungan sebelum memulai kegiatan dan atau usahanya.
- Pembentukan tim pengawas yang melibatkan unsur-unsur dari instansi-instansi terkait untuk mengawasi kegiatan-kegiatan yang berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan;
- Pembentukan tim pengawas dan pengendalian sektor perubahan bentang lahan.
- Penyusunan Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL) Kawasan Kota Samarinda.
- Membentuk Polisi Pengawas Bangunan (Polwasbang) yang bertugas menertibkan bangunan tanpa dokumen perijinan ataupun bangunan-bangunan yang tidak sesuai dengan perijinan yang dimintakan. Polwasbang selain menertibkan bangunan tanpa dokumen perijinan di Samarinda juga akan mengawasi kegiatan pengupasan lahan yang berkaitan dengan rencana awal pendirian bangunan. Ini ditegaskan dalam SK Walikota Samarinda tentang pembentukan tim pengawas terhadap pemberian perizinan bangunan yang berpotensi menimbulkan banjir dalam kota.
- Menertibkan bangunan-bangunan liar yang dibangun tanpa melalui prosedur atau tidak sesuai dengan izin yang dikeluarkannya.
- Mengidentifikasi dan memetakan daerah resapan dan daerah tampungan air yang ada di kawasan kota Samarinda;
- Melakukan relokasi penduduk di bantaran sungai Karang Mumus.

#### 5.4.4 Respon terhadap Aktivitas Pertambangan

- Reklamasi dan Penghijauan

Pengusaha pertambangan batubara diwajibkan melakukan reklamasi dan revegetasi dilakukan sesegera mungkin untuk mencegah terjadinya kerusakan lahan. Pada peringatan hari lingkungan hidup 2006 dilakukan gerakan penghijauan di lokasi penambangan PT. Bukit Baiduri Enterprise (PT. BBE). Gerakan ini diharapkan dapat memacu pelaku kegiatan penambangan untuk melakukan reklamasi dan penghijauan di lokasi kegiatan mereka setelah kegiatan penambangan selesai dilakukan.

Gambar 5.20  
PENGHIJAUAN DI LOKASI PENAMBANGAN PT. BUKIT BAIDURI ENTERPRISE



Sumber : Bapedalda Kota Samarinda, 2006

- Preventif (dokumen Pengelolaan Lingkungan)  
Setiap kegiatan penambangan baik tambang batubara ataupun bahan galian golongan I wajib menyusun dokumen pengelolaan lingkungan sebelum memulai kegiatannya. Dokumen tersebut dapat berbentuk dokumen AMDAL, UKL-UPL atau SOP (Standar Operasional Prosedur).
- Melakukan kegiatan pengawasan pada kegiatan penambangan batubara, bahan galian golongan I dan kegiatan pembukaan bentang lahan lainnya yang berpotensi menyebabkan kerusakan lingkungan.
- Melakukan revisi Surat Keputusan (SK) Walikota Samarinda No. 12 Tahun 2006 tentang Penertiban dan Pengawasan Pertambangan Umum di Samarinda menjadi SK No. 36 Tahun 2006. Jika di tahun 2005 pengusaha batubara karungan di Kota Samarinda sering diidentikan dengan kegiatan tambang batubara ilegal, maka di tahun 2006 mereka sedikit bernafas lega. Dengan direvisinya Surat Keputusan (SK) Walikota Samarinda No. 12 Tahun 2006 tentang Penertiban dan Pengawasan

Pertambangan Umum di Samarinda menjadi SK No. 36 Tahun 2006, usaha batubara karung diperbolehkan karena dianggap pengemasan dengan karung hanya merupakan salah satu bentuk teknik pengemasan saja. SK Walikota yang telah direvisi juga mengatur tentang sanksi bagi pelaku penambangan ilegal. Dalam SK itu disebutkan, pelaku tambang batu bara ilegal diancam kurungan hingga lima tahun atau denda hingga Rp 500 juta. Inti dari SK tersebut adalah bahwa semua orang atau badan hukum yang melakukan penambangan batu bara di Samarinda harus mempunyai izin KP (kuasa pertambangan) dari instansi berwenang. Jika sudah mempunyai KP, batubara boleh dikemas dalam bentuk apapun, termasuk dimasukkan ke dalam karung dan kemudian diangkut dengan container. SK tersebut juga memuat tentang aturan yang harus dipenuhi setiap pemegang KP batubara jika menggunakan fasilitas umum di wilayah Kota Samarinda. Disebutkan, setiap pemegang KP penyelidikan umum, eksplorasi, eksploitasi, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, dalam melakukan melakukan aktifitas usaha pertambangan dilarang menggunakan sarana atau fasilitas umum dalam wilayah Kota Samarinda tanpa izin Walikota Samarinda. Setiap batu bara yang akan diangkut dan dijual ke luar Samarinda juga harus disertai Surat Keterangan Asli Barang (SKAB) yang diterbitkan KPE Samarinda dengan dilengkapi surat keterangan asal barang dan bukti pembayaran iuran produksi atau royalti. Sementara bagi pihak bukan pemegang KP eksplorasi dan eksploitasi yang melakukan kegiatan pematangan lahan untuk suatu kegiatan proyek di luar wilayah pemegang KP jika menemukan atau memperoleh bahan galian batubara menurut SK itu dapat diberi KP pengangkutan dan penjualan sepanjang memenuhi persyaratan dan kewajiban yang telah ditentukan.

#### 5.4.5 Pengelolaan Limbah Padat

Kegiatan pengelolaan limbah padat yang telah dilakukan antara lain:

1. Mengatur jadwal dan rute perjalanan truk pengangkut sampah.
2. Membagi zona pengelolaan sampah untuk masing-masing TPA
3. Melakukan kegiatan 3R (*reduce-reuse-recycle*) di lokasi TPA Bukit Pinang;
4. Melakukan publikasi kegiatan pengelolaan kebersihan/sampah kepada masyarakat;
5. Mengeluarkan Produk Peraturan Pengelolaan Sampah, antara lain:
  - PERDA No. 5 tahun 1987 jo No. 2 tahun 1992 tentang Penertiban Sampah dan Kebersihan Lingkungan
  - PERDA Kota Samarinda No. 32 tahun 2000 tentang Perubahan Peraturan Daerah Kota Samarinda No. 05 tahun 1998 tentang Retribusi Pelayanan Persampahan / Kebersihan Dalam Kota Samarinda
  - SK Walikota Samarinda No. 658.1/245/HUK-KS/2003 tentang Ketentuan Waktu Pembuangan Sampah Perorangan/Rumah Tangga pada Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) dalam Wilayah Kota Samarinda.

6. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan pengelolaan kebersihan/sampah serta limbah padat yang dihasilkan oleh kegiatan industri;
7. Memberikan peringatan dan teguran kepada usaha dan/atau kegiatan yang tidak melakukan pengelolaan limbah padatnya.
8. Menggalakkan kegiatan kebersihan kota seperti Kegiatan Jum'at Bersih yang melibatkan instansi pemerintah, unsur muspida dan masyarakat;
9. Melakukan operasi yustisi sampah sebagai bentuk penegakkan Perda No. 19 Tahun 2002. Operasi ini menjaring warga yang membuang sampah di luar jam yang telah ditentukan dalam perda untuk kemudian dikenakan denda.
10. Pengadaan gerobak sampah bermotor
11. Penerapan kawasan tertib sampah di beberapa jalan protokol. Kawasan itu dibagi menjadi tiga wilayah yaitu Samarinda Utara, Samarinda Ulu dan Sungai Kunjang. Kawasan tertib sampah meliputi Jl Antasari, Jl Juanda, Jl Pembangunan, Jl S Parman, Jl Sutomo, Jl Pahlawan, Jl Bhayangkara, Jl Awang Long, Jl Agussalim, Jl Kesuma Bangsa dan Jl A Yani. Di kawasan tersebut, masyarakat harus bisa menjaga kebersihan jika tidak ingin dijera pidana sesuai Perda 19 Tahun 2002. Kawasan itu juga menjadi kawasan monitoring tim operasi yustisi kebersihan.

#### 5.4.6 Pengelolaan Limbah B3

Pemerintah Kota Samarinda melalui Bapedalda Kota Samarinda melakukan upaya –upaya untuk mengelola limbah B3 sesuai dengan kewenangan Pemerintah Kota yang tertuang dalam KepKa Bapedal No.02 tahun 1998, yaitu:

- Pengawasan dan pembinaan kepada pengumpul oli/minyak pelumas bekas (MPB) resmi baik teknis dan administrasi dan melaporkan hasil pengawasan dan pembinaan tersebut kepada Kementerian Lingkungan Hidup setiap tahun;
- Melakukan sosialisasi tentang Limbah B3 dan B3 kepada kalangan masyarakat industri dan kegiatan usaha lainnya.
- Melakukan pengawasan dan pengendalian pencemaran lingkungan pada usaha dan/atau kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak pencemaran;
- Melakukan pendataan yang lebih detil untuk setiap limbah B3 yang dihasilkan oleh kegiatan yang ada di kota Samarinda
- Memberi penjelasan mengenai tata cara pencatatan limbah B3 yang dihasilkan dengan menggunakan format baku;
- Melakukan rapat koordinasi dengan mitra pengelolaan lingkungan dengan memberi penjelasan mengenai tata cara pengisian dokumen (manifest) limbah B3;
- Melakukan koordinasi dengan pemerintah pusat (KLH) dalam hal pembinaan dan pengawasan pengelolaan B3 dan limbah B3.

- Melakukan koordinasi dengan pemerintah propinsi, pemerintah pusat dan penghasil limbah B3 dari Pabrik Lem Kayu Lapis untuk mengolah limbah *solid resin* yang menumpuk.

#### 5.4.7 Penuaan dan Penegakan Hukum

Dalam upaya peneraan dan penegakan hukum diterapkan pemberlakuan perda-perda dan SK Walikota :

- Perda No. 9 Tahun 1993 tentang Penanaman dan larangan merusak pohon pelindung dalam wilayah Kota Samarinda
- Perda No. 20 Tahun 2000 tentang Ketentuan Pengusahaan Pertambangan Umum Dalam Wilayah Kota Samarinda
- Perda No.4 Tahun 2002 tentang Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) Dalam Wilayah Kota Samarinda
- Perda No 12 Tahun 2002 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Samarinda;
- Perda No. 22 Tahun 2002 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;
- Perda No. 28 Tahun 2003 tentang Ketentuan Pengelolaan Kawasan Lindung dalam Wilayah Kota Samarinda
- Perda No. 29 Tahun 2003 tentang Ketentuan Pengendalian Kegiatan Usaha yang Mengubah Bentuk lahan dalam Wilayah Kota Samarinda
- Keputusan Walikota No. 03 Tahun 2003 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota Samarinda;
- Keputusan Walikota No. 31 Tahun 2003 tentang Pedoman Umum UKL dan UPL bagi Usaha dan atau Kegiatan Skala Kecil di Kota Samarinda;
- Keputusan Walikota No. 24 Tahun 2004 tentang Pedoman Umum UKL dan UPL bagi Usaha dan atau Kegiatan di Wilayah Kota Samarinda.
- Keputusan Walikota No.700-05/204/HUK-KS/2004 tentang Pembentukan Tim Pengawas dan Pengendali Terhadap Pemberian Perizinan Kegiatan Pembangunan yang Berpotensi Menimbulkan Banjir di Kota Samarinda.

Selain itu di tahun 2006 juga dilakukan upaya penyelesaian sengketa lingkungan dan penyelesaian masalah dugaan kasus pencemaran dan perusakan lingkungan oleh kegiatan pertambangan batubara, seperti dugaan pencemaran Sungai Tempurung oleh PT. Mitra Harita Mineral.

#### 5.4.8 Peningkatan Kesadaran dan Peranserta Masyarakat

Upaya peningkatan kesadaran masyarakat dilakukan antara lain dengan cara sosialisasi dan penyuluhan, pemasangan spanduk-spanduk atau papan peringatan.



# Bab 6

## Keanekaragaman Hayati

*Pemulihan lahan bekas tambang perlu dilakukan dalam upaya mengembalikan kondisi keanekaragaman hayati di wilayah tersebut, selain tetap melakukan pelestarian flora dan fauna secara insitu dan eksitu.*

Keterangan Foto:  
Kolam Bekas Penambangan PT.LHI  
Sumber  
Bapedalda Kota Samarinda, Riariz 2006

## Bab 6 Keanekaragaman Hayati

### 6.1 Kondisi Keanekaragaman Hayati Kota Samarinda

Hutan dan perairan di wilayah Kota Samarinda merupakan habitat bagi berbagai jenis flora dan fauna, baik yang berstatus dilindungi maupun yang tidak dilindungi. Vegetasi hutan yang tersisa di wilayah Kota Samarinda umumnya merupakan hutan sekunder yang pernah mengalami penebangan. Kerusakan hutan menjadi semakin parah akibat konversi hutan yang ada menjadi lahan pertanian dan perkebunan, pemukiman, pertambangan dan kegiatan pembangunan lainnya. Selain hutan, rawa air tawar dan sungai-sungai merupakan habitat hidup berbagai jenis flora dan fauna.

Jenis-jenis vegetasi yang ditemukan pada lokasi rawa umumnya tumbuh juga di lahan kering. Hutan rawa umumnya kaya akan epifit dan berbagai jenis palem-paleman. Pohon-pohon yang umum ditemukan berasal dari genera *Alstonia*, *Shorea*, *Diospyros* dan *Eugenia*. Jenis satwa liar yang umum ditemui di hutan sekunder yang ada antara lain babi hutan, kera, kancil, tikus, biawak, ular dan berbagai jenis burung. Hewan peliharaan umumnya berada di perkampungan dan di kebun-kebun penduduk. Hewan yang dipelihara umumnya yang bernilai ekonomi seperti ayam, itik, kambing, kerbau dan sapi.

Berdasarkan data hasil inventarisasi flora dan fauna yang dilindungi di wilayah Kota Samarinda tahun 2002 tercatat sebanyak 18 jenis hewan mamalia, 4 (empat) jenis koral, 14 jenis burung, 8 (delapan) jenis hewan melata serta 1 (satu) jenis ikan yang dilindungi. Tetapi keberadaan satwa liar tersebut pada saat ini semakin sulit ditemui. Pesut atau lumba-lumba air tawar merupakan salah satu jenis endemik yang di Indonesia hanya dapat ditemukan di perairan Sungai Mahakam. Jika di waktu lampau masyarakat yang tinggal di sekitar hilir Sungai Mahakam masih dapat menyaksikan atraksi lumba-lumba air tawar ini secara bebas, saat ini pesut hanya dapat disaksikan di daerah hulu Sungai Mahakam. Selain fauna, terdapat jenis flora yang dilindungi yang terdapat di wilayah Kota Samarinda yaitu anggrek hitam (*Coelogyne pandurata*) dan ulin (*Eusideroxylon zwageri*).

#### 6.1.1 Flora dan Fauna Terrestrial

Berdasarkan data hasil pengamatan yang dilakukan di sekitar lokasi kegiatan penambangan PT. Lanna Harita Indonesia, lokasi pembangunan Bandara Udara Samarinda Baru dan hutan sekunder di sekitar Stadion utama palaran, diketahui bahwa masih terdapat beberapa jenis satwa liar dan tumbuhan yang dilindungi di kawasan tersebut (Tabel 6.1). Selain jenis yang dilindungi masih terdapat berbagai jenis satwa dan

tumbuhan yang tidak dilindungi baik yang alami maupun yang dibudidayakan oleh penduduk.

Tabel 6.1  
Jenis Satwa Liar dan Tumbuhan yang Dilindungi di Beberapa Lokasi Pembangunan

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Keterangan
1	Kancil	<i>Tragulus javanicus</i>	Mamalia
2	Kukang	<i>Nyctycebus coucang</i>	Mamalia
3	Kucing Batu	<i>Felis marmorata</i>	Mamalia
4	Kijang	<i>Muntiacus muntjak</i>	Mamalia
5	Kijang Kuning	<i>Muntiacus sp.</i>	Mamalia
6	Landak	<i>Hystriz brachyuran</i>	Mamalia
7	Musang Hitam	<i>Paguma larvata</i>	Mamalia
8	Pelanduk Kecil	<i>Tragulus napu</i>	Mamalia
9	Rusa	<i>Cervus unicolor</i>	Mamalia
10	Trenggiling	<i>Manis javanica</i>	Mamalia
11	Owa	<i>Hylobates muelleri</i>	Primata
12	Elang Brontok	<i>Spizaetus cirrhatus</i>	Aves
13	Elang Hitam	<i>Ictinaetus malayensis</i>	Aves
14	Elang Jambul	<i>Accipiter trivirgatus</i>	Aves
15	Elang Ular	<i>Spilornis cheela</i>	Aves
16	Enggang Gading	<i>Buceros rhinoceros</i>	Aves
17	Ular Sanca	<i>Phyton reticulates</i>	Reptilia
18	Anggrek Hitam	<i>Coelogyne pandurata</i>	Orchid
19	Ulin	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	Tumbuhan

Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

### 6.1.2 Biota Akuatik

#### (1) Plankton

Plankton mempunyai peran penting dalam ekosistem perairan karena plankton merupakan makanan bagi berbagai jenis hewan akuatik lainnya. Plankton terdiri dari phytoplankton dan zooplankton. Dari beberapa studi yang dilakukan bulan Juni 2005 di beberapa segmen Sub DAS Karangmumus diperoleh keterangan sebagai berikut:

#### ♦ Sungai Karang Mumus Ulu

Jenis plankton yang terdapat di Sungai Karang Mumus Ulu terdiri dari 5 (lima) jenis phytoplankton yaitu *Amphora* sp., *Chaetophora* sp., *Cymbella* sp., *Cyslonexis* sp dan *Drapalnalidia* sp. Jenis yang dominant adalah *Amphora* sp. Zooplankton yang terdapat di lokasi sampling ini terdiri dari 7 (tujuh) jenis yaitu *Amoeba* sp, *Arcella discoides*, *Bursaria* sp., *Cantropyxis* sp, *Nassula* sp dan *Nebella* sp. Keanekaragaman total plankton di Sungai Karang Mumus Ulu adalah 0,743.

- ♦ Sungai Karang Mumus Ilir  
 Jenis plankton yang terdapat di lokasi ini terdiri dari 4 (empat) jenis phytoplankton yaitu *Epithemia* sp, *Homidium* sp, *Nostox* sp dan *Pranema* sp. Jenis yang dominan adalah *Epithemia* sp. Zooplankton yang terdapat di lokasi sampling ini terdiri dari 3 (tiga) jenis yaitu *Arcella discoides*, *Cantrophyxis* sp dan *Nassula* sp. Keanekaragaman total plankton di Sungai Karang Mumus Ilir adalah 0,625.
  
- ♦ Anak Sungai Karang Mumus  
 Jenis plankton terdiri dari 5 (lima) jenis phytoplankton yaitu *Chara* sp, *Gonichloris* sp, *Leptospira* sp., *Spirulina* sp dan *Synedra* sp. Zooplankton yang terdapat di lokasi sampling ini hanya satu yaitu *Amoeba* sp. Keanekaragaman total plankton di Anak Sungai Karang Mumus adalah 0.
  
- ♦ Sungai Lantung  
 Terdapat 5 (lima) jenis phytoplankton yaitu *Amphora* sp, *Chaetophora* sp, *Chara* sp, *Dermatophyton* sp dan *Epithemia* sp. Jenis yang dominan adalah *Chara* sp. Zooplankton yang terdapat di lokasi sampling ini terdiri dari 3 (tiga) jenis yaitu *Arcella discoides*, *Bursaria* sp dan *Cantropyxis* sp. Keanekaragaman total plankton di Sungai Lantung adalah 0,660.
  
- ♦ Sungai Pampang  
 Jenis plankton yang ditemukan terdiri dari 6 (enam) jenis phytoplankton yaitu *Drapalnaldia* sp, *Epithemia* sp, *Lemanea* sp, *Pranema* sp, *Stephanodiscus* sp dan *Surirella* sp. Jenis yang dominan adalah *Epithemia* sp. Zooplankton yang terdapat di lokasi sampling ini hanya satu jenis yaitu *Amoeba* sp. Keanekaragaman total plankton di Sungai Pampang adalah 0,56.
  
- ♦ Rawa  
 Jenis plankton yang terdapat di rawa yang ada di sekitar lokasi pembangunan Bandara Udara Samarinda Baru-Sei Siring terdiri dari 8 (delapan) jenis phytoplankton yaitu *Amphora* sp, *Cyssonexis* sp, *Dermatophyton* sp, *Ghomphonosis* sp, *Lemanea* sp, *Syrogryra* sp, *Stephanodiscus* sp, *Surirella* sp dan *Tabellaria* sp. Jenis yang dominan adalah *Surirella* sp. Zooplankton yang terdapat di lokasi sampling ini terdiri dari 6 (enam) jenis yaitu *Amoeba* sp, *Arcella discoides*, *Cantrophyxis* sp, *Chilodopyxis* sp dan *Nassula* sp. Keanekaragaman total plankton di Sungai Karang Mumus Ilir adalah 0,795.

Rendahnya keanekaragaman dan kepadatan phytoplankton yang ditemukan mungkin dipengaruhi oleh tingginya kandungan padatan tersuspensi dalam air sehingga

menyebabkan kekeruhan air tinggi dan mengurangi penetrasi cahaya yang sangat diperlukan untuk fotosintesis phytoplankton.

Hasil analisis yang dilakukan pada bulan Juni dan September 2006 di lokasi Air Terjun Tanah Merah, Sungai Karang Mumus, Sungai Siring, Sungai Makassar, Sungai Lantung, Sungai Karang Mumus Ilir, Sungai Karang Mumus Ulu, Sungai Tempurung, dan Sungai Pangkalan menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda. Umumnya sungai yang berlokasi di bagian hulu mempunyai jenis dan kelimpahan lebih baik daripada bagian hilir. Ini disebabkan karena kualitas air yang cenderung menurun di daerah hilir. Hasil pemantauan di bulan September juga menunjukkan nilai lebih baik daripada bulan Juni, merupakan indikator bahwa kualitas air di bulan September relatif lebih baik dibandingkan dengan bulan Juni.

## (2) Benthos

Dari hasil identifikasi jenis dan kelimpahan benthos di beberapa segmen Sub DAS Karangmumus diperoleh keterangan sebagai berikut:

- ♦ Sungai Karang Mumus Ulu  
Komposisi makrozoobenthos terdiri dari 2 (dua) jenis yaitu *Gomphus* sp dan *Syncaris* sp. dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 0,355.
- ♦ Sungai Karang Mumus Ilir  
Komposisi makrozoobenthos di Sungai Karang Mumus Ilir terdiri dari 3 (tiga) jenis yaitu *Hydropsche* sp, *Lumbriculus* sp dan *Syncaris* sp. dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 0,565.
- ♦ Anak Sungai Karang Mumus  
Komposisi makrozoobenthos terdiri dari 2 (dua) jenis yaitu *Lumbriculus* sp dan *Syncaris* sp. dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 0,589.
- ♦ Sungai Lantung  
Komposisi makrozoobenthos di Sungai Lantung terdiri dari 3 (tiga) jenis yaitu *Chironomus plumosus*, *Gomphus* sp dan *Syncaris* sp. dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 0,625.
- ♦ Sungai Pampang  
Komposisi makrozoobenthos di Sungai Pampang terdiri dari 5 (lima) jenis yaitu *Chironomus plumosus*, *Gomphus* sp, *Hydropsche* sp, *Lumbriculus* sp dan *Syncaris* sp. dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 0,800.

- ♦ Rawa

Komposisi makrozoobenthos terdiri dari 3 (tiga) jenis yaitu *Hydropsche* sp, *Lumbriculus* sp dan *Syncaris* sp. dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 0,185.

Sedikitnya jumlah dan keanekaragaman benthos diduga karea keadaan alami bahan-bahan yang ada di dasar perairan (liat, Lumpur halus dan lempung) yang menyebabkan terjadinya sedimentasi dan kekeruhan.

### (3) Nekton

Nekton merupakan fauna vertebrata yang mampu berenang secara aktif (tidak hanya mengikuti arus air). Jenis-jenis yang umum ditemukan pada perairan di wilayah Kota Samarinda umumnya adalah udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*), ikan julung-julung (*Zenarchopterus dispar*), ikan sumpit (*Toxotes jaculator*), ikan baung (*Macrones sp*), ikan pipih (*Notopterus chilata*), ikan salap (*Puntius schwanefeldi*), ikan kakap putih (*Lates cararifer*), ikan kakap batu (*Labotes surinamensis*), ikan kakap merah (*Lutjanus argentimaculatus*), ikan jelawat (*Lebturbarbus hoeveni*), ikan lempam (*Puntius rini*), ikan seluang (*Tylognathus kajanensis*), ikan patin (*Pangasius sp*), ikan terubuk (*Clupea toil*), ikan otek/manjung (*Arius thalassinus*), ikan gabus (*Ophiocephalus striatus* BL), ikan lele (*Clarias batrachus* L), ikan pepuyu (*Anabas testudinius*), ikan sepat (*Trichogaster trichopterus*), ikan wader (*Luciosoma sp.*), ikan seribu (*Lebistes sp.*) dan belut (*Monopterus albus*).

## 6.2 Penyebab Kemerostan Keanekaragaman Hayati

Pesatnya kegiatan pembangunan dan pemanfaatan sumberdaya alam mengakibatkan semakin berkurangnya/menipisnya habitat hidup flora dan fauna liar. Kegiatan manusia dalam bentuk konversi lahan yang semakin meningkat yang dilakukan baik untuk kepentingan penyediaan pemukiman dan tempat usaha, pembukaan lahan untuk kepentingan pembangunan jalan atau jembatan serta sarana kota lainnya seperti pembangunan Stadion Utama, pertambangan batubara dan bahan galian golongan C, merupakan faktor penekan utama yang menyebabkan kemerostan keanekaragaman hayati.

Hutan sekunder yang tersisa semakin berkurang, karena dikonversi menjadi lahan pertanian dan perkebunan serta areal pertambangan (batubara dan galian C). Degradasi lahan umumnya disebabkan karena teknik pengolahan lahan yang tidak tepat, tidak dilakukannya reklamasi dan revegetasi lahan segera setelah kegiatan pertambangan

dilakukan. Kegiatan pertambangan batubara atau bahan galian golongan C umumnya melakukan kegiatan pengupasan lahan dalam skala besar. Hal ini menyebabkan hilangnya kesuburan/unsur hara tanah yang ada, sehingga jika tidak segera dilakukan reklamasi dan revegetasi sangat berpotensi menimbulkan erosi dan sedimentasi. Pada banyak kasus, kegiatan revegetasi memakan waktu yang relatif sangat lama dan keanekaragaman jenis vegetasi yang ditanam sangat rendah.

Gambar 6.1

Kegiatan Pembersihan Lahan di Lokasi Penambangan PT. Mahakam Sumber Jaya



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Luas rawa air tawar semakin berkurang dari tahun ke tahun. Sebagian besar rawa ditimbun untuk dimanfaatkan bagi pembangunan pemukiman atau sarana lainnya. Vegetasi rawa umumnya tumbuh juga di lahan kering.

Pencemaran merupakan faktor penekan utama bagi kualitas habitat perairan. Sungai-sungai yang mengalir di wilayah Kota Samarinda dan merupakan habitat hidup biota perairan sebagian besar telah tercemar oleh limbah kegiatan domestik ataupun industri dan pertambangan.

Introduksi spesies baru juga mampu mengusur varietas lokal. Misalnya penggunaan pohon akasia dan glodokan sebagai pohon penghijauan.

Kelestarian sumberdaya hayati juga dipengaruhi oleh pola konsumsi masyarakat. Kebiasaan masyarakat untuk mengkonsumsi daging payau/rusa dan telur penyu ikut mempengaruhi kelestarian jenis fauna tersebut. Kegiatan perburuan rusa dan pencarian telur penyu, baik dari wilayah sekitar Kota Samarinda atau di luar Kota Samarinda terus

dilakukan untuk memenuhi permintaan masyarakat ini. Jika kita berjalan-jalan di sekitar tepian Sungai Mahakam, kita dapat melihat banyaknya penjual telur penyu. Sate daging payau/rusa (*Cervus unicolor*) juga merupakan pilihan santapan makanan yang dicari oleh sebagian masyarakat Kota Samarinda. Hal tersebut semakin memacu merosotnya jumlah kedua jenis hewan, padahal payau termasuk hewan yang dilindungi.

Selain faktor manusia, keberadaan keanekaragaman hayati juga dipengaruhi oleh faktor alam, seperti dampak berkurangnya volume air sungai akibat musim kemarau yang panjang, yang pada akhirnya turut mempengaruhi kehidupan biota air di dalamnya.

### 6.3 Dampak Penurunan Keanekaragaman Hayati

Dampak penurunan keanekaragaman hayati antara lain:

- ♦ Penurunan keanekaragaman hayati menyebabkan hilangnya nilai eksistensi yang dimiliki oleh keanekaragaman hayati karena keberadaannya di suatu tempat (habitat aslinya). Meski manfaat yang didapat dari nilai eksistensi sulit diukur dengan uang, tetapi manfaat untuk meningkatkan kesejahteraan psikologis manusia cukup jelas.
- ♦ Hilangnya atau berkurangnya nilai jasa lingkungan atau jasa ekologi bagi manusia, misalnya perlindungan hutan bagi keseimbangan siklus hidrologi dan tata air sehingga timbul bahaya banjir dan kekeringan. Hilangnya pasokan unsur hara yang meningkatkan resiko erosi dan perubahan iklim mikro.
- ♦ Hilangnya atau berkurangnya nilai warisan yang berkaitan dengan hasrat untuk menjaga kelestarian keanekaragaman hayati agar dapat dimanfaatkan oleh generasi mendatang.
- ♦ Hilangnya atau berkurangnya nilai pilihan yang terkait dengan potensi keanekaragaman hayati yang belum disadari atau belum dapat dimanfaatkan oleh manusia pada saat ini.
- ♦ Berkurangnya manfaat langsung yang dapat diperoleh baik dalam bentuk sandang, pangan maupun papan.
- ♦ Berkurangnya atau bahkan hilangnya nilai produksi yaitu nilai pasar yang didapat dari perdagangan keanekaragaman hayati di pasar lokal, nasional maupun internasional.

### 6.4 Upaya Pengelolaan dan Konservasi Keanekaragaman Hayati

- ♦ Dalam rangka melestarikan keanekaragaman hayati Pemerintah Kota menetapkan beberapa kawasan sebagai kawasan lindung. Selain berfungsi sebagai kawasan pelindung dan penyangga, kawasan tersebut diharapkan dapat menjadi habitat hidup flora dan fauna liar yang ada (*in-situ*).

- ♦ Pengetatan perijinan terhadap kegiatan yang dapat menimbulkan perubahan bentang lahan yang secara langsung dapat mengurangi keberadaan fauna dan flora liar yang ada juga dilakukan.
- ♦ Pengembangan dan pemeliharaan kawasan yang memiliki potensi wisata alam juga dilakukan, sebagai contoh Wisata Alam Air Terjun Tanah Merah dan Pagar Alam. Selain itu juga terdapat obyek wisata Lembah Hijau yang berisi beraneka tanaman langka, tempat pemancingan dan perkemahan. Pemerintah Kota juga menetapkan Desa Pampang sebagai lokasi Cagar Budaya Suku Dayak Kenyah.
- ♦ Program rehabilitasi lahan, baik melalui dana Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan, Dana Alokasi Khusus-Dana Reboisasi ataupun kegiatan lainnya telah dilakukan dalam upaya memperbaiki kualitas lahan khususnya lahan kritis yang ada di wilayah Kota Samarinda.
- ♦ Penangkaran buaya merupakan salah satu upaya pelestarian yang dilakukan di desa Makroman. Jenis buaya yang terdapat disini antara lain : buaya muara (*Crocodylus porosus*), buaya siam (*Crocodylus siamensis*), buaya senyulong (*Tomistoma schledeli*). Jarak tempuh dari pusat kota menuju Desa Makroman ini lebih kurang 17 km, sedangkan luas kawasan penangkaran buaya dan biawak ini kurang lebih 7 Ha.

Gambar 6.2  
Buaya Muara (*Crocodylus porosus*)



Sumber: Bapedalda Kota Samarinda, 2006

♦ Kebun Raya UNMUL Samarinda (KRUS)

Pemerintah Kota Samarinda juga melakukan upaya pengelolaan dan perlindungan keanekaragaman hayati juga dilakukan secara *ex-situ*. Kebun Raya Universitas Mulawarman Samarinda (KRUS) sebagai salah satu obyek wisata terletak ± 15 kilometer di utara pusat kota di Kelurahan Lempake, Samarinda Utara. Kebun raya dengan luas sekitar 300 hektar ini berupa hutan alam yang didominasi jenis-jenis tumbuhan dari famili Deterocarpaceae, juga dilengkapi fasilitas berupa taman bunga, hutan penelitian, danau buatan, *jogging track* serta kebun binatang. Terdapat lebih kurang 73 jenis flora dan 21 jenis mamalia, 5 jenis amphibia, 50 jenis aves, 12 jenis pisces, 11 jenis reptilia di lokasi ini.

Gambar 6.3  
Kebun Raya UNMUL Samarinda (KRUS)



Sumber Bapedalda Kota Samarinda, 2005

Di kawasan KRUS masih banyak terdapat pohon-pohon yang berdiameter besar. Pohon-pohon tersebut pernah menjadi primadona ekspor kayu bulat keluar negeri seperti pohon banggeris, pohon gaharu, meranti, bengkirai (*Shorea sp*), kruing, simpur (*Dylinea sp*), kapur (*Dryobalanops sp*), ulin (*Eusideroxylon zwagerii*), pohon lelutong tukak (*Tabernae montana monocarpa*), nyatoh, pohon bawang-bawang, mahoni dan jati.

Selain itu terdapat juga berbagai jenis tumbuhan rendah yang menyebar di seluruh kawasan meliputi rotan, bambu, aren, palem, pakis, anggrek, jamur serta tumbuhan air seperti teratai, dan juga di budidayakan tanaman anggrek alam.

Gambar 6.4  
Hutan Alami di Area Kebun Raya UNMUL Samarinda



Sumber Bapedalda Kota Samarinda, 2006

Fauna yang dilindungi yang terdapat di KRUS antara lain orang utan, owa-owa, beruang madu, kukang, payau, landak, burung enggang (rangkong).

Gambar 6.5  
Orangutan (*Pongo pygmaeus*)



Sumber: KRUS, 2003

Keberadaan Kebun Raya Universitas Mulawarman sangat penting terutama sebagai sarana pendidikan dan penelitian bagi lembaga pendidikan dan penelitian baik dalam maupun luar negeri. Selain itu Kebun Raya Universitas Mulawarman juga merupakan areal hutan konservasi yang masih memiliki keanekaragaman hayati

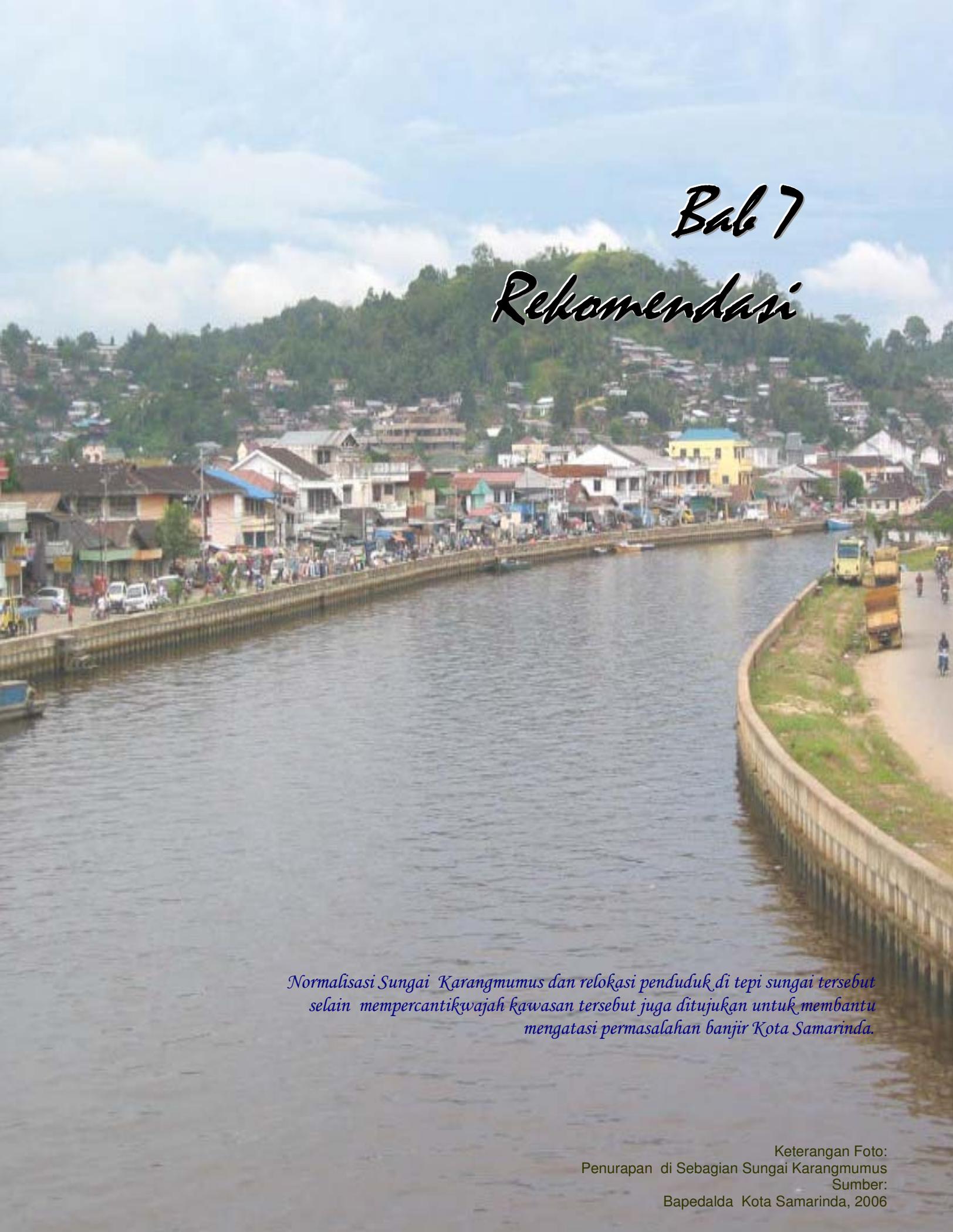
yang relatif alami baik flora maupun faunanya serta kondisi alamnya. Kondisi alam dan keanekaragaman hayati yang masih alami inilah yang menjadi daya tarik bagi masyarakat ilmiah maupun masyarakat umum untuk melakukan berbagai macam kegiatan, di antaranya rekreasi alam dan mengenal alamnya.

Untuk meningkatkan fungsi Kebun Raya Universitas Mulawarman, dilakukan kerja sama dengan Pemerintah Kota Samarinda dalam pembangunan dan pengembangannya menjadi pusat pendidikan/penelitian Kebun Raya Universitas Mulawarman telah memperlihatkan manfaat dan fungsinya bagi masyarakat Samarinda dan kota lainnya seperti Tenggarong, Bontang, Sangata, Balikpapan dan lainnya. Selain itu kepedulian masyarakat perorangan maupun organisasi kemasyarakatan dan instansi swasta terhadap Kebun Raya Universitas Mulawarman cukup menggembirakan seperti kegiatan menyumbang satwa peliharaannya, memperkaya jenis vegetasi, Taman VICO dll.

Kawasan Kebun Raya Unmul Samarinda terbagi menjadi 7 area hutan, yaitu :

1. Zona Hutan Lindung Utama (*Primeval Reserve Forest*) dengan luas 117 Ha.
2. Zona Hutan Alami dan Buatan untuk Penelitian (*Natural and Artificial Forest for Research*) dengan luas 60 Ha.
3. Zona Arboretum Species Asli (*Indigeneous Species Arboretum*) dengan luas 16 Ha.
4. Zona Hutan Kayu Berharga (*Precious Wood Arboretum*) dengan luas 4 Ha.
5. Zona Hutan Koleksi (*Introduced species Arboratum*) dengan luas 27 Ha.
6. Zona Hutan Konifer (*Caniferous Forest*) dengan luas 16 Ha.
7. Zona Rekreasi dengan luas 60 Ha.

KRUS juga menjadi pusat penelitian keanekaragaman hayati di Propinsi Kalimantan Timur. Di antara ratusan jenis tanaman yang dikembangkan juga dikembangkan budidaya jamur. Di rumah jamur seluas 4 x 10 meter di KRUS yang didirikan sejak awal tahun 2005 mulai dikembangkan jamur dan sebagai langkah pertama, jenis yang dikembangkan adalah jamur tiram dan jamur merang dengan memanfaatkan media limbah sawmill.



# Bab 7

## Rekomendasi

*Normalisasi Sungai Karangmumus dan relokasi penduduk di tepi sungai tersebut selain mempercantik wajah kawasan tersebut juga ditujukan untuk membantu mengatasi permasalahan banjir Kota Samarinda.*

## Bab 7 Rekomendasi

Rencana tindak lanjut yang harus diupayakan dalam satu tahun kedepan pada tahun 2007 untuk melanjutkan penanggulangan masalah lingkungan baik yang belum selesai maupun yang masih terkendala, adalah sebagai berikut :

1. Mengedepankan pola pemanfaatan Sumber Daya Alam tidak terbarukan yang secara bijaksana terkendali dengan mengutamakan sebesar-besarnya bagi kesejahteraan dan kemakmuran rakyat.
2. Menjadikan Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK) Samarinda sebagai landasan dalam pemanfaatan sumber daya alam dan pemilihan lokasi pembangunan guna menghindari pemanfaatan ruang yang tidak sesuai daya dukungnya.
3. Mengendalikan dampak negatif lingkungan melalui penerapan AMDAL dan UKL-UPL;
4. Melaksanakan pembinaan dan pengawasan pelaksanaan AMDAL dan UKL-UPL, sehingga dokumen AMDAL dan UKL-UPL tidak hanya sekedar formalitas saja.
5. Menerapkan Baku Mutu Lingkungan dan Baku Mutu Limbah;
6. Melakukan rehabilitasi lahan kritis pada kawasan lindung dan penyangga.
7. Mengendalikan dan menanggulangi pencemaran melalui penerapan 3 R (*Reuse* – memakai kembali, *Recycle* – mendaur ulang, *Reduce* - mengurangi) yang diprioritaskan pada pusat-pusat kegiatan penduduk di perkotaan.
8. Membangun perumahan yang sehat dan ramah lingkungan.
9. Menyelesaikan program jangka pendek penanggulangan banjir kota yang telah direncanakan dan disepakati.
10. Mempercepat proses relokasi warga di tepi Sungai Karang Mumus.
11. Menerapkan Peraturan Daerah yang terkait dengan lingkungan secara adil dan konsisten.
12. Melakukan koordinasi penanganan masalah lingkungan lintas Kabupaten/Kota dengan Pemerintah Propinsi Kalimantan Timur, Kabupaten Kutai Barat dan Kabupaten Kutai Kertanegara, khususnya dalam pengelolaan DAS Mahakam.
13. Meningkatkan kesiagaan untuk pelayanan pencegahan dan penanggulangan gangguan kesehatan masyarakat akibat fenomena yang terjadi dilingkungan melalui :
  - Penyediaan obat-obatan;
  - Membentuk posko-posko;
  - Mengefektifkan Puskesmas-puskesmas/Puskesmas Pembantu.

14. Memberikan secara cuma-cuma serbuk abate kepada masyarakat melalui masing-masing kelurahan dan melakukan pengasapan pada daerah-daerah rawan demam berdarah.
15. Meningkatkan kegiatan pemantauan dan pengawasan terhadap usaha dan/atau kegiatan yang berpotensi menimbulkan pencemaran dan kerusakan lingkungan.
16. Melakukan penegakan hukum terhadap kegiatan-kegiatan yang terbukti telah merusak lingkungan.
17. Melaksanakan Program Langit Biru (Prolabi) guna memperbaiki kualitas udara ambien.
18. Melanjutkan Program Kali Bersih (Prokasih) guna mengembalikan daya dukung dan daya tampung sungai.
19. Memantau dan mengawasi pelaksanaan kegiatan reklamasi dan rehabilitasi lingkungan;
20. Melakukan Program Penilaian Kinerja Perusahaan (Proper) bagi kegiatan industri yang berpotensi menimbulkan pencemaran dan kerusakan lingkungan.
21. Melakukan Proper Pertambangan untuk mengendalikan dampak negatif dan memantau kegiatan pengelolaan lingkungan yang dilakukan oleh pelaku kegiatan penambangan.
22. Mengembangkan peranserta aktif masyarakat dalam pengelolaan lingkungan;
23. Meningkatkan kemampuan sumberdaya manusia masing-masing sektor yang terkait dengan pengelolaan lingkungan;
24. Meningkatkan koordinasi antar sektor untuk memadukan aspek lingkungan dalam kegiatan penyusunan kebijakan, perencanaan dan pengelolaan pembangunan.
25. Mendorong dan meningkatkan peranserta dunia usaha dalam upaya pelestarian lingkungan.

## Daftar Pustaka

- Bapedalda Kota Samarinda, 2003, *Laporan Program Kali Bersih Kota Samarinda Tahun 2003*, Samarinda.
- \_\_\_\_\_, 2004, *Laporan Program Kali Bersih Kota Samarinda Tahun 2004*, Samarinda.
- \_\_\_\_\_, 2005, *Laporan Hasil Swapantau Usaha dan/atau Kegiatan di Kota Samarinda Tahun 2005*.
- \_\_\_\_\_, 2006, *Laporan Hasil Swapantau Usaha dan/atau Kegiatan di Kota Samarinda Tahun 2006*.
- \_\_\_\_\_, 2003, *Identifikasi Flora dan Fauna yang terdapat di Kebun Raya Unmul Samarinda*.
- \_\_\_\_\_, 2006, *Laporan Hasil Pengawasan Kegiatan Pembukaan Lahan di Kota Samarinda*.
- \_\_\_\_\_, 2004, *Profil Lingkungan DAS Karang Mumus Samarinda*.
- \_\_\_\_\_, 2006, *Laporan Verifikasi Tim Pengumpul Bahan Keterangan (Pulbaket) Permasalahan Indikasi Pencemaran pada Lokasi Alur Sungai Tempurung dan Sekitarnya dalam Wilayah Administrasi Kota Samarinda*.
- Bachri,S, 2004, *Optimalisasi Kawasan Resapan dan Tampungan Air di Wilayah Administrasi Kota Samarinda sebagai Salah Satu Langkah Mitigasi Banjir*. Samarinda: Lokakarya Penanggulangan Banjir Kota Samarinda.
- Bappeda & BPS Kota Samarinda, 2004. *Optimalisasi Pengembangan Sumberdaya Alam Kota Samarinda*.
- Bappenas, 2003. *Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati Indonesia 2003-2020*.
- BPS Kota Samarinda, 2005, *Samarinda Dalam Angka*, Samarinda: BPS & Bappeda Kota Samarinda
- Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2005, *Profil Kesehatan Kota Samarinda*
- \_\_\_\_\_, 2006, *Data Kondisi Kesehatan Penduduk Kota Samarinda*.
- Dinas Permukiman dan Pengembangan Kota, 2005, *Penyusunan Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL) Kawasan Kota Samarinda*,
- Dinas Pekerjaan Umum dan Kimpraswil Propinsi Kalimantan Timur, 2003. *Laporan Akhir Penyusunan Masterplan Sungai Mahakam*. Samarinda

Data Pemantauan Cuaca dari Stasiun Meteorologi Bandara Temindung, 2006

Data Pemantauan Neraca Air Waduk Benanga, 2006

Dharma Bakti,A, 2004, *Penanggulangan Banjir Kota Samarinda 2004*. Samarinda: Lokakarya Penanggulangan Banjir Kota Samarinda.

Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kota Samarinda,2006.

Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Samarinda, 2006.

Dinas Pendapatan Daerah Kota Samarinda, 2006.

Dinas Kimbangkot, 2004, *Banjir dan Kondisi Wilayah Permukiman di Kota Samarinda 2004*. Samarinda: Lokakarya Penanggulangan Banjir Kota Samarinda.

Dinas Tata Kota Samarinda, 2001. *Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang Kota Samarinda Tahun 2001-2010*.

Geotek Volume 5, 2002. *Neraca Sumber Daya Alam Kota Samarinda*.

Husein,S, 2006, Memahami Proses Alamiah Degradasi Lingkungan Delta Mahakam, *Inovasi Volume &XVIII/Juni/2006*.

Kantor Peternakan Kota Samarinda. 2006

Kantor Perikanan Kota Samarinda, 2006

Kantor Kesejahteraan Sosial Kota Samarinda, 2006

Lahjie,M, 2004, *Solusi Pencegahan Banjir di Samarinda* . Samarinda: Bilingtri-Lokakarya Penanggulangan Banjir Kota Samarinda.

Pemerintah Propinsi Kalimantan Timur & Pemerintah Kota Samarinda, 2004, *Rencana Penanggulangan Banjir Kota Samarinda*.

Pemerintah Kota Samarinda, Bapedalda & IPB,2004. *Master Plan Ruang Terbuka Hijau Kota Samarinda*.

Program Studi D3 Teknik Pertambangan UNMUL & Kantor Pertamben Kota Samarinda, 2004, *Inventarisasi dan Pemetaan Potensi Air Tanah dan Air Permukaan di Wilayah Kota Samarinda*, Samarinda.

PT. Perentjana Djaja & Dinas Bina Marga dan Pengairan, 2003, *AMDAL Pembangunan Jembatan Mahkota II Samarinda*.

PT. Multi Area Conindo & Dinas PU dan Kimpraswil Propinsi Kalimantan Timur,2002. *Laporan AMDAL Proyek Pembangunan Stadion Madya dan Puslatda di Sempaja*, Samarinda.

- PT. LAPI ITB dan Pemerintah Kota Samarinda, 2006, *Analisis Dampak Lingkungan Bandar Udara Samarinda Baru*, Samarinda.
- Zainal, A., 2004, *Pembiayaan Penanganan Banjir Kota Samarinda*. Samarinda: Lokakarya Penanggulangan Banjir Kota Samarinda.
- Zulfakar, dkk., 2004, *Tinjauan Umum Faktor yang Mempengaruhi Banjir Kota Samarinda 2004*. Samarinda: Lokakarya Penanggulangan Banjir Kota Samarinda.

*Lampiran*



## MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
- PERTAMA : Membentuk Tim-Tim Pelaksana Kegiatan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) dengan komposisi dan personalia sebagaimana tersebut dalam lampiran Surat Keputusan ini.
- KEDUA : Tim-Tim Pelaksana Kegiatan dimaksud terdiri dari :
1. Tim Pengumpul Data Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD)
  2. Tim Pengolahan dan Penyusunan Data Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD)
  3. Tim Perumus Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD)
  4. Tim Pengetikan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD)
- KETIGA : Tim-Tim Pelaksana dimaksud mempunyai tugas sebagai berikut :
1. Tim Pengumpul Data Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD)
    - a. Mengagendakan dan menjadwalkan waktu pengumpulan data;
    - b. Mempersiapkan format pertanyaan serta tabel-tabel isian data yang akan dikumpulkan;
    - c. Mengumpulkan data-data berdasarkan daftar pertanyaan dan tabel-tabel isian yang telah disiapkan;
    - d. Melakukan dokumentasi lapangan yang diperlukan untuk menunjang penyusunan Status Lingkungan Hidup Daerah;
    - e. Melaksanakan tugas-tugas lain yang masih berhubungan dengan bidang tugasnya.
  2. Tim Pengolahan dan Penyusunan Data Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD)
    - a. Mengagendakan dan menjadwalkan waktu pengolahan dan penyusunan data;
    - b. Merekapitulasi hasil pengumpulan data;
    - c. Menyusun Laporan Basisdata Lingkungan Hidup Daerah;
    - d. Melaksanakan tugas-tugas lain yang masih berhubungan dengan bidang tugasnya.

3. Tim Perumus Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD)
  - a. Mengagendakan dan menjadwalkan waktu perumusan Status Lingkungan Hidup Daerah;
  - b. Menganalisis data yang terangkum dalam Basisdata Lingkungan Hidup Daerah;
  - c. Merumuskan dan menyusun Status Lingkungan Hidup Daerah berdasarkan hasil analisis Basisdata Lingkungan Hidup Daerah;
  - d. Melaksanakan tugas-tugas lain yang masih berhubungan dengan bidang tugasnya.
  
4. Tim Pengetikan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD)
  - a. Mengetik formulir atau tabel isian yang akan disebar untuk pengumpulan data;
  - b. Mengetik rekapitulasi hasil pengumpulan data;
  - c. Mengetik Laporan Basisdata Lingkungan Hidup Daerah;
  - d. Mengetik Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah;
  - e. Melaksanakan tugas-tugas lain yang masih berhubungan dengan bidang tugasnya.

KEEMPAT : Dalam melaksanakan tugasnya Tim-Tim Pelaksana Kegiatan berpedoman pada ketentuan peraturan pemerintah yang berlaku dan bertanggung jawab kepada Kepala Bapedalda Kota Samarinda.

KELIMA : Segala biaya yang timbul dengan ditetapkannya Surat Keputusan ini dibebankan kepada Daftar Anggaran Satuan Kerja Pelayanan Publik Bapedalda Kota Samarinda.

Ditetapkan di : Samarinda  
Pada tanggal : 08 Maret 2006

Kepala



H. M. Yamin, SH, M.Si  
Pembina Utama  
NIP. 010 111 297

Tembusan Kepada Yth :

1. Walikota Samarinda
2. DPRD Kota Samarinda
3. Badan Pengawas Kota Samarinda
4. Ketua Bappeda Kota Samarinda
5. Bagian Keuangan Setkota Samarinda
6. Masing-masing Anggota Tim-Tim Pelaksana Kegiatan

Lampiran : Surat Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah (Bapedalda) Kota Samarinda Nomor : 660/192/Bpdl-KS/III/2006 tentang Pembentukan Tim-tim Pelaksana Kegiatan Status Lingkungan Hidup.

**PERSONALIA TIM PENGUMPUL DATA  
STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH (SLHD) KOTA SAMARINDA TAHUN 2006  
ANGGARAN PUBLIK BAPEDALDA KOTA SAMARINDA**

No	Nama	Instansi	Jabatan
1.	Tim Pengumpul Data Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD)		
	1. M. Harris, SH	Bapedalda	Ketua
	2. Iwan Setiawan, S.Hut	Bapedalda	Sekretaris
	3. Muksin Setiawan, ST	Bapedalda	Anggota
	4. Syaiful Anwar	Bapedalda	Anggota
	5. Safriansyah Noor	Bapedalda	Anggota
	6. Romy Hartono, S.HI	Bapedalda	Anggota

Ditetapkan di : Samarinda  
Pada tanggal : 08 Maret 2006

  
KEPALA,  
**H. MUYAMIN, SH, M.Si**  
Pembina Utama Muda  
NIP. 010 111 297

Tembusan Kepada Yth :

1. Walikota Samarinda
2. DPRD Kota Samarinda
3. Badan Pengawas Kota Samarinda
4. Bagian Keuangan Setkota Samarinda
5. Masing-masing Anggota Tim-Tim Pelaksana Kegiatan

Lampiran : Surat Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah (Bapedalda) Kota Samarinda Nomor : 660/192/Bpdl-KS/III/2006 tentang Pembentukan Tim-tim Pelaksana Kegiatan Status Lingkungan Hidup.

**PERSONALIA TIM PENGOLAHAN DAN PENYUSUN DATA  
STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH (SLHD) KOTA SAMARINDA TAHUN 2006  
ANGGARAN PUBLIK BAPEDALDA KOTA SAMARINDA**

No	Nama	Instansi	Jabatan
1.	Tim Pengolah Dan Penyusun Data Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD)		
	1. Dra.Aminah Memie Noor	Bapedalda	Ketua
	2. Fikrian Noor, ST	Bapedalda	Sekretaris
	3. Musliadi	Bapedalda	Anggota
	4. Mariawati,SP,MP	Bapedalda	Anggota
	5. Rosana, ST	Bapedalda	Anggota
	6. Farida Agustin, ST	Bapedalda	Anggota

Ditetapkan di : Samarinda  
Pada tanggal : 08 Maret 2006

  
KEPALA,  
*[Signature]*  
H. M. AMIN, S.H.M.Si  
Pembina Utama Muda  
NIP. 010 111 297

Tembusan Kepada Yth :

1. Walikota Samarinda
2. DPRD Kota Samarinda
3. Badan Pengawas Kota Samarinda
4. Bagian Keuangan Setkota Samarinda
5. Masing-masing Anggota Tim-Tim Pelaksana Kegiatan

Lampiran : Surat Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah (Bapedalda) Kota Samarinda Nomor : 660/192/Bpd-KS/III/2006 tentang Pembentukan Tim-tim Pelaksana Kegiatan Status Lingkungan Hidup.

**PERSONALIA TIM PERUMUS  
STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH (SLHD) KOTA SAMARINDA TAHUN 2006  
ANGGARAN PUBLIK BAPEDALDA KOTA SAMARINDA**

No	Nama	Instansi	Jabatan
1.	Tim Perumus Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD)		
	1. H.M.Yamin,SH,M.Si	Bapedalda	Ketua
	2. Riawati, S.Si, MEM	Bapedalda	Sekretaris
	3. Ir. Mariani	Bapedalda	Anggota
	4. Drs.M.Yamin, M.Si	Bapedalda	Anggota
	5. Drs. Tukiran	Bapedalda	Anggota
	6. Ir. Kumarul Zaman, M.Si	Bapedalda	Anggota
	7. Nurul Hidayanti, SP, M.Si	Bapedalda	Anggota

Ditetapkan di : Samarinda  
Pada tanggal : 08 Maret 2006

  
KEPALA,  
**H. M. YAMIN, SH, M. SI**  
Pembina Utama Muda  
NIP. 010 111 297

Tembusan Kepada Yth :

1. Walikota Samarinda
2. DPRD Kota Samarinda
3. Badan Pengawas Kota Samarinda
4. Bagian Keuangan Setkota Samarinda
5. Masing-masing Anggota Tim-Tim Pelaksana Kegiatan

Lampiran : Surat Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah (Bapedalda) Kota Samarinda Nomor : 660/192/Bpd-  
KS/III/2006 tentang Pembentukan Tim-tim Pelaksana Kegiatan Status Lingkungan Hidup.

**PERSONALIA TIM PENGETIKAN**  
**STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH (SLHD) KOTA SAMARINDA TAHUN 2006**  
**ANGGARAN PUBLIK BAPEDALDA KOTA SAMARINDA**

No	Nama	Instansi	Jabatan
1.	Tim Pengetikan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) :		
	1. Yusi Erlinda, S.Hut	Bapedalda	Ketua
	2. Widarny, S.Sos	Bapedalda	Anggota
	3. Restu Kirana, SE	Bapedalda	Anggota

Ditetapkan di : Samarinda  
Pada tanggal : 08 Maret 2006

  
KEPALA,  
*[Signature]*  
H. M. YAMIN, SH, M.Si  
Pembina Utama Muda  
NIP. 010 111 297

Tembusan Kepada Yth :

1. Walikota Samarinda
2. DPRD Kota Samarinda
3. Badan Pengawas Kota Samarinda
4. Bagian Keuangan Setkota Samarinda
5. Masing-masing Anggota Tim-Tim Pelaksana Kegiatan

## Andapun Berhak Berpendapat

Masyarakat umum, khususnya masyarakat Kota Samarinda diajak untuk berpartisipasi dan memberikan masukan tentang struktur dan isi Laporan SLHD Kota Samarinda Tahun 2006, dengan memberikan masukan tertulis dari pertanyaan-pertanyaan berikut. Masukan-masukan tersebut akan menjadi bahan pertimbangan kami dalam penyempurnaan penyusunan Laporan SLHD Kota Samarinda Tahun 2007.

1. Apa isu lingkungan hidup Kota Samarinda yang menjadi perhatian utama anda?  
.....  
.....
2. Apakah isi di dalam buku Laporan SLHD Kota Samarinda Tahun 2006 ini sudah cukup mendukung dalam menggambarkan kondisi lingkungan hidup Kota Samarinda, atautkah ada bentuk dan jenis isu lingkungan lain yang harus dimasukkan dalam Laporan SLHD berikutnya?  
.....  
.....
3. Isu lingkungan apa yang sebaiknya merupakan prioritas utama dalam penyusunan Laporan SLHD Kota Samarinda?  
.....  
.....
4. Apakah terdapat sumber data lain yang menurut anda dapat menjadi sumber data dalam penyusunan Laporan SLHD Kota Samarinda?  
.....  
.....
5. Siapa kelompok atau stakeholder terpenting yang dapat diajak berkonsultasi dalam penyusunan Laporan SLHD Kota Samarinda?  
.....  
.....
6. Apa bentuk publikasi laporan yang anda sukai? Apakah dalam bentuk cetakan (buku), akses internet, publikasi melalui media massa, dll?  
.....  
.....

Informasi lebih lanjut dan masukan dapat disampaikan kepada:

**Bapedalda Kota Samarinda**

Jl. Biola No.1 Lt. IV Samarinda 75121

Telp. (0541) 737332 Fax (0541) 733561

e-mail: : [slhd\\_bpdlmsmd@yahoo.co.id](mailto:slhd_bpdlmsmd@yahoo.co.id)