

**LAPORAN**  
**STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH**  
**KOTA GORONTALO**  
**TAHUN 2007**



Di Terbitkan : Desember 2007  
Data : Oktober 2006 – Oktober 2007



**PEMERINTAH DAERAH KOTA GORONTALO**  
**PROVINSI GORONTALO**

**Alamat : Jalan Rajawali No. 16 Kota Gorontalo**

**Telpon : (0435) 830195**

**E-mail : [dlh\\_kotagtlo@yahoo.co.id](mailto:dlh_kotagtlo@yahoo.co.id)**

**Web : [www.gorontalo.go.id](http://www.gorontalo.go.id)**

# ABSTRAK

Kota Gorontalo adalah Ibu kota Provinsi Gorontalo, dengan mempunyai luas Wilayah 64,79 Ha, dengan jumlah penduduk 150.170 yang tersebar di 6 Kecamatan dengan yang terpadat di Wilayah Kecamatan Kota Selatan, dalam melaksanakan pembangunan daerah dengan memikirkan masa sekarang dan masa depan dengan kebijakan pengelolaan lingkungan yang berkesinambungan dengan empat (4) prinsip pembangunan daerah yaitu :

1. Pembangunan harus mengutamakan Sumber Daya Alam yang dapat diperbaharui.
2. Pembangunan harus dapat menghemat Sumber Daya Alam yang langka.
3. Pembangunan harus melakukan rehabilitasi kerusakan Sumber Daya Alam dengan sistematis.
4. Pembangunan harus dapat menginventarisasi dan mengidentifikasi untuk menghasilkan saran dan tindakan yang dapat mewujudkan lingkungan yang semakin baik dan tetap memberikan manfaat.

Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) disusun untuk menginformasikan kondisi kualitas lingkungan hidup serta upaya – upaya pengelolaan dan konservasi dan pemulihannya. Kondisi Lingkungan atau senantiasa berfluktuasi seiring perkembangan manusia sebagai makhluk yang paling mempengaruhinya dengan dampak yang sulit sekali diterka, karenanya pengamatan terhadap kondisi lingkungan untuk menentukan baik atau jeleknya status suatu lingkungan sangat diperlukan untuk menentukanantisipasi dini terhadap perubahan lingkungan.

Isu lingkungan yang utama di Kota Gorontalo yaitu masalah Kerusakan Danau Limboto, Perluasan Lahan Kritis, Pencemaran Air Sungai, Masalah Banjir, Kebersihan Lingkungan (Persampahan) dan Ruang Terbuka Hijau dan Hutan Kota.

Selain itu Status Lingkungan Hidup Daerah sebagai suatu gambaran tentang kondisi lingkungan hidup di suatu daerah yang menyangkut isu lingkungan, air, udara, lahan dan hutan, keanekaragaman hayati, pesisir dan laut, kepadatan transportasi penduduk, pendidikan dan agenda pengelolaan lingkungan. Untuk memperoleh gambaran terhadap Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kota Gorontalo dilakukan penyusunan instrument pengumpulan data, pengamatan, dokumentasi dan wawancara dengan orang dan LSM yang peduli akan lingkungan hidup yang di tumpang oleh kajian-kajian secara akademik dari lembaga pendidikan yang ada di kota Gorontalo seperti UNG serta badan atau pengelola yang dikhususkan untuk berfungsi melakukan pengamatan dan penelitian terhadap faktor-faktor yang tertuang dalam SLHD



## **WALIKOTA GORONTALO**

### **KATA PENGANTAR**



Penyusunan buku Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kota Gorontalo ini dimaksudkan untuk mengetahui dan mendeskripsikan keadaan jumlah dan kualitas sumberdaya, serta tingkat kerusakan Lingkungan yang terjadi. Dengan cara membandingkan dengan keadaan sumberdaya saat ini dan tingkat kerusakan Lingkungan tahun sebelumnya, sehingga dapat diketahui apakah kualitas Lingkungan hidup semakin baik atau semakin jelek. Dengan demikian laporan ini diharapkan diketahui sebab-sebab terjadinya penurunan atau peningkatan keadaan status Lingkungan hidup, sehingga Pemerintah Daerah dapat melakukan upaya-upaya pencegahan dan penanggulangan kerusakan Lingkungan yang terjadi.

Melalui buku ini juga diharapkan kesadaran masyarakat untuk peduli dan mampu melestarikan lingkungan serta dengan arif dan bijaksana memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan, sehingga dikemudian hari upaya konservasi sumber daya alam yang ada untuk pembangunan selalu diimbangi pengelolaan lingkungan dengan baik.

Semoga buku ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan penyusunan rencana pembangunan dengan sebaik-baiknya.

Wabillahi Taufik Walhidayah

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Gorontalo, Desember 2007

**WALIKOTA GORONTALO**

**Hi. MEDI BOTUTIHE**

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>ABSTRAK</b> .....	x
<b>BAB I        PENDAHULUAN</b> .....	I-1
• 1.1 Latar Belakang .....	I-1
• 1.2 Tujuan .....	I-2
• 1.3 Pelaksanaan Kegiatan .....	I-4
• 1.3.1 Pengumpulan Data Sekunder .....	I-4
• 1.3.2 Pengumpulan Data Primer .....	I-5
• 1.4 Ruang Lingkup .....	I-5
• 1.4.1 Laporan Status Lingkungan Daerah .....	I-5
• 1.4.2 Basis data Lingkungan Hidup Daerah .....	I-6
• 1.5 Visi dan Misi Kota Gorontalo .....	I-6
• 1.5.1 Visi .....	I-6
• 1.5.2 Misi .....	I-7
• 1.6 Gambaran Umum .....	I-8
• 1.6.1 Kondisi Kota Gorontalo .....	I-8
• 1.6.2 Kebijakan Pembangunan Yang Berkelanjutan dan Berwawasan Lingkungan Hidup .....	I-13
• 1.6.2.1 Kebijakan Pengelolaan Lingkungan .....	I-14
• 1.6.2.2 Kebijakan Tata Ruang .....	I-15

	• 1.6.2.3 Kebijakan Sosial Budaya . . . . .	I-18
	• 1.6.2.4 Kebijakan Ekonomi . . . . .	I-20
<b>BAB II</b>	<b>ISU LINGKUNGAN . . . . .</b>	<b>II-22</b>
	• 2.1 Kerusakan Danau Limboto . . . . .	II-22
	• 2.1.1 Kondisi Danau Limboto . . . . .	II-22
	• 2.1.2 Permasalahan . . . . .	II-25
	• 2.1.3 Dampak Lingkungan . . . . .	II-29
	• 2.2 Perluasan Lahan Kritis . . . . .	II-30
	• 2.2.1 Kondisi Lahan Kritis . . . . .	II-30
	• 2.2.2 Permasalahan . . . . .	II-32
	• 2.2.3 Dampak Lingkungan . . . . .	II-34
	• 2.3 Pencemaran Air Sungai . . . . .	II-35
	• 2.3.1 Kondisi Air Sungai . . . . .	II-35
	• 2.3.2 Permasalahan . . . . .	II-36
	• 2.3.3 Dampak Lingkungan . . . . .	II-37
	• 2.4 Banjir . . . . .	II-38
	• 2.4.1 Latar Belakang . . . . .	II-38
	• 2.4.2 Permasalahan . . . . .	II-41
	• 2.4.3 Dampak Lingkungan . . . . .	II-43
	• 2.5 Kebersihan Lingkungan . . . . .	II-44
	• 2.5.1 Latar Belakang . . . . .	II-44
	• 2.5.2 Permasalahan . . . . .	II-56
	• 2.5.2.1 Aspek Keuangan dan Manajemen . . . . .	II-56
	• 2.5.2.2 Aspek Kelembagaan . . . . .	II-57
	• 2.5.2.3 Aspek Teknik . . . . .	II-57
	• 2.5.3 Dampak Lingkungan . . . . .	II-61

	• 2.6 Ruang Terbuka Hijau . . . . .	II-61
	• 2.6.1 Latar Belakang . . . . .	II-61
	• 2.6.2 Permasalahan . . . . .	II-64
	• 2.6.3 Dampak Lingkungan . . . . .	II-66
<b>BAB III</b>	<b>AIR</b> . . . . .	III-68
	• 3.1 Kondisi Air di Kota Gorontalo . . . . .	III-68
	• 3.2 Penyebab Menurunnya Kualitas Air dan Sungai. . . . .	III-74
	• 3.3 Dampak dan Respon . . . . .	III-88
<b>BAB IV</b>	<b>UDARA</b> . . . . .	IV-91
	• 4.1 Kondisi Udara di Kota Gorontalo . . . . .	IV-91
	• 4.2 Permasalahan . . . . .	IV-95
	• 4.3 Dampak . . . . .	IV-99
<b>BAB V</b>	<b>LAHAN DAN HUTAN</b> . . . . .	V-101
	• 5.1 Kondisi Lahan dan Hutan . . . . .	V-101
	• 5.2 Permasalahan. . . . .	V-106
	• 5.3 Dampak . . . . .	V-107
<b>BAB VI</b>	<b>PESISIR DAN LAUT</b> . . . . .	VI-108
	• 7.1 Latar Belakang Pesisir Pantai dan Laut . . . . .	VI-108
	• 7.2 Permasalahan. . . . .	VI-113
	• 7.3 Dampak . . . . .	VI-118
<b>BAB VII</b>	<b>KESIMPULAN DAN REKOMENDASI</b> . . . . .	VII-119
	• 8.1 Kerusakan Danau Limboto . . . . .	VII-119
	• 8.1.1 Rekomendasi . . . . .	VII-119
	• 8.2 Perluasan Lahan Kritis . . . . .	VII-120
	• 8.2.1 Rekomendasi . . . . .	VII-121
	• 8.3 Pencemaran Air Sungai . . . . .	VII-123

- 8.3.1 Rekomendasi .....VII-125
- 8.4 Banjir .....VII-125
  - 8.4.1 Rekomendasi .....VII-125
- 8.5 Kebersihan Lingkungan.....VII-126
  - 8.5.1 Rekomendasi .....VII-126
- 8.6 Ruang Terbuka Hijau .....VII-128
  - 8.6.1 Rekomendasi .....VII-128

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 130

**LAMPIRAN** ..... 131

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Pembagian Kota Gorontalo Menurut Luas Wilayah, Kecamatan, Kelurahan, Lingkungan, RW dan RT. . . . .	I – 8
Tabel 1.2	Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kota Gorontalo. . . . .	I – 11
Tabel 1.3	Perkembangan Jumlah Penduduk Kota Gorontalo Tahun 2004, 2005 dan 2006. . . . .	I – 12
Tabel 2.1	Luas DAS / Air Permukaan di Sekitar Lokasi. . . . .	II – 24
Tabel 2.2	Debit Air Sungai di Kota Gorontalo 2007. . . . .	II – 37
Tabel 2.3	Rincian Jumlah Timbulan Sampah Kota Gorontalo, 2006. . . . .	II – 46
Tabel 2.4	Rincian Jumlah Timbulan Sampah Kota Gorontalo, 2006. . . . .	II - 48
Tabel 2.5	Karakteristik dan Komposisi Sampah Kota Gorontalo . . . . .	II – 49
Tabel 2.6	Jumlah, Jenis dan Kondisi Prasarana dan Sarana Pengelolaan Persampahan di Kota Gorontalo Tahun 2006. . . . .	II - 50
Tabel 2.7	Jumlah Sampah Terangkut Menurut Pola Pengoperasian Alat Tahun 2006. . . . .	II – 51
Tabel 2.8	Rekapitulasi Hasil Survey Komposisi dan Karakteristik Sampah TPA Kota Gorontalo, 2006. . . . .	II – 52
Tabel 2.9	Tingkat Pelayanan Pengelolaan Persampahan di Kota Gorontalo Tahun 2006. . . . .	II – 54
Tabel 2.10	Jumlah Penduduk Yang Sudah di Layani Oleh Pengelolaan Persampahan di Kota Gorontalo Tahun 2006. . . . .	II – 54
Tabel 2.11	Lokasi Kawasan Hutan Kota . . . . .	II – 62
Tabel 2.12	Luas Hutan Kota . . . . .	II – 63
Tabel 3.1	Volume Air di Beberapa Sungai di Kota Gorontalo, 2006. . . . .	III – 71
Tabel 3.2	Luas dan Volume Tampung Danau Limboto di Kota Gorontalo	III – 71
Tabel 3.3	Rata-rata kecepatan arus dan kedalaman air sungai di	

	beberapa sungai utama di Propinsi Gorontalo, 2006 . . . . .	III – 71
Tabel 3.4	Proyeksi Penyediaan Sarana Air Bersih, 2006. . . . .	III – 72
Tabel 3.5	Potensi dan Sumber Air Baku, 2007. . . . .	III – 84
Tabel 3.6	Kondisi Kualitas Air Limbah Sekitar Lokasi PLTD Telaga . . . .	III – 85
Tabel 3.7	Kondisi Kualitas Air Sumur di Pemukiman Sekitar Lokasi PLTD	III – 87
Tabel 4.1	Grafik Bar Temperatur Udara Kota Gorontalo . . . . .	IV – 92
Tabel 4.2	Grafik Bar Kelembaban Udara Kota Gorontalo . . . . .	IV – 93
Tabel 4.3	Grafik Bar Kecepatan Angin Kota Gorontalo . . . . .	IV – 94
Tabel 4.4	Grafik Bar Curah Hujan Kota Gorontalo . . . . .	IV – 95
Tabel 4.5	Hasil Analisa Parameter Kualitas Udara Ambien . . . . .	IV – 91
Tabel 5.1	Lahan Kering di Kecamatan Kota Barat . . . . .	V – 103
Tabel 5.2	Lahan Kering di Kecamatan Kota Barat . . . . .	V – 103
Tabel 5.3	Lahan Kering di Kecamatan Kota Tengah. . . . .	V – 104
Tabel 5.4	Lahan Kering di Kecamatan Kota Utara . . . . .	V – 104
Tabel 5.5	Lahan Kering di Kecamatan Kota Timur . . . . .	V – 105
Tabel 5.6	Lahan Kering di Kecamatan Duingingi . . . . .	V – 105
Tabel 5.7	Lahan Sawah di Kota Gorontalo . . . . .	V – 106

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Administrasi Kota Gorontalo, 2007. ....	I – 9
Gambar 2.1	Kondisi Danau Limboto, 2007. ....	II – 25
Gambar 2.2	Perkembangan Penggunaan Lahan di Sekitar Wilayah Danau Limboto Antara Tahun 1990 Sampai Dengan Tahun 2000 Geologi. ....	II – 27
Gambar 2.3	Masalah-masalah Utama Danau Limboto, 2007. ....	II – 28
Gambar 2.4	Kondisi Lahan Kritis di Kota Gorontalo, 2006. ....	II – 31
Gambar 2.5	Lahan Kritis, 2007. ....	II – 33
Gambar 2.6	Sungai di Kota Gorontalo, 2007. ....	II – 35
Gambar 2.7	Banjir di Kota Gorontalo, 2006. ....	II – 39
Gambar 2.8	Peta Wilayah Area Genangan Air, Tahun 2006. ....	II – 40
Gambar 2.9	Delta Yang Ada di Muara Teluk Gorontalo, 2007. ....	II – 42
Gambar 2.10	Tempat Pembuangan Akhir Tanjung Kramat, 200. ....	II – 55
Gambar 2.11	Sarana Kebersihan Kota Gorontalo, Tahun 2007. ....	II – 60
Gambar 2.12	Ruang Terbuka Hijau dan Hutan Kota, 2007. ....	II – 64
Gambar 3.1	Daur Hidrologi, 2007. ....	III – 69
Gambar 3.2	Aliran Sungai Bone, 2007. ....	III – 69
Gambar 3.3	Peta outlet Danau Limboto, 2006. ....	III – 73
Gambar 3.4	Aktivitas Penambangan Pasir di Sungai Bone, 2007. ....	III – 83
Gambar 3.5	Aktivitas Pencucian Mobil di Sungai Bone, 2007. ....	III – 84
Gambar 3.6	Peta Sebaran Cekungan Air Tanah di Provinsi Gorontalo, Tahun 2006. ....	III – 90
Gambar 4.1	Kendaraan Umum Khas Prov. Gorontalo. ....	IV - 92
Gambar 5.1	Lahan Kering di Kecamatan Kota Barat, 2006. ....	V – 87

Gambar 5.2	Lahan Kering di Kecamatan Kota Selatan, 2006 . . . . .	V – 87
Gambar 5.3	Lahan Kering di Kecamatan Kota Tengah, 2006 . . . . .	V – 88
Gambar 5.4	Lahan Kering di Kecamatan Kota Utara, 2006 . . . . .	V – 88
Gambar 5.5	Lahan Kering di Kecamatan Kota Timur, 2006 . . . . .	V – 89
Gambar 5.6	Lahan Kering di Kecamatan Duingingi, 2006 . . . . .	V – 89
Gambar 5.7	Lahan Sawah di Kota Gorontalo . . . . .	V – 90
Gambar 7.1	Batas-batas Fisik Wilayah Pesisir Pantai, 1996 . . . . .	VI – 109
Gambar 7.2	Panorama Teluk Gorontalo . . . . .	VI – 109
Gambar 7.3	Kepadatan Pemukiman di Pantai Karang Citra 2006 . . . . .	VI – 114
Gambar 7.4	Terumbu Karang yang dijadikan bahan bangunan, 2006 . . .	VI – 115
Gambar 7.5	Pantai Indah Kota Gorontalo . . . . .	VI – 117
Gambar 7.6	Pengerukan Pasir di Sungai Bone,2006 . . . . .	VI – 117

# B A B I

## PENDAHULUAN

---

---

### 1.1 LATAR BELAKANG

Daerah sebagai ujung tombak pelaksanaan pembangunan saat ini mengemban tugas yang cukup berat dalam pembangunan termasuk pembangunan lingkungan hidup. Dengan berlakunya Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah, maka pengelolaan lingkungan hidup menjadi kewenangan yang diserahkan kepada Pemerintah Daerah (Propinsi/Kabupaten/Kota). Oleh karena itu peran daerah dalam pengelolaan lingkungan hidup, termasuk didalamnya kemampuan untuk memanfaatkan informasi dalam proses pengambilan keputusan menjadi sangat penting.

Upaya penanganan permasalahan pengelolaan lingkungan hidup secara terpadu, saat ini dihadapkan pada beberapa kendala seperti; masih adanya pola kerja dan koordinasi antar lembaga / instansi yang belum optimal, data dan informasi yang kurang informatif baik sistem datanya itu sendiri maupun instansi pengelolanya. Untuk itu perlu adanya upaya pengelolaan lingkungan yang terpadu dan terstruktur yang berbasis pada pengembangan informasi lingkungan. Pentingnya penyusunan informasi tentang lingkungan hidup di kota adalah merupakan bagian dari akuntabilitas publik, sarana pendidikan dan pengawasan bagi publik, serta sarana keterlibatan public dalam ikut berperan dalam menentukan kebijakan pengelolaan lingkungan hidup.

Dalam menginformasikan lingkungan hidup di kota terdapat hal yang perlu disampaikan yaitu kondisi lingkungan hidup beserta analisis dan kecenderungan serta data tahunan berkala tentang lingkungan hidup, baik primer atau pun sekunder, yang dikemas dalam format penyusunan Laporan Status Lingkungan Daerah/SLHD atau *State Of The Environmental Report* (SoER).

Penyusunan basis data lingkungan hidup harus selalu didasarkan pada data-data lingkungan hidup yang benar, akurat dan ilmiah. Sedangkan mutu analisis dalam laporan status lingkungan hidup sangat tergantung pada transformasi data dasar menjadi suatu sumber informasi yang berguna bagi peningkatan kesadaran dan keterlibatan masyarakat serta para pengambil keputusan dalam melaksanakan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup. Keberhasilan pemanfaatan laporan status lingkungan hidup terletak pada meningkatnya pengertian dan kesadaran berbagai lapisan masyarakat dalam turut mengatur, menjaga, dan melindungi kelestarian lingkungan serta ikut serta berperan dalam proses pembangunan berkelanjutan.

Secara umum pengelolaan lingkungan hidup yang dilatar belakangi kelemahan pada berbagai sektor antara lain :

- (1) Pertumbuhan penduduk dan kecepatan urbanisasi yang melebihi kemampuan Pemerintah Kota Gorontalo menyediakan pekerjaan, pendidikan dan jasa lainnya untuk penduduk kota.
- (2) Tingkat pendidikan yang variatif dan masih ada yang tidak mampu membaca, menulis serta tidak mempunyai keterampilan teknis yang dibutuhkan dalam berpartisipasi di kehidupan modern.
- (3) Timbulnya penyakit baru dan penyakit edemik yang mempengaruhi kesehatan masyarakat, sehingga mempengaruhi kinerja dan ekonomi dari pertumbuhan potensial.
- (4) Kerusakan lingkungan akibat dari kegiatan penduduk serta rendahnya kesadaran lingkungan, rendahnya sangsi perusak lingkungan dan kurangnya produk kebijakan lingkungan skala regional

## 1.2 TUJUAN

Kota Gorontalo merupakan salah satu kota tua di Sulawesi, selain Kota Makasar, Pare-pare dan Manado. Letaknya yang strategis terutama karena berada di Teluk Tomini, menjadikan kota ini sebagai pusat perdagangan, pusat pendidikan dan pelayanan jasa lainnya untuk Gorontalo dan sekitarnya selain itu juga Kota Gorontalo menjadi Ibukota Provinsi Gorontalo.

Dengan demikian Kota Gorontalo disamping diarahkan menjadi kota jasa, maka kota ini dengan perkembangan yang begitu pesat merupakan modal dasar dalam pelaksanaan pembangunan secara nasional. Satu hal yang sangat penting dalam pelaksanaan pembangunan adalah upaya tetap memegang prinsip – prinsip pembangunan yang berlandaskan pada trilogy pembangunan secara bertahap, berkesinambungan dan berwawasan lingkungan, dimana hal ini merupakan faktor utama dalam pelaksanaan pembangunan sehingga dengan demikian pelaksanaan pembangunan diarahkan pada penyehatan lingkungan pemukiman.

Tantangan yang dihadapi pengelola sumber daya alam dan lingkungan hidup di masa depan adalah bagaimana memanfaatkan dan memelihara sumber daya alam secara berkelanjutan bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat sejalan dengan upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia terutama yang berkaitan dengan makin meluasnya tuntutan masyarakat untuk memperoleh kualitas sumber daya alam dan lingkungan hidup yang makin baik dan adil.

Adapun tujuan penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah antara lain :

- (1). Menyediakan fondasi yang handal berupa data, informasi dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek dan daya dukung lingkungan hidup daerah.
- (2). Meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan dan akuntabilitas publik.
- (3.) Menyediakan sumber informasi utama bagi Rencana Pembangunan Tahunan Daerah (Repetada), Program Pembangunan Daerah (Propeda), dan kepentingan penanaman modal (investor)
- (4). Menyediakan informasi lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian Tata Praja Lingkungan (*Good Environmental Governance*) di daerah; sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan berkelanjutan (Bangun Praja) bersama-sama dengan lembaga eksekutif, legislatif; dan yudikatif serta sebagai sarana pendidikan untuk meningkatkan kesadaran publik dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup.

### 1.3 PELAKSANAAN KEGIATAN

Salah satu kegiatan pokok yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah pengumpulan dan pengolahan data primer maupun sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengamatan dan pengukuran lapangan, sedangkan pengambilan data sekunder dilakukan dengan interview/wawancara ke beberapa instansi.

Dalam pelaksanaannya melibatkan banyak tenaga kerja (personil) dan membutuhkan waktu pelaksanaan yang intensif. Untuk itu, penjadwalan yang disusun untuk kegiatan ini harus memperhitungkan secara cermat dan tepat dalam melakukan alokasi seluruh sumberdaya yang tersedia (personil, waktu, metode, biaya dan peralatan).

#### 1.3.1 PENGUMPULAN DATA SEKUNDER

Untuk mendukung pekerjaan penyusunan Status Lingkungan Hidup / SoER Kota Gorontalo akan dikumpulkan data sekunder dari instansi terkait, yang meliputi :

- (1) Sumber daya alam
- (2) Ruang terbuka hijau
- (3) Hutan Kota
- (4) Air permukaan dan air tanah
- (5) Iklim, atmosfer, udara
- (6) Kependudukan, Pendidikan, Kemiskinan, Kesehatan
- (7) Transportasi
- (8) Bencana Lingkungan / banjir
- (9) Limbah padat dan cair
- (10) Habitat
- (11) Neraca sumberdaya alam
- (12) Danau Limboto

### 1.3.2 PENGUMPULAN DATA PRIMER

Secara garis besar data primer yang akan dikumpulkan adalah data kualitas air, udara, kebisingan, limbah dan data kondisi lingkungan Kota Gorontalo seperti ; pemukiman, sarana kota (pasar, terminal bis/angkot, perkantoran, sekolah, hotel, rumah sakit, dll), sarana pengolahan sampah dan fasilitas umum. Pengumpulan data lapangan kondisi lingkungan Kota Gorontalo merupakan bagian dari pelaksanaan konsep program Bangun Praja. Gambaran kondisi lingkungan perkotaan merupakan salah satu cermin pelaksanaan *Good Governance* oleh Pemerintah Daerah Kota Gorontalo dalam rangka mencapai Tata Praja Lingkungan (*Good Environmental Governance*).

### 1.4 RUANG LINGKUP

Laporan status lingkungan hidup daerah tahun 2007 terdiri dari dua buah yaitu :

#### 1.4.1 LAPORAN STATUS LINGKUNGAN DAERAH (SOER)

Substansi pada laporan Status Lingkungan Daerah mengacu pada parameter basis data lingkungan hidup. Outline laporan Status Lingkungan Hidup Daerah berisi :

- (1) Pendahuluan, menampilkan latar belakang, maksud dan tujuan penyusunan Status Lingkungan Hidup, pelaksana kegiatan dan Ruang Lingkup.
- (2) Kebijakan dan pelaksanaan tata ruang, serta kebijakan sosial, ekonomi dan budaya dalam rangka melaksanakan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.
- (3) Evaluasi dan analisis kebijakan dengan pendekatan Tekanan – Status – Response (Pressure – State - Response / P – S – R ), yang meliputi gambaran umum lingkungan dari tiga sudut pandang yaitu : Kegiatan manusia yang menimbulkan tekanan pada lingkungan, seperti kegiatan industri, perdagangan, pertanian dan lain-lain.

Kondisi Lingkungan seperti bahan kimia beracun, polusi udara dan air, degradasi tanah, hilangnya beberapa jenis biodiversity.

Kegiatan untuk menanggulangi kerusakan dan pencemaran lingkungan, seperti kebijakan pemerintah, respon masyarakat dan lain-lain

- (4) Rekomendasi, bagaimana dan apa rencana untuk menanggulangi masalah lingkungan hidup baik bersifat preventif maupun kuratif.

#### **1.4.2 BASIS DATA LINGKUNGAN HIDUP DAERAH**

Basis data Lingkungan Hidup dikelompokkan ke dalam basis data sumber daya alam, Sumberdaya buatan, dan sumber daya manusia (sesuai dengan UU No. 23 Tahun 1997 pasal 1 ayat (10), penyusunan basisdata dilakukan dengan bentuk tabel-tabel yang meliputi :

- (1) Tabel Data Air.
- (2) Tabel Data Udara.
- (3) Tabel Data Hutan-Lahan.
- (4) Tabel Data Kehati.
- (5) Tabel Data Laut.
- (6) Tabel Data Kesehatan Masyarakat.
- (7) Tebel Data Limbah Padat
- (8) Tabel Data Kelembagaan

Data-data tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan analisis lingkungan hidup dengan metode P-S-R yang disajikan dalam laporan Status Lingkungan Daerah/SLHD. Selain itu dapat juga digunakan untuk hal lain yang memerlukan data lingkungan.

### **1.5 VISI DAN MISI KOTA GORONTALO**

#### **1.5.1 VISI**

Kebijakan pembangunan daerah berkelanjutan Kota Gorontalo jangka panjang mengacu pada Perda No. 16 Kota Gorontalo Tahun 2000, yaitu terwujudnya Kota Gorontalo sebagai Kota teluk dan pusat pertumbuhan multi jasa yang masyarakatnya sehat, beriman dan bertaqwa, berdaya saing baik nasional maupun global, berbudaya, beradab, berkeadilan, cinta tanah air dan

lingkungan, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, dinamis, berdisiplin dan sejahtera.

Hal ini dapat dilihat dari arahan *Visi Kota Gorontalo* yaitu **“ Mewujudkan masyarakat yang sejahtera dan berkualitas yang antara lain dilakukan melalui program kota bersih, sejuk, asri dan berwawasan lingkungan”**.

Untuk mewujudkan Visi masyarakat Kota Gorontalo dimasa yang akan datang telah ditetapkan arah Visi, sebagai berikut :

1. Mewujudkan Kota Gorontalo sebagai Kota Teluk yang menjadi pusat Kegiatan Sosial Budaya Dan Ekonomi di Kawasan Tomini.
2. Mewujudkan Kota Gorontalo yang kondusif dalam perkembangan Multi Jasa dan Perdagangan yang di topang oleh Pemerintahan yang baik dan masyarakat yang kreatif.
3. Memelihara dan meningkatkan suasana keagamaan yang harmonis dalam berbagai sektor kehidupan.
4. Melestarikan adat dan mengembangkan budaya lokal sebagai asset budaya nasional untuk menopang pembangunan.
5. Mewujudkan masyarakat Gorontalo yang menjunjung tinggi supermasi hukum, Etika Moral dan HAM sehingga tercipta keadilan dan kedamaian.
6. Mewujudkan keseimbangan peran dan fungsi kelembagaan eksekutif dan legislative dan yudikatif serta lembaga sosial kemasyarakatan sehingga tercipta dinamika kehidupan yang maju, mandiri, terarah dan aman.
7. Mewujudkan masyarakat yang berdaya, mempunyai wawasan lptek dan lmtaq serta berjiwa wirausaha untuk mencapai kesejahteraan.

### **1.5.2 MISI**

Sejalan dengan Visi tersebut diatas, maka dirumuskan Misi Pembangunan Daerah Berkelanjutan sebagai berikut :

1. Meningkatkan system koordinasi antara Sektor tentang Pengelolaan Sumber Daya Alam berkelanjutan dan bertanggung jawab.

2. Meningkatkan system perencanaan terpadu, pengendalian dan penanggulangan kerusakan lingkungan hidup dan keberlanjutan Sumber Daya Alam.
3. Meningkatkan kesadaran dan peran aktif masyarakat tentang pelestarian lingkungan hidup

## 1.6 GAMBARAN UMUM

### 1.6.1 KONDISI KOTA GORONTALO

Secara Geografis Kota Gorontalo berada pada posisi antara 00° 28' 17" sampai dengan 00°35'56" Lintang Utara (LU) dan 122°59'44" sampai dengan 123°05'59" Bujur Timur (BT), dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kecamatan Tapa, kabupaten Bone Bolango
- Sebelah Selatan : Teluk Tomini
- Sebelah Timur : Kecamatan Kabila, Kabupaten Bone Bolango
- Sebelah Barat : Kecamatan Telaga dan Kecamatan Batudaa, Kabupaten Gorontalo

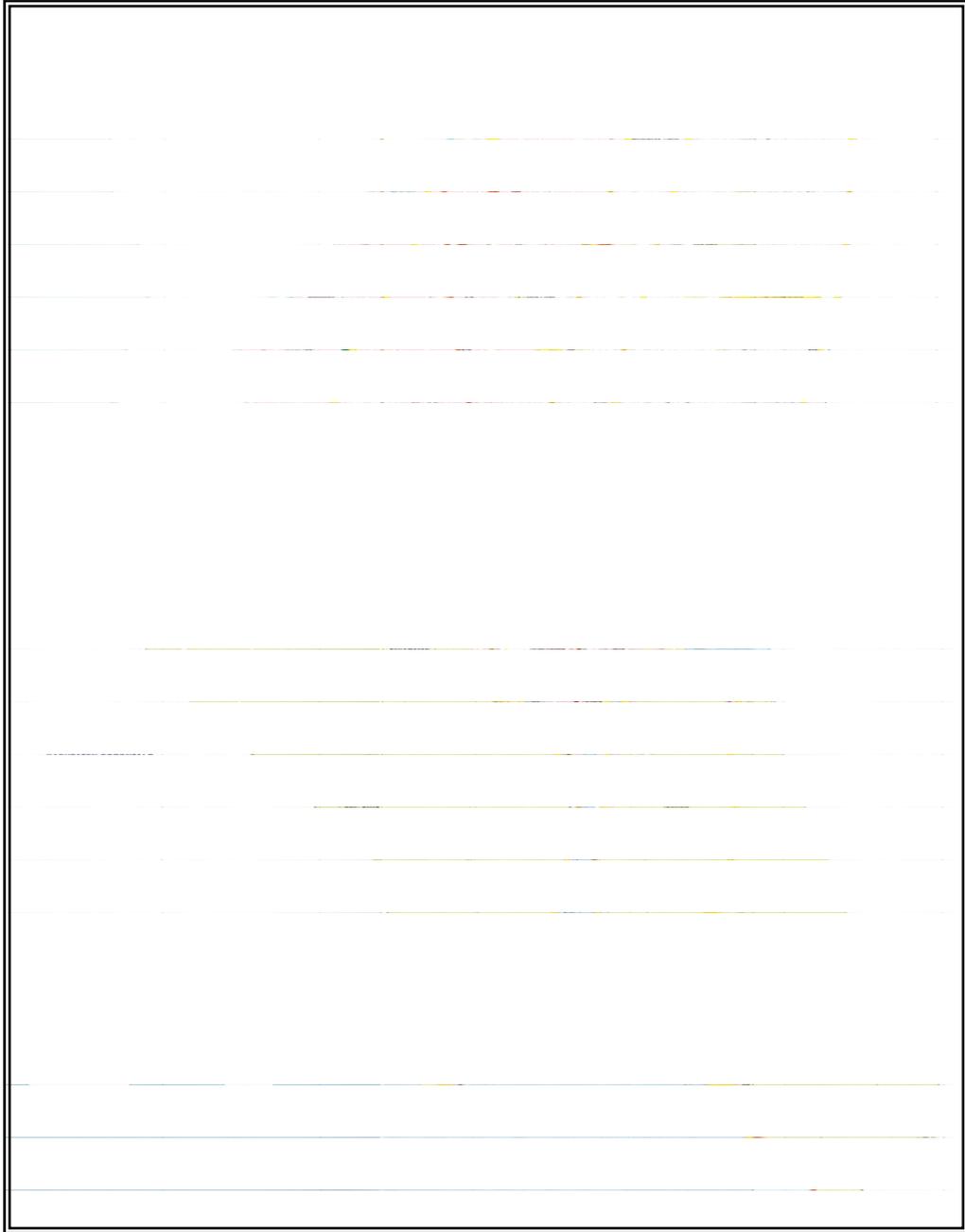
Dengan luas keseluruhan 64,79 Km<sup>2</sup> Kota Gorontalo dibagi menjadi 6 kecamatan dan 46 Kelurahan. Pembagian Kota Gorontalo menurut Kecamatan, Kelurahan, Lingkungan, RW dan RT dapat dilihat pada **Tabel 1.1** di bawah ini :

**Tabel 1.1 Pembagian Kota Gorontalo menurut Luas Wilayah, Kecamatan, Kelurahan, Lingkungan, RW dan RT, 2006**

No.	Kecamatan	Luas (Km <sup>2</sup> )	Jumlah Kelurahan	Jumlah Lingkungan	Jumlah RW	Jumlah RT
1.	Kota Utara	12,58	9	33	89	266
2.	Kota Selatan	14,30	10	44	89	246
3.	Kota Barat	15,16	7	28	64	177
4.	Kota Timur	14,43	11	50	111	297
5.	Kota Tengah	4,31	5	21	62	1835
6.	Dungingi	4,10	4	16	43	128
	<b>Jumlah</b>	<b>64,79</b>	<b>46</b>	<b>384</b>	<b>916</b>	<b>2.594</b>

**Sumber : BPS Kota Gorontalo, 2006**

**Gambar 1.1 Peta Administrasi Kota Gorontalo, 2007**



**Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo, 2007**

Keadaan topografi Kota Gorontalo pada umumnya relatif datar yaitu 0 – 500 Meter dari Permukaan Laut. Dengan kemiringan tanah berkisar 0 – 8 % sampai lebih dari 40 %. Kemiringan tanah pada kelas 0-8 % meliputi luas 3.670,28 Ha atau 56,65% dari luas wilayah Kota Gorontalo, sedangkan yang berlereng lebih dari 40 % adalah seluas 2.745,28 Ha atau 42,37 % dari luas wilayah Kota Gorontalo.

Kota Gorontalo dilalui oleh tiga buah sungai yang bermuara di Pelabuhan Gorontalo (Teluk Tomini) adalah sungai :

1. Sungai Bone (bagian hilir) dengan panjang: 3.855 Km adalah sungai yang mengalir di bagian Timur Kota
2. Sungai Bolango dengan panjang (bagian hilir) dengan panjang 16.047 Km adalah sungai yang mengalir ke Selatan bertemu dengan sungai Potanga / Topodu yang berasal dari Danau Limboto
3. Sungai Tamalate dengan panjang (bagian hilir) 6.855 Km adalah sungai yang mengalir dari arah Timur Kota

Dengan kondisi seperti ini ditambah lagi dengan ketinggian dari permukaan laut antara 0 - 500 m, sehingga pada musim hujan, ketiga sungai tersebut selalau menjadikan wilayah ini rawan terhadap banjir yang merusak prasarana kota dan lingkungan serta permukiman penduduk, terutama yang berada didaerah-daerah pinggiran sungai. (DAS).

Secara Geologi jenis bebatuan yang dijumpai di wilayah Kota Gorontalo adalah :

- a. Batuan gunung api, berupa breksi gunung api, tufa dan lafa yang mengandung batu apung berwarna kuning, berbuti sedang hingga kasar; dijumpai di satuan morfologi perbukitan sedang di Kota Barat dan Kota Selatan batuan gunung api di wilayah Kota Barat.
- b. Batuan gamping koral, berwarna putih, pejal dan pada beberapa tempat memperlihatkan pelapisan; dijumpai pada perbukitan sedang di Utara dan Selatan batuan gunung api di wilayah Kota Barat.
- c. Batuan beku terobosan Granodiorit; dijumpai menerobos batuan gunung api maupun batu gamping terjal di wilayah Kota Selatan yang mempunyai kemiringan lereng lebih dari 40%.

- d. Alluvial berupa Lumpur, pasir dan kerikil, bentuk satuan morfologi darata yang mempunyai kemiringan lereng yang datar dan landai. Jenis ini umumnya bersifat lepas dan mempunyai tingkat penyerapan air yang cukup baik.

Dilihat dari jumlah penduduk Kota Gorontalo merupakan salah satu daerah di Provinsi Gorontalo dengan kategori kota sedang dengan jumlah penduduk 150.170 jiwa. Semua penduduk tersebut berada di daerah urban, yaitu daerah dengan kepadatan penduduk diatas 50 jiwa/ha.

Jumlah penduduk yang bermukim di wilayah dengan kepadatan > 150 jiwa/ha adalah sebanyak 39.639 jiwa menempati wilayah seluas 222 ha, di wilayah dengan kepadatan 100 - 150 jiwa/ha sebanyak 53.301 jiwa menempati 432 ha, sedangkan sisanya sebanyak 57.230 jiwa bermukim di wilayah dengan kepadatan 50 – 100 jiwa/ha menempati 698 ha.

Kepadatan penduduk tertinggi di Kota Gorontalo adalah 214 jiwa/ha, yaitu di kelurahan Wumialo Kecamatan Kota Tengah, sedangkan kepadatan penduduk terendah adalah 51 jiwa/ha, yaitu di Kelurahan Pilolodaa Kecamatan Kota Barat. Kepadatan penduduk rata-rata adalah sebesar 111 jiwa/ha dan pertumbuhan penduduk rata-rata di Kota Gorontalo pada 3 tahun terakhir (tahun 2004 s/d 2006) adalah sebesar 1.88%/tahun.

Perincian kepadatan penduduk diperinci menurut kecamatan dapat dilihat dalam **Tabel 1.2** sedangkan perincian perkembangan jumlah penduduk diperinci menurut kecamatan dapat dilihat pada **Tabel 1.3**

**Tabel 1.2 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kota Gorontalo, 2006**

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk		Jumlah Kelurahan (jiwa/ha)	
		Jiwa	KK	Kotor	Bersih
1.	Kota Utara	27.616	6.809	22	105
2.	Kota Selatan	32.151	7.395	22	101
3.	Kota Barat	18.685	4.023	12	100
4.	Kota Timur	35.573	7.267	25	102
5.	Kota Tengah	19.695	4.023	48	153
6.	Dungingi	16.450	3.624	40	151
	<b>Jumlah</b>	<b>150.170</b>	<b>33.141</b>	<b>23</b>	<b>111</b>

**Sumber : BPS Kota Gorontalo, 2006**

**Tabel 1.3 Perkembangan Jumlah Penduduk Kota Gorontalo Tahun 2004 s/d 2006, 2006**

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)			Pertumbuhan Penduduk (%/thn)
		2004	2005	2006	
1.	Kota Utara	45.438	-	27.616	
2.	Kota Timur	36.812	-	35.573	
3.	Kota Selatan	33.073	-	32.151	
4.	Kota Barat	17.172	17.257	18.685	
5.	Kota Tengah	-	-	19.695	
6.	Dungingi	15.000	15.738	16.450	
	<b>KOTA GORONTALO</b>	<b>147.580</b>		<b>150.170</b>	<b>1.88%</b>

**Sumber : 1. Bappeda Kota Gorontalo  
2. BKCSKB Kota Gorontalo**

Pembangunan di bidang kesehatan adalah merupakan salah satu program prioritas di Kota Gorontalo, disamping pembangunan bidang pendidikan dan ekonomi.

Visi Kota Gorontalo “Sehat 2008” merupakan tujuan pembangunan bidang kesehatan kedepan, dimana arah pembangunannya mengacu pada pendekatan paradigma baru kesehatan menuju Indonesia “Sehat 2010” yang secara mikro bahwa, pembangunan kesehatan dititikberatkan pada upaya preventif dan promotif.

Sejalan dengan ini, ditandai dengan pencanangan Program “Kota Sehat” oleh Bapak Walikota Gorontalo pada tanggal 12 November 2003 yang bertepatan dengan HKN Ke- 39, dimulai dengan penerapan kelurahan sehat di 6 (enam) Kelurahan yang dilanjutkan dengan 5 (lima) kelurahan pada awal tahun 2004, maka 11 (sebelas) Kelurahan Terapan Sehat di Kota Gorontalo melaksanakan berbagai upaya kearah kemandirian masyarakat untuk sehat dan hidup dilingkungan yang bersih sehat , untuk itu diperlukan dukungan dan peran aktif dari berbagai pihak terutama meningkatkan dan memelihara sarana sanitasi lingkungan.

Terpilihnya Kota Gorontalo sebagai salah satu penerima adipura melalui program Bangun Praja serta penghargaan Swastisaba melalui Program Kota Sehat merupakan manivestasi bagi Kota Gorontalo untuk membangun Kota Gorontalo berwawasan lingkungan yang secara signifikan berdampak pada peningkatan kualitas kesehatan masyarakat.

Dari segi sarana kesehatan dengan telah beralihnya tipe RSU Aloei Saboe menjadi tipe B, dimana RSU Aloei Saboe tidak hanya melayani masyarakat Kota, tetapi juga memberikan pelayanan kesehatan masyarakat didaerah sekitar Kota Gorontalo sebagai RSU rujukan baik dari Kabupaten Gorontalo, Kab. Pohuwato, Kab. Boalemo, Kab. Bone Bolango bahkan sampai dengan Kab. Bolaang Mongondow.

Disamping itu juga memiliki 2 buah rumah sakit swasta dengan tipe C serta ditunjang pula Puskesmas dan Puskesmas pembantu serta fasilitas pelayanan kesehatan tersebar di 5 Kec.

RTRW Kota Gorontalo ditetapkan melalui PERDA Nomor 16 Tahun 2001 dan berdasarkan RTRW Kota Gorontalo, rencana penggunaan lahan dibagi atas 4 (empat) fungsi yaitu :

1. Rencana Penggunaan Ruang Berfungsi Lindung
2. Rencana Penggunaan Ruang Kawasan Budidaya (Non Kawasan Terbangun)
3. Rencana Pengembangan Kawasan Budidaya Terbangun
4. Rencana Pengembangan Kawasan Budidaya Terbangun

#### **1.6.2 Kebijakan Pembangunan Yang Berkelanjutan dan Berwawasan Lingkungan Hidup**

Pembangunan berkelanjutan ini diistilahkan oleh Amsyari (1995:2) sebagai pembangunan berwawasan lingkungan (*sustainable development*) yang pada dasarnya adalah pembangunan yang mampu membawa rakyat secara merata memperoleh kebutuhan hidupnya, dalam arti terpenuhi kebutuhan spiritual dan materialnya, termasuk kualitas lingkungannya yang layak dihuni tanpa terkena derita penyakit menahun karena pencemaran dan makin subur SDA untuk kelangsungan kehidupan generasi seterusnya.

Oleh karena itu dalam rangka keberlanjutan pembangunan maka arah kebijaksanaan pembangunan perlu mempertimbangkan prinsip-prinsip dari setiap elemen pembangunan berkelanjutan yaitu pemerataan, partisipasi, keanekaragaman, integrasi dan perspektif jangka panjang. Dengan tujuan untuk mencapai keberlanjutan ekologi, ekonomi, sosial budaya dan berkelanjutan politik dan pertahanan keamanan.

Dalam konsep pembangunan berkelanjutan tersimpul agar pembangunan dapat berlanjut, maka perlu ditopang oleh SDM, kualitas lingkungan dan manusia yang berkembang secara berkelanjutan.

#### **1.6.2.1 Kebijakan Pengelolaan Lingkungan**

Lingkungan Hidup adalah sebagai kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain (UU No. 23 Tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup). Sedangkan pengelolaan lingkungan hidup itu sendiri dapat diartikan upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup, termasuk sumber daya kedalam proses pembangunan untuk menjamin kemampuan, kesejahteraan dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan.

Sumber Daya Alam adalah semua unsur lingkungan, baik fisik maupun hayati, yang menurut penilaian manusia bermanfaat baginya dalam meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan. Oleh karena itu dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan merupakan usaha yang terpadu dalam pengaturan dan penataan aktifitas manusia sehingga produktifitas/kesehatan biologis, keanekaragaman hayati dan stabilitas ekologis dapat dipertahankan dan dilestarikan.

Dalam undang-undang no. 22 Tahun 2000 tentang otonomi daerah, maka urusan pemerintahan dibidang pengelolaan lingkungan hidup tentunya juga sudah menjadi kewajiban dan tanggung jawab Pemerintah Daerah dimana untuk Kota Gorontalo menjadi tugas dan tanggung jawab dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Gorontalo serta Dinas Tata Kota dan Pertamanan sesuai yang tertuang dalam Perda no. 15 Thn 2005 (Organisasi dan Tata Kerja DLH), serta Perda No. 14 Th. 2005 (Organisasi dan Tata Kerja Dinas Tata Kota dan Pertamanan).

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk kota, tentunya sumber daya alam dan lingkungan hidup di kota semakin banyak pula dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup serta kesejahteraan dari masyarakat tersebut. Hal ini tentunya secara tidak langsung dapat mempengaruhi keberadaan dari sumber daya alam itu sendiri yang dieksploitasi secara besar-besaran.

Untuk itu perlu diambil beberapa langkah kebijakan agar dalam kegiatan pembangunan diperlukan pengelolaan lingkungan yang dapat meminimalisir dampak negatifnya, diantaranya yaitu:

1. Mengutamakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui
2. Penghematan terhadap sumber daya alam yang langka.
3. Rehabilitasi kerusakan sumber daya alam secara sistematis.
4. Menginventarisir dan mengidentifikasi kondisi sumber daya alam dan lingkungannya.

#### **1.6.2.2 Kebijakan Tata Ruang**

Kebijakan tata ruang merupakan bagian dari upaya mewujudkan keterpaduan pembangunan antar sektor, daerah/ geografis, sumber daya alam, stakeholder dan ekologis di Kota Gorontalo.

##### ***Arahan Penataan Wilayah Menurut RTRW Kota Gorontalo Thn 2001 - 2011***

RTRW Kota Gorontalo ditetapkan melalui PERDA Nomor 16 Tahun 2001 dan berdasarkan RTRW Kota Gorontalo, rencana penggunaan lahan dibagi atas 3 (tiga) fungsi yaitu yaitu :

##### **(1). Rencana Penggunaan Ruang Berfungsi Lindung terdiri dari :**

- *Kawasan Hutan Lindung*
- *Kawasan Sempadan Pantai*
- *Kawasan Sempadan Sungai*
- *Kawasan Sekitar Danau*
- *Kawasan Sekitar Mata Air*

**(2). Rencana Penggunaan Ruang Kawasan Budidaya (Non Kawasan Terbangun) :**

- *Kawasan pertanian tanaman pangan lahan kering*
- *Kawasan pertanian tanaman pangan lahan basah*
- *Kawasan pertanian sawah konservasi*
- *Kawasan Perkebunan*
- *Kawasan Ruang Terbuka Hijau*

**(3). Rencana Pengembangan Kawasan Budidaya Terbangun terdiri dari ;**

- *Kawasan Permukiman KDB Tinggi*
- *Kawasan Permukiman KDB Sedang*
- *Kawasan Permukiman KDB Rendah*
- *Kawasan Perkantoran*
- *Kawasan Pendidikan (Perguruan Tinggi)*
- *Kawasan Fasilitas Umum dan Sosial*
- *Kawasan pelayanan Kesehatan (RSU)*
- *Kawasan Industri* diarahkan di Kelurahan Tuladenggi
- *Kawasan Pariwisata*
- *Kawasan Perdagangan/Usaha/Jasa (Komersil)*
- *Kawasan Perdagangan/Usaha/Jasa (gudang)*
- *Simpul Transportasi* diarahkan ke Kelurahan Tapa dan Buladu

**(4). Rencana Pengembangan Kawasan Budidaya Terbangun terdiri dari ;**

- *Kawasan Permukiman KDB Tinggi*
- *Kawasan Permukiman KDB Sedang*
- *Kawasan Permukiman KDB Rendah*
- *Kawasan Perkantoran*
- *Kawasan Pendidikan (Perguruan Tinggi)*
- *Kawasan Fasilitas Umum dan Sosial*
- *Kawasan pelayanan Kesehatan (RSU)* diarahkan di Kelurahan Wongkaditi
- *Kawasan Industri* diarahkan di Kelurahan Tuladenggi
- *Kawasan Pariwisata*
  
- *Kawasan Perdagangan/Usaha/Jasa (Komersil)*

- Kawasan Perdagangan/Usaha/Jasa (gudang)
- Simpul Transportasi diarahkan ke Kelurahan Tapa dan Buladu

Tantangan yang dihadapi Kota Gorontalo di dalam mengimplementasikan RTRW, guna mewujudkan pembangunan wilayahnya adalah :

- Kondisi geografis

Memiliki wilayah yang cukup besar dimana kondisi Topografi yang curam (lahan Konservasi), .Bebearapa wilayah merupakan kawasan rawan banjir karena terletak di dataran rendah yang hampir sama dengan permukaan laut.

- Demografi :

Jumlah penduduk yang penyebaran yang tidak merata dan masih terpusat di Kota Selatan

- Ekonomi :

Pembangunan kesatuan wilayah ekonomi yang berfungsi sebagai pusat jasa di wilayah teluk tomini serta mitra Kabupaten Gorontalo dan Bone Bolango serta Provinsi Gorontalo pada umumnya.

- Sosial Budaya

Peningkatan pendidikan, kesehatan dan kesejahteraan masyarakat

*Beberapa kendala yang dihadapi antara lain:*

- Perubahan status menjadi Ibukota Provinsi menjadikan pembangunan yang pesat dan cenderung tidak sesuai dengan RTRW yang direncanakan
- Terjadinya konflik dan tumpang tindih pemanfaatan ruang di kawasan lindung dan seperti pembangunan kompleks Perkantoran Gubernur
- RTRW yang disusun masih bersifat parsial dan umum sehingga tdk mengakomodir struktur rencana pemanfaatan Bagian Wilayah Kota (BWK)

- Wilayah-wilayah yang memiliki sawah produktif terindikasi mulai cenderung berkembang menjadi kawasan terbangun.
- Tidak mempunyai tata ruang mengantisipasi dinamika pertumbuhan kawasan yang cepat berkembang, sehingga secara keseluruhan mempengaruhi pola dan struktur ruang wilayah yang telah direncanakan.
- Belum adanya ruang yang disiapkan sebagai ruang investasi pembangunan pihak ketiga/ swasta

RTRW dalam kegiatan pendayagunaan dan pemanfaatannya mempunyai kepentingan sebagai berikut :

- Adanya RTRW Provinsi yang diharapkan dapat mengakomodir rencana pemanfaatan ruang Kota Gorontalo yang tidak tercover dalam RTRW Kota Gorontalo
- Promosi investasi, misalnya dalam bidang pengelolaan sumber daya alam diarahkan agar bermanfaat bagi kepentingan daerah dan nasional.
- Menjamin adanya kelestarian lingkungan fisik dan lingkungan non fisik, mengingat kegiatan pembangunan dan pengelolaan Sumberdaya alam cenderung mengubah pola tata ruang dan tataguna lahan.

Pemerintah Kota Gorontalo pada Bulan Desember 2005 telah menerima piala “Swasti Saba” yaitu penghargaan dalam bidang penataan ruang kota.

#### **1.6.2.3 Kebijakan Sosial Budaya**

- (1). Peningkatan kinerja, profesionalisme dan kualitas pelayanan aparatur pemerintah. Untuk itu perlu ditunjang dengan peningkatan SDM aparat melalui pemberian kesempatan untuk mengikuti pelatihan dan pendidikan baik pendidikan penjenjangan maupun pendidikan formal dan non formal lainnya.
- (2) Peningkatan kualitas, kapabilitas dan peran serta lembaga dan organisasi kemasyarakatan sebagai mitra strategis pemerintah dalam penyelenggaraan proses pembangunan.

- (3) Membangun dan mengembangkan sikap toleransi, solidaritas dan kesetiakawanan sosial masyarakat sebagai salah satu asset sosial dalam satu kesatuan visi dan persepsi bagi peningkatan akselerasi pembangunan.
- (4) Membangun sistem pendidikan dengan kualifikasi dan mutu yang memenuhi standar kompetensi yang dapat diterima oleh pasar kerja dalam skala nasional bahkan internasional.
- (5) Meningkatkan perhatian terhadap anak terlantar, fakir miskin, untuk secara bertahap dapat melepaskan diri dari ketergantungan pada subsidi melalui kegiatan-kegiatan produktif yang berkelanjutan serta kehidupan yang layak bagi penduduk usia lanjut.
- (6) Menggali, mengembangkan serta meningkatkan kebanggaan, minat dan apresiasi masyarakat terhadap potensi budaya daerah sebagai wahana integritas/ ketahanan budaya dan wadah promosi potensi daerah lainnya
- (7) Memberikan pembinaan usaha rehabilitatif dan produktif bagi kelompok penyandang masalah kesejahteraan sosial untuk dapat hidup sesuai harkat dan martabat kemanusiaannya.
- (8) Mendorong peningkatan peran serta masyarakat secara kelembagaan maupun perorangan dalam penanganan masalah sosial.
- (9) Meningkatkan kualitas kehidupan relegius masyarakat melalui peningkatan intensitas pembinaan baik struktural kelembagaan maupun efektifitas peran tenaga fungsional keagamaan
- (10). Menciptakan iklim demokratis dan transparansi dalam kehidupan sosial politik untuk meningkatkan partisipasi dan dukungan politik masyarakat sehingga stabilitas keamanan dan ketertiban dapat terwujud sebagai syarat mutlak dalam mencapai sasaran pembangunan
- (11) Penegakan wibawa dan integritas aparat penegak hukum yang disertai peningkatan kesadaran masyarakat dalam menjalankan peraturan maupun perundang-undangan yang berlaku dalam kerangka penegakan supremasi hukum.

#### **1.6.2.4 Kebijakan Ekonomi**

1. Memperbaiki struktur dan jaringan pemasaran yang didukung sistem informasi yang berakses regional hingga global sehingga mampu memperluas pasar serta membentuk harga yang wajar bagi komoditi perdagangan.
2. Meningkatkan daya saing komoditas lokal terhadap pasaran luar dan mengurangi biaya transaksi dengan dukungan penerapan kebijakan yang dapat menjamin kelancaran arus barang.
3. Mengembangkan iklim investasi yang kondusif dalam bentuk perangkat aturan / kebijakan, efektifitas kelembangaan, kesiapan SDM dan penyiapan wilayah / kawasan bagi pengembangan industri / jasa.
4. Menciptakan berbagai program yang intinya adalah peningkatan kemampuan profesionalitas (daya saing) pengusaha, khususnya kecil dan menengah dalam menghadapi persaingan global pemasaran.
5. Mewujudkan fungsi koperasi sebagai lembaga perekonomian masyarakat dengan dukungan SDM yang handal, struktur permodalan yang kuat, jaringan kerja yang luas dan komitmen anggota pada kepentingan jangka panjang dengan dukungan kebijakan yang kondusif dari pemerintah.
6. Meningkatkan kinerja kelembangaan pelayanan masyarakat sebagai umpan balik bagi intensifikasi sumber – sumber PAD dan kemungkinan ekstensifikasi bila kondisi telah memungkinkan.
7. Mendorong peran serata dan komitmen lembaga keuangan / perbankan di daerah untuk memberikan perhatian yang lebih besar bagi tumbuh kembangnya ekonomi kerakyatan di Kota Gorontalo.
8. Memperkuat struktur ekonomi daerah dengan tidak melupakan sektor pertanian mengarah pada bidang jasa dan industri melalui pengembangan agroindustri dan agribisnis guna meningkatkan pendapatan daerah.
9. Meningkatkan profesionalisme, kompetensi dan kemandirian tenaga kerja dalam menunjang pembangunan sektor jasa dan kemungkinan sumber devisa bagi daerah.
10. Meningkatkan efisiensi, efektivitas dan produktivitas badan usaha milik daerah agar mampu mengelola dan mengembangkan usaha daerah

11. Meningkatkan pendayagunaan potensi kelautan melalui peningkatan kemampuan Sumber Daya Manusia dan alih teknologi pengelolaan kelautan yang berwawasan lingkungan.
12. Meningkatkan daya tarik berbagai potensi wisata yang ada di Kota Gorontalo dan memanfaatkan potensi wisata yang ada di daerah sekitar baik objek wisata alam, buatan maupun wisata budaya untuk pertumbuhan sektor jasa pariwisata seperti biro perjalanan, hotel, restoran dsb.

Untuk itu perlu ditunjang dengan promosi potensi wisata yang ada di daerah melalui berbagai fasilitas promosi yang efektif dan meningkatkan kualitas fasilitas pendukung pariwisata yang meliputi kemudahan transportasi untuk menjangkau tempat-tempat / objek-objek wisata.

## **B A B II**

### **ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA**

---

---

Tantangan-tantangan yang dihadapi pengelola sumber daya alam dan lingkungan dimasa depan adalah bagaimana memanfaatkan dan memelihara sumber daya alam secara berkelanjutan bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat sejalan dengan upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia terutama yang berkaitan dengan makin meluasnya tuntutan masyarakat untuk memperoleh kualitas sumber daya alam dan lingkungan hidup yang makin baik dan adil.

Adapun masalah-masalah lingkungan hidup di Kota Gorontalo disepanjang Bulan Oktober Tahun 2006 sampai dengan Bulan Oktober Tahun 2007 sangat beragam baik diakibatkan oleh faktor alami maupun akibat kegiatan manusia. Isu-isu lingkungan hidup yang menonjol selama tahun 2006 dan 2007 masih meliputi (1) Kerusakan Danau Limboto, (2) Perluasan Lahan Kritis, (3) Pencemaran Air Sungai (4) Banjir (5) Kebersihan Lingkungan (6) Ruang Terbuka Hijau.

#### **2.1. KERUSAKAN DANAU LIMBOTO**

##### **2.1.1 Kondisi Danau Limboto**

Danau Limboto memiliki fungsi-fungsi yang cukup signifikan untuk dikembangkan. Fungsi-fungsi tersebut meliputi kegiatan pertanian, perikanan yang dilakukan oleh masyarakat pesisir danau limboto dan fungsi penyeimbang lingkungan fisik seperti penahan intrusi air laut, cadangan air tanah, pencegah banjir dan penyeimbang suhu udara, sumberdaya hayati, penghasil energi, sarana transportasi, wisata air, sumber perikanan dan pendapatan masyarakat. Demikian pentingnya fungsi dan keberadaan danau Limboto sehingga perlu dipertahankan. Namun kondisi dilapangan menunjukkan bahwa fungsi-fungsi tersebut telah berkurang dan nyaris hilang

sama sekali. Proses pedangkalan berjalan begitu cepat sehingga upaya perbaikan tidak seimbang dengan laju kerusakan.

Disadari atau tidak, keberadaan danau limboto sudah menjadi perhatian kebanyakan stakeholder, baik itu masyarakat di daerah sendiri maupun komunitas masyarakat lainnya yang ada diluar daerah.

Danau Limboto terletak di dataran di pedalaman pada ketinggian yang berkisar antara 5 M hingga 18 M diatas permukaan laut. Daerah ini mempunyai curah hujan rata-rata 1000 sampai 1200 mm/tahun. Secara administratif, Danau Limboto yang masuk dalam wilayah administrasi Kota Gorontalo mencakup 40% dari luas keseluruhan sekitar  $\pm 3.000$  Ha, yang berada di Kelurahan Pilolodaa, Lekobalo dan Dembe I. Total penduduk yang berada pada 3 Kelurahan tersebut sebesar 7.521 Jiwa dengan luas totalnya sebesar 1.570 Ha.

Kondisi danau Limboto saat ini sangat memprihatinkan, proses degradasi yang demikian cepat tidak saja mengancam kelestarian danau itu sendiri namun juga mengancam ketergantungan ekonomi masyarakat yang menyadarkan hidupnya dari keberadaan danau disamping manfaat bagi kegiatan pariwisata.

Kawasan Danau Limboto berada di dataran rendah kawasan ekosistem lahan basah dengan karakteristik memiliki ketinggian 0-100 m dpl kemiringan 8% dan kedalaman efektif lapisan tanah > 50cm, berada pada wilayah DAS LBB (Daerah Aliran Sungai Limboto –Bone – Bolango).

DAS Bolango-Bone didominasi (80%) oleh wilayah dengan kemiringan lereng >40%. Artinya, DAS ini juga rentan terhadap proses degradasi yang cepat jika kawasan hulu dari *catchment* areanya dikelola secara tidak tepat. DAS ini sangat rentan terhadap banjir ini terlihat jelas pada frekuensi banjir yang terjadi di Kota Gorontalo. DAS Bolango-Bone (terutama DAS Bolango) memberi kontribusi besar terhadap sedimentasi Danau Limboto yang saat ini lebih banyak berbentuk daratan dari pada perairan, karena sebagian besar dari mangkuk danau telah berubah menjadi daratan.

Dataran rendah disekitar Danau Limboto, saat ini merupakan wilayah pemukiman yang padat penduduk, areal persawahan, kolam dan kebun yang berada pada wilayah administrasi Kabupaten Gorontalo dan Kota Gorontalo, dimana daerah ini secara potensial merupakan daerah penampungan curah hujan yang jatuh pada pegunungan sebelah utara, selatan, barat daya dan timur Kabupaten dan Kota Gorontalo.

Sistem aliran permukaan Wilayah Danau Limboto yang berada pada DAS LBB meliputi Sungai Biyonga, Sungai Alo, Sungai Puhu (bergabung di dekat muara Danau Limboto menjadi sungai Alopohu), Sungai Rintenga, Sungai Marisa, Sungai Meluopo masuk ke Danau Limboto pada akhirnya melalui Sungai Topodu bergabung dengan Sungai Bolango mengalir bermuara di Teluk Tomini. Pada sisi timur mengalir sungai Bone dan Sungai Tamalate bermuara di Teluk Tomini.

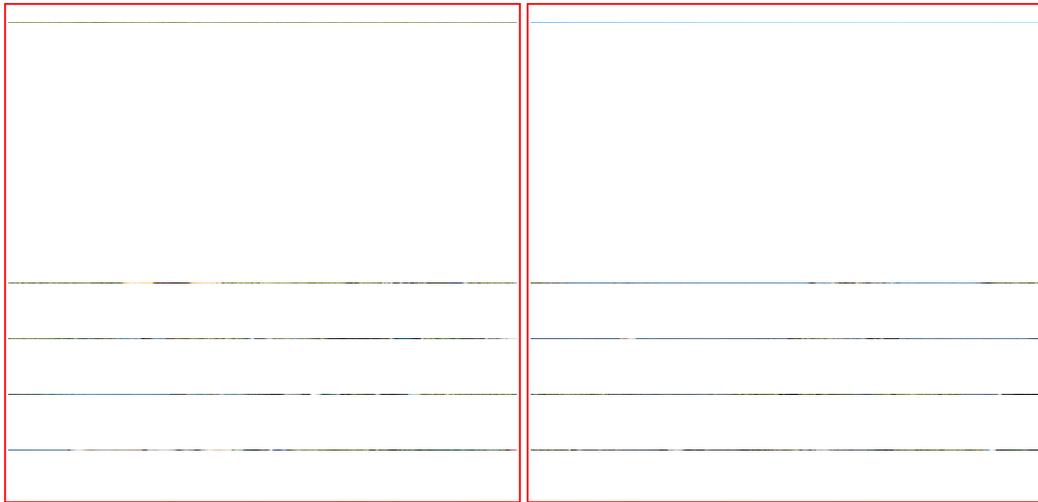
**Tabel 2.1 Luas DAS / Air Permukaan di Sekitar Lokasi, Tahun 2002**

NO	Air Permukaan	Luas (Ha)	Sub DAS	KET.
1.	DAS Limboto	90,402,23	S. Biyonga, Meluopo, Marisa, S.Pohu, S.Alo	Sub Satuan Wilayah Pengembangan DAS Limboto – Bone - Bolango
2.	DAS Bone	102.116,93	S. Bone, Bulahu, Olama, Bunano, Tamalate	
3.	DAS Bolango	54.967,93	S.Bongo, S. Mongiilo, Irigasi. Lomaya	
4.	Danau Limboto	54.967,93	Masuk DAS Limboto	

**Sumber :** *Data Base Areal hutan & Lahan Prov.Gtlo,2003 & Study on Flood Control and Water Management in LBB Basin in RI, Dec.2002.*

Kondisi Danau Limboto saat ini (Gambar 1) sangat memprihatinkan karena setiap tahun terjadi penyusutan luas dan pedangkalan, pencemaran kimiawi dan biologis (eceng gondok), okupasi wilayah danau oleh masyarakat, serta penangkapan dan budidaya ikan yang tidak ramah lingkungan. Akibatnya fungsi-fungsi ekologis, dan sosial dari danau tidak optimal. Apabila masalah yang ada tidak segera ditangani maka diperkirakan kurang dari 25 tahun Danau Limboto akan punah.

**Gambar 2.1 Kondisi Danau Limboto, 2006**



**Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo, 2006**

### **2.1.2 Permasalahan**

Danau Limboto yang merupakan salah satu 'landmark' ekosistem Provinsi Gorontalo keadaannya semakin memprihatinkan. Masalah utama yang dihadapi adalah penyusutan luas dan pendangkalan danau.

Pada tahun 1932 rata-rata kedalaman Danau Limboto 30 meter dengan luas 7.000 Ha, dan tahun 1961 rata-rata kedalaman Danau Limboto berkurang menjadi 10 meter dan luas menjadi 4.250 Ha. Sedangkan tahun 1990 - 2004 kedalaman Danau Limboto rata-rata tinggal 2,5 meter dengan luas 3.000 Ha, tanah timbul danau seluas 637 Ha sudah berubah menjadi sawah, 329 Ha menjadi ladang, 1.272 Ha berubah menjadi perkampungan

dan 42 Ha sisanya untuk keperluan lainnya. Sebuah degradasi ekosistem yang sangat memprihatinkan.

Pendangkalan Danau Limboto terutama disebabkan oleh adanya penebangan pohon yang telah berlangsung lama, dan aktifitasnya perladangan berpindah-pindah sehingga terjadi erosi yang membawa sedimen dalam jumlah yang sangat besar ke perairan Danau Limboto.

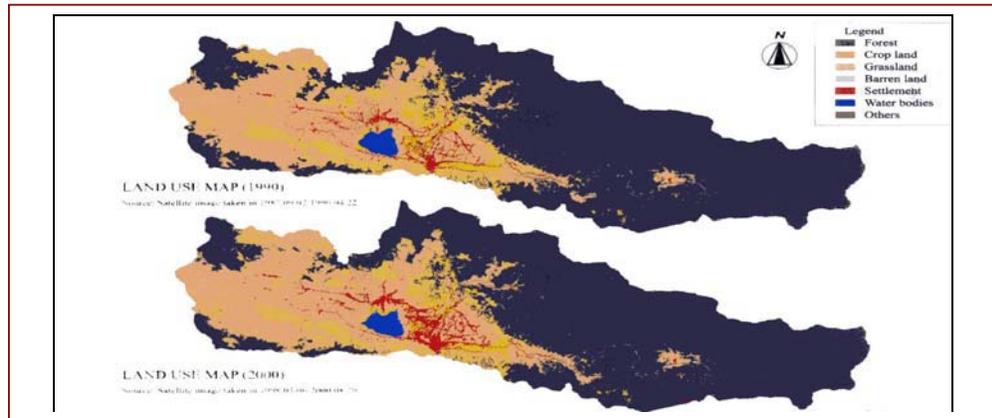
Rusaknya lingkungan DAS Bolango dan daerah tangkapan di pinggiran danau di Kota Gorontalo merupakan penyebab utama pendangkalan dan pengeringan areal danau. Berdasarkan kenampakan fisik sungai-sungai yang bermuara ke danau, maka sungai-sungai di bagian selatan (dengan topografi curam, lebih terganggu dan berhubungan langsung dengan danau) diperkirakan memiliki sumbangan sedimentasi lebih tinggi dibandingkan sungai-sungai bagian barat dan tengah.

Penyuburan perairan danau turut yang mendorong tumbuhnya gulma air mempercepat proses pendangkalan danau. Pendangkalan itu dipicu oleh erosi sungai, juga dipacu oleh para nelayan yang selama bertahun-tahun membangun perangkap ikan yang menggunakan gundukan tanah dari darat serta batang-batang pohon. Pembusukan flora juga mengakibatkan air danau mulai berbau busuk pada saat-saat tertentu, serta mengurangi oksigen di dalamnya sehingga membahayakan biota di dalamnya.

Pendangkalan Danau Limboto terutama diakibatkan oleh adanya erosi dan sedimentasi akibat usaha-usaha pertanian yang tidak mengindahkan konservasi tanah dan kegiatan pembukaan hutan (*illegal logging*) di daerah hulu sungai (tangkapan air) terutama pada DAS Limboto

Perkembangan pemukiman kawasan Danau Limboto dapat dilihat pada data citra satelit (Gambar 2.2) antara tahun 1990 sampai 2000 yang memperburuk masalah kelestarian danau.

**Gambar 2.2 Perkembangan Penggunaan Lahan di Sekitar Wilayah Danau Limboto Antara Tahun 1990 sampai dengan Tahun 2000 Geologi**



**Sumber :** *Study on Flood Control and Water Management in LBB Basin in RI, JICA-Vol. III, Dec.2002*

Masalah lain juga disebabkan tumbuh suburnya tanaman liar seperti eceng gondok yang menutupi sebagian besar permukaan danau sehingga penetrasi oksigen ke dalam air menjadi berkurang. Hal ini menyebabkan kehidupan biota danau sebagai suatu ekosistem tidak berjalan dengan baik, akibatnya adalah lambatnya proses dekomposisi bahan baku organik yang mempercepat laju endapan di dasar danau.

Hal lain yang memperburuk kondisi danau, yaitu kebiasaan masyarakat yang mengkapling kawasan danau degan membuat patok-patok dan bangunan apung dimana tempat tersebut ada aktifitas domestik. Penangkapan ikan menggunakan menggunakan racun (Potasium Clorida), bom ikan dan alat penangkap skala besar telah mengakibatkan penurunan keragaman genetik ikan dan biota air lainnya.

Disamping itu penataan drainase di sekeliling danau yang tidak baik menyebabkan limbah rumah tangga dari pemukiman penduduk di sekitar danau dibuang ke perairan danau. Hal ini menyebabkan bertambahnya beban perairan karena menerima buangan air limbah yang menyebabkan menurunnya kualitas air danau sehingga tidak sesuai lagi dengan peruntukannya.

**Gambar 2.3 Masalah-masalah utama Danau Limboto, 2007**

**A**



**B**



**C**

**D**

**Sumber : DLH Kota Gorontalo, 2007**

**Keterangan Gambar : A = Pedangkalan dan Penyusutan Luas**

B = Eceng Gondok

C = Okupasi Wilayah Danau Oleh Masyarakat

D = Budidaya Ikan Tidak Ramah Lingkungan

### **2.1.3 Dampak Lingkungan**

1. Pengurangan luas Danau Limboto dan laju pendangkalan danau
2. Penurunan kualitas dan kuantitas air Danau Limboto
3. Penurunan populasi biota dan keragaman hayati danau
4. Mengurangi pendapatan masyarakat yang menggantungkan hidupnya pada Danau Limboto
5. Akibat dari pendangkalan Danau Limboto sebagian besar daerah yang dulunya danau berubah menjadi pemukiman penduduk atau dialihfungsikan menjadi usaha pertanian
6. Akibat lain dari kerusakan ekosistem DAS Bolango berdampak pada pendangkalan dan sedimentasi danau limboto tersebut adalah banjir yang sering dialami oleh sebagian wilayah Kota Gorontalo, khususnya pada sekitar di daerah pesisir danau dan yang berada di Kecamatan Kota Selatan dan Kecamatan Kota Barat. Hampir setiap tahun penduduk mengalami banjir. Banjir terjadi pada musim penghujan, dimana pada bulan-bulan tersebut luapan air dari Sungai Bolango bertemu dengan luapan air dari Sungai Bone dan bermuara di Teluk Gorontalo yang menyebabkan setiap tahun Kota Gorontalo mengalami banjir.
7. Perkembangan terakhir menunjukkan sebagian wilayah permukaan danau sudah diambil alih oleh masyarakat yang seakan-akan dijadikan hak milik. Hal ini menimbulkan kerawanan sosial, karena konflik antar masyarakat kemungkinan besar dapat terjadi dalam memperebutkan kawasan danau.

## **2.2 PERLUASAN LAHAN KRITIS**

### **2.2.1 Kondisi Lahan Kritis**

Lahan kritis adalah lahan yang telah mengalami kersusakan sehingga menyebabkan kehilangan atau berkurang fungsinya (fungsi produksi dan pengatur tata air). Menurunnya fungsi tersebut disebabkan oleh pengguna lahan yang kurang atau tidak memperhatikan teknik konservasi tanah sehingga menimbulkan erosi, tanah longsor, dan sebagainya yang berpengaruh terhadap kesuburan tanah, tata air, dan lingkungan.

Luas Lahan dan persebaran lahan kritis (wilayah lindung) di Kota Gorontalo sesuai pendataan oleh Dinas Pertanian Kota Gorontalo yaitu luas lahan kritis adalah  $\pm$  1.300 Ha atau 42, 82 % dari total luas wilayah Kota Gorontalo.

Umumnya tanah kritis di Kota Gorontalo adalah lahan yang tidak pernah digunakan karena keadaan fisik tanah curam, seperti di Kecamatan Kota Barat  $\pm$  1.161,48 Ha, dan Kecamatan Kota Selatan 1.614 Ha, yang merupakan aktivitas dari penambangan galian c sedangkan 57,15 % lahan di Kota Gorontalo dimanfaatkan untuk pemukiman, jasa, persampahan, tegalan, sawah, kebun campuran dan lain-lain.

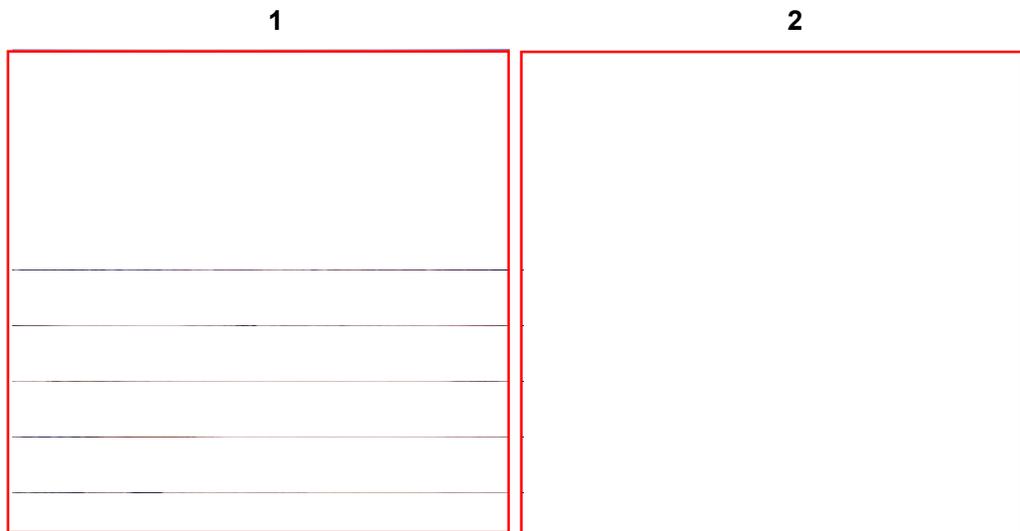
Lahan-lahan tersebut sebagian besar merupakan hasil kegiatan berupa penambangan galian c berupa pasir gunung dan produksi batu bata. Dimana untuk galian c umumnya terdapat di wilayah Kecamatan Kota Selatan di Kelurahan Donggala, Kelurahan Siendeng, Kelurahan Pohe serta Kelurahan Talumolo (lotu) Kecamatan Kota Timur. Dan untuk produksi batu bata umumnya terdapat di Kelurahan Bulotadaa dan Kelurahan Molosifat Kecamatan Kota Utara.

Kegiatan pertambangan sirtu di Donggala sudah berlangsung sejak lama. Tidak ada seorang pun penambang yang dapat memberikan keterangan pasti, kapan kegiatan ini dimulai. Lahan bekas penambangan sirtu ini telah banyak yang berkembang menjadi permukiman dan makam.

Proses kegiatan penambangan dilakukan dengan cara memotong bukit secara berangsur-angsur. Alat yang digunakan masih tergolong tradisional. Diantaranya linggis yang ujungnya dibuat agak melebar, palu, saringan,

sekop, gerobak dan truk. Dengan menggunakan linggis dan palu, batuan penyusun bukit yang terdiri dari pasir dan kerikil dipahat agar pecah dan diperoleh pasir dan kerikil lepas.. pasir dan kerikil yang telah lepas dilongsorkan ke bawah. Sebelum jatuh sampai dasar, pasir dan kerikil dilewatkan saringan (*mesh*) untuk memisahkan material dan kerikil. Bagian yang lolos saringan berupa pasir lalu dikumpulkan dan diangkat ke truk untuk dijual sebagai pasir bangunan. Sedangkan yang ukurannya lebih besar berupa kerikil diangkat ke truk untuk dijual ke pasaran sebagai bahan sirtu.

**Gambar 2.4 Kondisi Lahan Kritis di Kota Gorontalo, 2006**



**Sumber :** *DLH Kota Gorontalo, 2006*

**Keterangan Gambar :** 1. Penambangan Pasir Gunung  
2. Penambangan Pasir Kali

### **2.2.2 Permasalahan**

Sisi lain aktifitas sering mengabaikan kondisi lahan. Bahkan beberapa penduduk melaksanakan aktifitas pertanian secara intensif dilahan-lahan

kritis tanpa adanya perlakuan konservasi yang dapat mengimplikasikan kerusakan lingkungan khususnya bentangan lahan didaerah tersebut dan dampak negative bagi daerah dibawahnya.

Lahan kritis adalah lahan yang telah mengalami kerusakan, sehingga menyebabkan kehilangan atau berkurang fungsinya (fungsi produksi dan pengatur tata air).

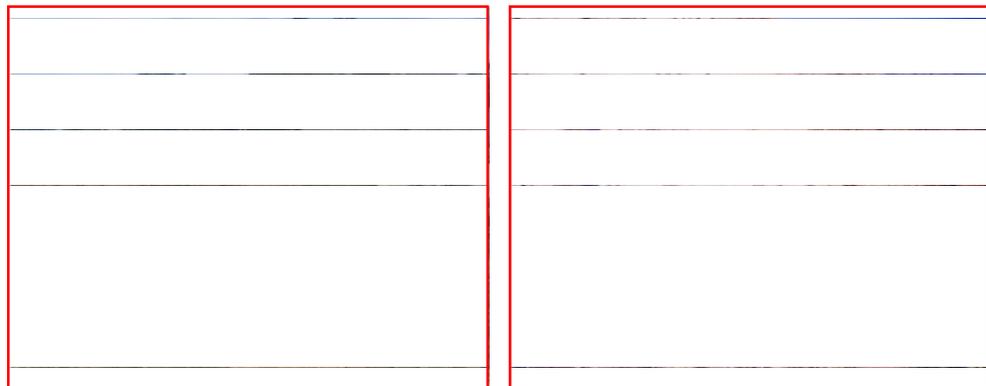
Pada dasarnya permasalahan lingkungan akibat kegiatan penambangan pasir, batu gamping dan tanah liat untuk batu merah di Gorontalo sangat rumit. Berbagai permasalahan lingkungan yang timbul di lokasi penambangan ini meliputi permasalahan fisik:

- Kerusakan bentang alam, berupa perubahan bentang alam  
kerusakan bentang alam di areal pertambangan berupa perubahan bentuk wilayah dan munculnya lubang-lubang penambangan. Kegiatan pengupasan tanah pucuk, penggalian, pemotongan bukit dan penggusuran tanah galian secara tidak teratur telah menyebabkan perubahan pola penutupan lahan (hilangnya vegetasi penutup tanah) dan bentuk permukaan lahan. Perubahan bentuk permukaan lahan berarti perubahan panjang lereng, tingkat kemiringan lahan, kedalaman efektif tanah, serta perubahan struktur tanah permukaan. Perubahan bentang lahan ini dapat menyebabkan perubahan pola aliran permukaan pada saat terjadi hujan.
- Hilangnya lapisan tanah pucuk, erosi dan sedimentasi.  
Kegiatan penambangan pasir dan batu gamping di Donggala dan Buliide juga telah mengakibatkan hilangnya lapisan atas tanah (top soil) yang subur sebagai media tumbuhnya tanaman. Hilangnya lapisan atas tanah menyebabkan merosotnya tingkat kesuburan tanah, sehingga tidak produktif. Pemotongan dan penggusuran bahan bekas galian menghasilkan lahan yang memiliki stabilitas rendah (labil) dan rentan terhadap bahaya erosi dan longsor. Pada musim penghujan, hilangnya vegetasi penutup tanah dan perubahan bentang lahan tersebut mengakibatkan perubahan pola aliran permukaan. Selain itu karena keadaan tanahnya labil, maka aliran permukaan yang terjadi cenderung mengakibatkan erosi lembar dan parit.

➤ Pada musim hujan rawan banjir dan longsor

Bahan-bahan yang tererosi pada perjalanannya diendapkan dibagian-bagian yang lebih rendah (cekungan). Endapan/sediment ini akhirnya masuk ke badan air, alur-alur sungai yang melintasi areal penambangan. Masuknya bahan sediment ke badan air menyebabkan meningkatnya kadar debu dan mumpur pada air permukaan alur sungai sehingga kualitas air pada alur-alur sungai setelah melewati areal penambangan semakin buruk. Bahkan hal ini menyebabkan pendangkalan alur-alur sungai dibawah areal penambangan, sehingga mengurangi kapasitas pengaliran. Menurunnya kapasitas tampung air pada alur-alur sungai ini pada musim penghujan dapat menimbulkan banjir di kawasan bawahannya. Hal demikian telah terjadi di Donggala pada Tahun 2002, yakni ketika hujan lebat alur sungai yang ada tidak mampu menampung aliran permukaan, sehingga mengakibatkan banjir yang melanda permukiman dibawahnya.

**Gambar 2.5 Lahan Kritis, Tahun 2007**



A

B

C

D

*Sumber : D L H Kota Gorontalo, 2007*

**Keterangan Gambar :** A = Penambangan Bahan Baku Batu Bata,  
B = Penambangan Pasir Gunung,  
C = Pengikisan lapisan tanah dan  
D = Kondisi Lahan Kritis akibat penambangan  
Galian C

### 2.2.3 Dampak Lingkungan

Secara umum, lahan kritis tersebut merupakan salah satu indikator adanya degradasi lingkungan, sebagai bentuk resultante dari berbagai jenis pemanfaatannya sumberdaya lahan yang kurang bijaksana di dalam unit Daerah Aliran Sungai (DAS). Lahan kritis yang terdapat di dalam suatu DAS, sebagaimana karakter dari ruang DAS itu sendiri disamping mempunyai dampak lokal (produktivitas lahan dan kesejahteraan masyarakat rendah), juga mempunyai efek externalitas seperti kejadian banjir, tanah longsor dan rusaknya berbagai fasilitas publik di bagian hilir.

Laju pertumbuhan lahan kritis ini telah berdampak luas terhadap kondisi tata air, cuaca, luas penutupan lahan, kandungan air tanah, kesuburan tanah, daya dukung lahan, bahaya longsor, banjir di beberapa lokasi dan keaneka ragaman hayati.

Apabila kondisi ini dibiarkan terus berlangsung, maka pada akhirnya akan menyebabkan produktivitas lahan dan produksi pertanian menurun, sehingga akan menyebabkan kemiskinan masyarakat, terutama masyarakat tani.

Disisi lain disadari bahwa, kegiatan pertambangan dapat membangkitkan seperangkat dampak negatif terhadap lingkungan, baik fisik, biologi, sosial ekonomi budaya, maupun kesehatan masyarakat. Beberapa dampak lingkungan yang timbul akibat kegiatan pertambangan antara lain berupa: terjadinya erosi dan sedimentasi, penurunan produktivitas lahan, pencemaran badan air permukaan, penurunan permukaan air tanah (*water*

table), terganggunya flora dan fauna, dan terjadinya perubahan iklim mikro, serta gangguan kesehatan akibat merosotnya kualitas lingkungan.

## 2.3 PENCEMARAN AIR SUNGAI

### 2.3.1 Kondisi Air Sungai

Kota Gorontalo juga termasuk daerah aliran sungai dari Sungai Bone dan Sungai Bolango yang bermuara di Teluk Gorontalo. DAS ini memiliki luas wilayah sekitar 265 Ha dengan panjang sungai utama 100 km, yang didominasi oleh wilayah dengan kemiringan lereng > 40%.

Sungai-sungai pada gambar 2.6 yang ada saat ini sangat rentan dengan pencemaran, diduga adanya aktivitas kegiatan penambangan / pengolahan emas yang berada di hulu Sungai Bone, masyarakat Kota Gorontalo juga sangat tergantung pada sungai untuk memenuhi segala kebutuhan.

**Gambar 2.6 Sungai di Kota Gorontalo 2007**



(A)



(B)

**Sumber : DLH Kota Gorontalo, 2007**

**Keterangan Gambar : A. Sungai Bolango  
B. Sungai Bone**

### 2.3.2 Permasalahan

Sungai Bone yang menjadi salah satu pemasok bahan baku air minum yang di kelolah perusahaan daerah PDAM Kota Gorontalo yang di konsumsi sebagian besar masyarakat Kota Gorontalo dan masyarakat lain yang menggunakan air sungai di sepanjang aliran sungai untuk memenuhi kebutuhan akan air, akan tercemar dengan racun merkuri dan dengan beberapa kali penelitian yang sudah dilakukan oleh Lembaga/Instansi yang berkompeten dalam masalah lingkungan, ternyata sudah tercemar, tingkat pencemaran yang sudah melampaui ambang batas dimana kandungan merkurnya sudah melampui 3 hingga 5 atau dari batas normal 0,001 PPM (Part Per Million) yang dibolehkan sebagai bahan baku air kelas II untuk air minum, jika hal tersebut tidak segera dicegah sedini mungkin maka dikhawatirkan kasus Minimata (Jepang) akan terjadi di Kota Gorontalo dan beberapa kali juga sudah di adakan penelitian yang dilakukan oleh Lembaga/Instansi yang berbeda ternyata kadar merkurnya masih diambang batas, sehingga air Sungai Bone masih layak untuk di konsumsi.

Pihak PDAM sudah melakukan penyaringan yang maksimal hingga menghasilkan air minum, hasil pengolahan sudah sangat rendah berkisar 0,0009 PPM dan permasalahannya masyarakat menjadi resah, dikarenakan hasil penelitian yang di lakukan oleh pihak-pihak yang berkomptoten berbeda hasil penelitiannya.

Berdasarkan hasil analisis data didapatkan bahwa secara keseluruhan, beberapa parameter kualitas air yang terukur memenuhi kriteria mutu air kelas I dan II berdasarkan Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air namun terdapat beberapa parameter kualitas air melampaui ambang batas baku mutu air utamanya BOD<sub>5</sub>, COD, Logam Berat Pb dan Hg, deterjen dari mikrobiologi ( Total coliform dan fecal coliform ).

**Tabel 2.2 Debit Air Sungai di Kota Gorontalo, 2007**

No.	Nama Sungai	Catchments Area (m <sup>2</sup> )	Panjang (km)	Debit Normal m <sup>3</sup> /dt
1.	Sungai Tamalate	+/-62.50	+/-4.0	4
2.	Sungai Serdadu	+/-16.50	+/-1.0	0.70
3.	Sungai Bone			

4.	Sungai Bolango			
----	----------------	--	--	--

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum 2007

### 2.3.3 Dampak Lingkungan

Sejak mulai digunakan di pertambangan emas, air raksa yang sejak dulu kala dinamai merkuri terus mengancam kehidupan di muka Bumi ini. Ancaman kematian akibat bahan beracun itu bahkan kian meluas karena penggunaannya yang kini beragam, penggunaan merkuri dalam waktu lama dan meluas terutama bila dikaitkan dengan praktik pertambangan emas, mestinya telah menimbulkan gangguan kesehatan hingga kematian dalam jumlah besar karena penggunaan dan pembuangannya yang sembarangan. Sayangnya, kasus kematian akibat pencemaran merkuri belum pernah terdata di Indonesia hingga kini. Merkuri memiliki beberapa tingkat bahaya tergantung bentuk ikatan unsur dan senyawanya serta perlakuan manusia terhadap logam beracun ini.

Logam berwarna keperakan dan berkilap ini satu-satunya yang berwujud cair pada suhu kamar dan baru akan menguap bila dipanaskan sampai suhu 357 derajat, berakibatnya kepada masyarakat itu sendiri yang akan mengkonsumsi air yang sudah tercemar atau yang terkontaminasi oleh merkuri akibat dari penambangan / pengolahan emas yang tidak memperdulikan lingkungan disekitar. Menurut para peneliti, bila pencemaran dibiarkan tanpa tindakan penanggulangan, maka dalam jangka panjang terjadi degradasi lingkungan, seperti menurunnya populasi ikan dan akan terakumulasi dalam tubuh manusia mengakibatkan munculnya penyakit hingga kematian, seperti di Minamata (Jepang).

Bahaya yang besar bagi manusia muncul bila yang masuk ke dalam tubuh adalah bentuk metil merkuri. Senyawa yang larut dalam air dan lemak ini akan masuk ke dalam tubuh lewat air dan ikan, susu, sayuran, buah-buahan yang terkontaminasi. Senyawa metil merkuri akan tertimbun dalam ginjal, otak janin, otot, dan hati. Namun, sebagian besar metil merkuri akan berakumulasi di otak. Karena tingkat penyerapannya tinggi ke dalam tubuh,

maka senyawa beracun ini bisa menyebabkan berbagai penyakit termasuk kanker hingga mengakibatkan kecacatan dan kematian. Masuknya merkuri dalam tubuh memang akan menimbulkan berbagai gangguan kesehatan bila melampaui ambang batas.

## **2.4 BANJIR**

### **2.4.1 Latar Belakang**

Banjir adalah suatu kejadian alam yang tidak mungkin dihapus, namun dengan penanggulangan/pengendalian terhadap banjir akan mengurangi besarnya kerugian atau bencana yang ditimbulkan oleh banjir tersebut.

Kota Gorontalo yang sebagian besar terdiri dari dataran dengan ketinggian wilayah rata-rata 1-5 m dari permukaan laut atau relative sama dengan permukaan laut menyebabkan setiap tahun terutama pada musim hujan di beberapa bagian kota selalu digenangi air/banjir yang merupakan limpahan Danau Limboto maupun akumulasi debit air dari tiga aliaran sungai besar yang bermuara di Teluk Tomini yaitu Sungai Bolango, Sungai Bone dan Sungai Tamalate.

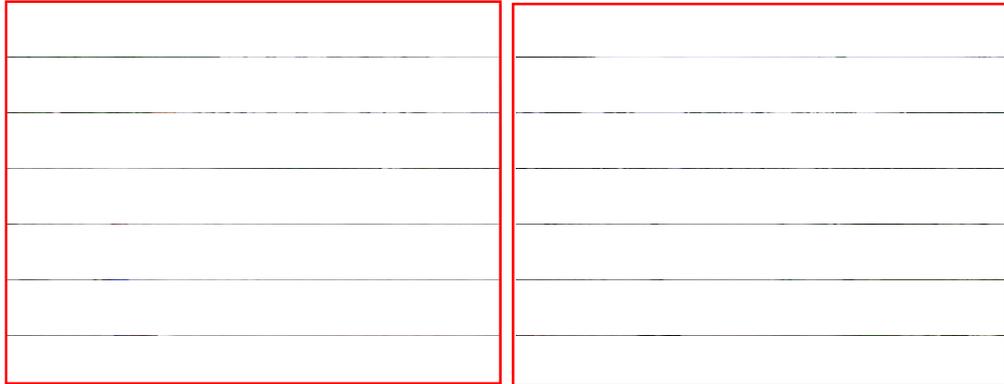
Selain dipengaruhi oleh faktor alam seperti kondisi fisik topografis, alur aliran air, juga curah hujan yang tinggi, peresapan air yang rendah, pendangkalan dan penyempitan alur sungai serta pendangkalan muara sungai. Banjir yang terjadi juga diakibatkan oleh tingkah laku manusia berupa kegiatan pembuangan di atas lahan-lahan di sebelah menyebelahi sungai yang seharusnya menjadi kawasan sempadan sungai.

Kota Gorontalo, terutama daerah Gorontalo Bawah, merupakan daerah rawan banjir yang secara rutin setiap tahun dilanda banjir dan secara periodik dilanda banjir yang besar, peta wilayah area genangan air dapat dilihat pada **Gambar 2.9**.

Kawasan rawan banjir terletak disebagian besar wilayah Kecamatan Kota Barat, Wilayah Kota Selatan, dan sebagian Wilayah Kecamatan Kota Timur. Daerah-daerah yang sering mengalami musibah banjir adalah

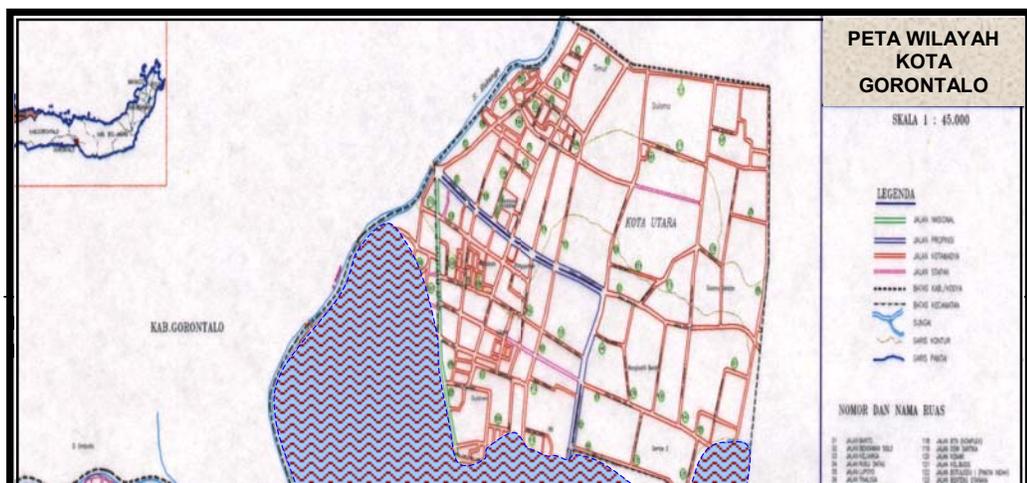
Kelurahan Ipilo, Bugis, Biawu, Siendeng, Tenda, Biawao, Limba B, Tenilo, Potanga, Buliide, Padebuolo, Moodu, Heledulaa Utara dan Heledulaa Selatan

Gambar 2.7 Banjir di Kota Gorontalo, 2006



Sumber : DLH Kota Gorontalo, 2006

Gambar 2.8 Peta Wilayah Area Genangan Air. Tahun 2006



**Sumber : Dinas Pekerjaan Umum, Tahun 2006**

## 2.4.2 Permasalahan

Masalah utama terjadi bencana banjir setiap tahun di Kota Gorontalo adalah sebagian besar yang dulunya merupakan danau, akibat penyusutan dan pendangkalan di Danau Limboto yang telah dialih fungsikan menjadi pemukiman dan lahan pertanian sebagaimana Danau Limboto sebagai daerah tanggapan air hujan serta kerusakan dari DAS, ini terlihat dari bentukan delta di muara teluk Gorontalo yang terdapat di Kelurahan Talumolo Kecamatan Kota Timur dan Kelurahan Pohe Kecamatan Kota Selatan.

Berkurangnya lahan resapan tanggapan air hujan dikarenakan pesat pertumbuhan pembangunan dan masyarakat disekitar aliran sungai untuk mengambil bahan galian c berupa pasir dan batu kerikil sebagai mata pencahariannya dan juga sistem drainase Kota Gorontalo yang belum terencana secara sistematis dan menyuluh serta agradasi dan penyimpitan oleh berbagai aktivitas kota, seperti permukiman, pasar, dan lain-lain terhadap Sungai Bone, Bolango dan Tamalate.

Dengan menurunnya kapasitas saluran - saluran drainase kota maka apabila hujan turun dengan periode 1 tahun saja sudah terjadi overtopping di saluran sehingga saluran sekunder dari dalam kota mengalami kesulitan dalam mengalirkan air menuju Delta tiga sungai besar yang menuju laut. Aliran sungai Tamalate bermuara di Sungai Bone. Apabila level Sungai Bone tinggi menyamai level di Sungai Tamalate, maka aliran air sungai tersebut tidak dapat mengalir secara normal dan mengakibatkan penumpukan air yang akhirnya meluap ke area permukiman penduduk dan sebagiannya kembali ke anak-anak sungai dan saluran-saluran drainase dalam kota yang mengakibatkan genangan di sekitar lingkungan permukiman.

Kali Serdadu adalah anak sungai yang bermuara di Sungai Tamalate. Aliran Kali Serdadu ini akan mengalami kendala apabila level air di Sungai Tamalate tingginya menyamai level air di Kali Serdadu, hingga aliran airnya tidak dapat mengalir secara normal di kali tersebut dan mengakibatkan penumpukan air yang akhirnya melimpah ke jalan kota, karena Kali Serdadu ini berada ditengah kota.

Permasalahan lain adalah genangan air yang menggenangi Kota Gorontalo disebabkan oleh luapan banjir dari sungai dan hujan setempat (lokal)

a. Akibat luapan banjir dari sungai

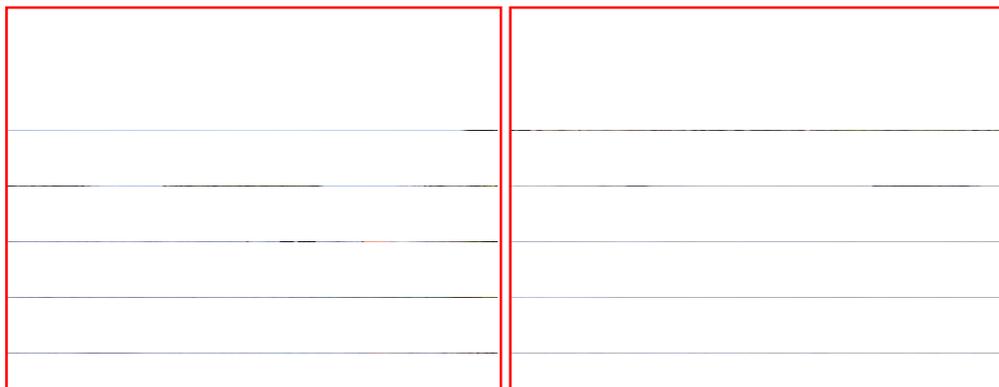
Tiga buah sungai yang melintasi Kota Gorontalo memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap permasalahan banjir dan genangan di Kota Gorontalo. Akibat banjir di sungai, kawasan-kawasan yang terletak disisi sepanjang sungai-sungai tersebut rawan terkena luapan air, bahkan ada kawasan secara periodik menerima luapan banjir dari sungai.

Pada sebagian kawasan permukiman di sisi Sungai Bone, Tamalate dan Bolango telah dibangun talud/tanggul penahan air dengan pintu air yang bisa ditutup tetapi terjadi rembesan air sungai melalui celah-celah sekeliling pintu.

b. Akibat hujan setempat (lokal)

Air hujan setempat (hujan di suatu kawasan) merupakan masalah yang relatif mudah diatasi dibandingkan dengan mengatasi akibat luapan banjir dari sungai. Akibat kurang baiknya saluran-saluran drainase, maka hujan lokalpun sudah cukup untuk menimbulkan genangan .

**Gambar 2.9 Delta yang ada di Muara Teluk Gorontalo, 2007**



**Sumber : DLH Kota Gorontalo, 2007**

### 2.4.3 Dampak Lingkungan

1. Dampak musibah banjir tidak hanya dialami oleh para korban yang rumahnya terendam banjir di Kota Gorontalo. Warga yang rumahnya tidak terendam juga mengalami dampaknya. Di antaranya pemadaman listrik, tidak tersedianya air bersih, dan terbatasnya pasokan makanan. Hal itu terutama dialami oleh warga di seputar banjir.
2. Dampak bencana banjir yang dirasakan saat ini adalah rusaknya beberapa sarana infrastruktur daerah sehingga menyebabkan saluran distribusi mengalami kendala. Disamping itu, harga bahan bangunan yang sebagian besar dipasok dari luar daerah dimana sebelum bencana memang sudah mengalami kenaikan harga, diperkirakan akan terus merambat naik terkait pengerjaan rekonstruksi pembangunan sarana infrastruktur yang rusak baik oleh pemerintah daerah maupun masyarakat. Di bidang energi, distribusi BBM pasca banjir juga mengalami kendala. Pasokan BBM hanya 18,98% dari total kebutuhan BBM Gorontalo dalam keadaan normal, persentase tersebut merupakan rata-rata yang terjadi pada semua jenis BBM yakni 25,78 persen premium; 8,05 persen minyak tanah dan 23,12 persen solar. Kendala dalam pendistribusian ke sejumlah daerah merupakan penyebab kelangkaan dimaksud, karena praktis kendaraan dengan kapasitas diatas 10 ribu ton tidak dapat melalui jalan dan jembatan yang mengalami kerusakan akibat terendam banjir
3. Dampak banjir telah menyebabkan masyarakat menderita penyakit bawaan air, kehilangan harta, kelaparan, dan hilangnya tempat berteduh. Bahkan, banjir di Kota Gorontalo sudah merenggut korban jiwa. Kerugian akibat banjir ini merupakan biaya lingkungan dan sosial mahal yang harus ditanggung masyarakat akibat kesalahan tata ruang yang kian parah.
4. Dampak pasca banjir bagi daerah yang terkena banjir seperti wabah penyakit dan rusaknya fasilitas umum serta terkendalanya pendidikan. Setelah banjir reda, bukan tidak mungkin berbagai penyakit menular akan menjangkiti masyarakat seperti demam berdarah, malaria dan diare," pasca banjir biasanya banyak genangan air di lingkungan tempat tinggal masyarakat yang dapat menjadi sarang nyamuk menyebarkan penyakit.

## **2.5 KEBERSIHAN LINGKUNGAN (PERSAMPAHAN)**

### **2.5.1 Latar Belakang**

Salah satu tantangan yang dihadapi oleh pengelola perkotaan adalah penanganan masalah persampahan. Berdasarkan data-data BPS tahun 2000, dari 384 kota yang menimbulkan sampah sebesar 80.235,87 ton setiap hari, penanganan sampah yang diangkut ke dan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah sebesar 4,2 %, yang dibakar sebesar 37,6 % , yang dibuang ke sungai 4,9 % dan tidak tertangani sebesar 53,3 %.<sup>1</sup>

Hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya pertambahan penduduk dan arus urbanisasi yang pesat telah menyebabkan timbulan sampah pada perkotaan semakin tinggi yang harus dikelola setiap hari, Pengangkutan sampah ke TPA juga terkendala karena jumlah kendaraan yang kurang mencukupi dan kondisi peralatan yang telah tua. Masalah lainnya adalah pengelolaan TPA yang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah yang ramah lingkungan dan belum diterapkannya pendekatan reduce, reuse dan recycle (3 R).

Masalah sampah masih menjadi persoalan yang tiada hentinya. Disatu sisi kemampuan pemerintah rendah sementara disisi lain kesadaran masyarakat juga rendah. Bahkan sebagian masyarakat menganggap bahwa masalah sampah tanggung jawab pemerintah semata. Sebagian masyarakat juga beranggapan sampah bukanlah masalah bila tidak berada disekitarnya. Walaupun pemerintah Daerah Kota Gorontalo telah memberikan pelayanan dengan memungut retribusi sampah yang tidak terlalu memberatkan bagi masyarakat yang ada diperkotaan namun kesadaran masyarakat dapat dikatakan masih belum optimal mengenai masalah sampah.

Demikian pula halnya dengan saluran pembuang, sebagian masyarakat masih enggan untuk berpartisipasi jika ada pembersihan saluran. Masyarakat menganggap bahwa pekerjaan tersebut adalah tugas dari pemerintah daerah, khususnya bagian kebersihan.

Prakiraan dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo timbulan sampah dengan perhitungan jumlah penduduk Kota Gorontalo Tahun 2006, rata-rata perhari memproduksi sampah 2,6 Liter per hari, maka timbulan sampah kita rata-rata mencapai 383 M<sup>3</sup> per hari yang diharapkan 70% akan diangkut ke TPA, hal ini berbeda dengan hasil survey dan penelitian lapangan yang dilakukan oleh PT. Yodya Karya, jumlah timbulan sampah di Kota Gorontalo rata-rata mencapai 457 M<sup>3</sup>.

Rincian jumlah timbulan sampah di Kota Gorontalo dapat dilihat dalam **Tabel 2.3**, sementara satuan timbulan sampah serta karakteristik dan komposisi sampah yang diperoleh dari hasil survey lapangan dapat dilihat dalam **Tabel 2.4**. Adapun jumlah, jenis dan kondisi prasarana dan sarana pengelolaan persampahan di Kota Gorontalo dapat di lihat pada **Tabel 2.5**. dan **Tabel 2.6** Jumlah Sampah Terangkut Menurut Pola Pengoperasian Alat

Tingkat pelayanan pengelolaan persampahan yang sudah dicapai di Kota Gorontalo saat ini adalah sebagai berikut :

1. Jumlah penduduk yang sudah mendapat pelayanan pengelolaan sampah di Kota Gorontalo adalah 79.570 jiwa atau 53% dari penduduk kota.
2. Jumlah sampah yang sudah terlayani adalah 232 m<sup>3</sup>/hari atau 51% dari jumlah timbulan sampah kota
3. Daerah perkotaan, pasar, pariwisata, kesehatan, pelabuhan dan terminal sudah dilayani 100%
4. Tingkat pelayanan untuk sumber sampah lainnya masih dibawah 100%.

Tingkat pelayanan pengelolaan persampahan di Kota Gorontalo dapat dilihat dalam **Tabel 2.7**, **Tabel 28** Rekapitulasi hasil survey komposisi dan karakteristik sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan **Tabel 2.9** Jumlah penduduk yang sudah dilyanai oleh pengelolaan persampahan di Kota Gorontalo.

**Tabel 2.3 Rincian Jumlah Timbulan Sampah Kota Gorontalo, 2006**

No	Sumber Sampah	Jumlah Sumber Sampah	Satuan	Satuan Timbulan Sampah (l/u/h)	Jumlah Timbulan Sampah (m3/hr)	Ekivalen Penduduk (l/o/h)
1.	Permukiman :	150.170	Jiwa			
	Kelas Atas	15.070	Jiwa	2.50	37.7	
	Kelas Menengah	61.570	Jiwa	2.25	138.5	
	Kelas Bawah	73.583	Jiwa	2.00	147.2	
2.	Pertokoan :					
	Besar	2	Unit	80	0.2	
	Menengah	705	Unit	50	35.3	
3.	Pasar :					
	Kios / Toko	521	Unit	50	26.1	
	Loos	349	Unit	30	10.5	
4.	Hotel :					
	Besar	1	Unit	120	0.1	
	Sedang	14	Unit	80	1.1	
5.	Kesehatan :					
	Rumah Sakit	3	Unit	60	0.2	
	Puskesmas	39	Unit	40	1.6	
	Rumah Bersalin	4	Unit	40	0.2	
	Optik	2	Unit	20	0.0	
	Apotik	10	Unit	20	0.2	
	Toko Obat	9	Unit	20	0.2	
	Praktek Dokter	15	Unit	20	0.3	
6.	Pendidikan :					
	Besar	4	Unit	60	0.2	
	Sedang	30	Unit	30	0.9	
7.	Kecil	179	Unit	10	1.8	
	Perkantoran :					
	Besar	10	Unit	60	0.6	
	Sedang	45	Unit	40	1.8	
	Kecil	142	Unit	20	2.8	

Lanjutan Tabel 2.3 Rincian Jumlah Timbulan Sampah Kota Gorontalo, 2006

No	Sumber Sampah	Jumlah Sumber Sampah	Satuan	Satuan Timbulan Sampah (l/u/h)	Jumlah Timbulan Sampah (m <sup>3</sup> /hr)	Ekivalen Penduduk (l/o/h)
8.	Restoran :					
	Mewah	4	Unit	100	0.4	
	Besar	8	Unit	80	0.6	
	Sedang	15	Unit	60	0.9	
	Kecil	11	Unit	20	0.2	
9.	Pelabuhan	2	Unit	750	1.5	
10.	Terminal	2	Unit	750	1.5	
11.	Industri	2.069	Unit	15	31.0	
12.	Penyapuan Jalan	50	km	100	5.0	
13.	Sumber Lainnya				2.0	
	<b>Jumlah</b>				<b>457</b>	<b>3.0</b>

Sumber : Hasil Survey Konsultan PT. Yodya Karya, Tahun 2006

**Tabel 2.4 Rincian Jumlah Timbulan Sampah Kota Gorontalo, 2006**

No	Sumber Sampah	Jumlah Sumber Sampah	Satuan	Satuan Timbulan Sampah (l/u/h)	Jumlah Timbulan Sampah (m <sup>3</sup> /hr)	Jumlah Sampah Terlayani (m <sup>3</sup> /hr)	Prosentase Pelayanan (%)
1.	Permukiman	150,170	Jiwa	2.2	323	124.0	38
2.	Pertokoan	1,341	Unit	31.1	42	41.8	100
3.	Pasar (Kios/Loos)	870	Unit	42.0	37	36.5	100
4.	Hotel	24	Unit	68.5	2	1.6	100
5.	Kesehatan	82	Unit	32.0	3	2.6	100
6.	Pendidikan	213	Unit	13.8	3	1.0	34
7.	Perkantoran	197	Unit	26.6	5	5.2	100
8.	Restoran	38	Unit	56.8	2	2.2	100
9.	Pelabuhan	2	Unit	750	2	1.5	100
10.	Terminal	2	Unit	750	2	1.5	100
11.	Industri	2,069	Unit	15	31	7.0	23
12.	Penyapuan Jalan	50	Unit	100	5	5.0	100
13.	Sumber Lainnya		km		2	2.0	100
	<b>Jumlah</b>				<b>457</b>	<b>231.9</b>	<b>51</b>

Sumber : 1. Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo  
 2. Hasil Survey Konsultan PT. Yodya Karya, Tahun 2006

Tabel 2.5 Karakteristik dan Komposisi Sampah Kota Gorontalo Tahun 2006

NO	Sumber Sampah	Komposisi / Karakteristik Sampah (% berat)										
		Sisa Makanan /bumbu Dapur	Kulit Buah-Buahan	Daun-daunan /Rumput	Kertas / Kardus	Plastik	Kaleng Bekas	Potongan kain	Pecahan Kaca	Karet	Kayu	Lain-lain
1.	Permukiman Kelas Atas	12.4	22.7	36.2		10.1		18.6				
2.	Permukiman Kelas Menengah	16.9	10.7	31.3	14.2	26.3	0.6					
3.	Permukiman Kelas Bawah	13		16.5	29.9	31.7	5.6	3.3				
4.	Pusat Perdagangan Besar	17.67	2	10	35.67	30		1.67	1.67			1.32
5.	Pasar Tradisional	12	12.17	36	17	19	1.33		0.67	1.83		
6.	Pertokoan	5.36	2.57	3.22	42.64	41.93		3.21			1.07	
7.	Rumah Makan	56		12.6	13.4	11.4			6.6			
8.	Pusat Jajanan	71		8	11.5	9.5						
9.	Pendidikan			38.25	36	25.75						
10.	Hotel	38.4	6.8		33.8	21						
11.	Perkantoran	16.8		43.6	24.4	15.2						
12.	Penyapu Jalan			67.5	17	15.5						
13.	Tempat Pembuangan Akhir		8	16	16.2	20.8	15	8.8	8.4	6.8		

Sumber : Hasil Survey Konsultan PT. Yodya Karya, Tahun 2006

**Tabel 2.6. Jumlah, Jenis dan Kondisi Prasarana dan Sarana Pengelolaan Persampahan di Kota Gorontalo Tahun 2006**

NO.	Jenis Prasarana dan Sarana	Merk	Tahun Pembelian	Sumber Pembiayaan	Jumlah	Kapasitas	Kondisi Saat ini	Status
<b>I</b>	<b>PENGUMPULAN</b>							
1	Gerobak Tarik	-	2001-2005	APBD II	26	1 M3	Baik	Beroperasi
2	Getor / Bajaj	Aspite	2004	APBD II	2	1 M3	Baik	Beroperasi
3	L-300 Pick Up	Mitsubishi	2002	APBD II	1	2 M3	Baik	Beroperasi
4	L-300 Pick Up	Mitsubishi	2005	APBD II	2	2 M3	Baik	Beroperasi
<b>II</b>	<b>PEMINDAHAN</b>							
1	Container	-	2001	APBD II	1	6 M3	Rusak Ringan	Beroperasi
2	Container	-	2005	APBN	3	6 M3	Baik	Beroperasi
3	Container	-	2005	APBD II	4	6 M3	Baik	Beroperasi
<b>III</b>	<b>PENGANGKUTAN</b>							
1	Dump Truck	Isuzu	1993	APBD I	2	6 M3	Rusak Ringan	Beroperasi
2	Dump Truck	Daihatsu	2002	APBD II	1	6 M3	Baik	Beroperasi
3	Dump Truck	Daihatsu	2003	APBD I	2	6 M3	Baik	Beroperasi
4	Dump Truck	Daihatsu	2005	APBD II	2	6 M3	Baik	Beroperasi
5	Dump Truck	Daihatsu	2004	APBN	2	6 M3	Baik	Beroperasi
6	Arm Roll Truck	Daihatsu	1997	APBD II	1		Rusak Ringan	Beroperasi
7	Arm Roll Truck	Daihatsu	2001	APBD II	1		Baik	Beroperasi
8	Arm Roll Truck	Daihatsu	2003	APBD I	1		Baik	Beroperasi
9	Arm Roll Truck	Daihatsu	2005	APBN	1		Baik	Beroperasi
<b>IV</b>	<b>PEMBUANGAN AKHIR</b>							
1	Whell Loader	Furukawa	1993	APBN	1		Rusak Ringan	Beroperasi
2	Garasi Alat Berat			APBD II			Darurat	Beroperasi

**Tabel 2.7 Jumlah Sampah Terangkut Menurut Pola Pengoperasian Alat, Tahun 2006**

NO	Jenis Alat Yang Dioperasikan	Jumlah Alat	Kapasitas	Ritasi	Sumber Sampah	Jumlah Sampah Terangkut (m3/hari)		
						Pengumpulan	Pemindahan	Pengangkutan
1	Gerobak Tarik	26 unit	1 m3	3	Pertokoan	18		
					Permukiman	10		
					Penyapu Jalan	5		
					Pasar	37		
2	Gerobak Motor	2 unit	1 m3	3	Pertokoan	6		
3	Pick Up	3 unit	2 m3	3	Pertokoan	18		
4	Container	8 unit	6 m3	2	Pasar		37	
					Permukiman		16	
					Pertokoan		42	
					Penyapu Jalan		5	
					Terminal		1.5	
5	Dump Truck	9 unit	6 m3	2	Permukiman	108		108
					Pelabuhan			1.5
					Industri			7
					Sumber Lainnya	15		15
6	Arm Roll Truck	4 unit	6 m3	4	Pasar			37
					Permukiman			16
					Pertokoan			42
					Penyapuan Jalan			5
					Terminal			1.2
<b>Total</b>						<b>217</b>	<b>102</b>	<b>233</b>

**Tabel 2.6 Rekapitulasi Hasil Survey Komposisi dan Karakteristik Sampah  
Tempat Pembuangan Akhir di Kota Gorontalo, 2006**

No	Sumber Sampah	Karakteristik / Komposisi Sampah (%)									
		Kulit Buah-Buahan	Kertas / Kardus	Daun - daunan	Rumput	Plastik	Kaleng Bekas	Potongan Kain	Pecahan Kaca	Karet	Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Sample – 1	20.0%	0.0%	16.0%	0.0%	22.0%	18.0%	8.0%	10.0%	6.0%	100%
2	Sample – 2	0.0%	23.0%	13.0%	0.0%	16.0%	14.0%	16.0%	10.0%	8.0%	100%
3	Sample – 3	20.0%	22.0%	16.0%	0.0%	18.0%	14.0%	10.0%	0.0%	0.0%	100%
4	Sample – 4	0.0%	16.0%	10.0%	14.0%	26.0%	14.0%	0.0%	8.0%	12.0%	100%
5	Sample – 5	0.0%	20.0%	11.0%	0.0%	22.0%	15.0%	10.0%	14.0%	8.0%	100%
	<b>Rata -rata</b>	<b>8.0%</b>	<b>16.2%</b>	<b>13.2%</b>	<b>2.8%</b>	<b>20.8%</b>	<b>15.0%</b>	<b>8.8%</b>	<b>8.4%</b>	<b>6.3%</b>	<b>100%</b>

Sumber : PT. Yodya Karya, 2006

**Tabel 2.9 Tingkat Pelayanan Pengelolaan Persampahan  
di Kota Gorontalo, Tahun 2006**

NO.	Sumber Sampah	Jumlah Sumber Sampah	Satuan	Satuan Timbunan Sampah (l/u/h)	Jumlah Timbunan Sampah (m33/hr)	Jumlah Sampah (m3/hr)	Prosentase Pelayanan (%)
1.	Permukiman	150.17	Jiwa	2.2	323	124.0	38
2.	Pertokoan	0	Unit	31.1	42	41.8	100
3.	Pasar (Kios/Loos)	1.341	Unit	42.0	37	36.5	100
4.	Hotel	870	Unit	68.5	2	1.6	100
5.	Kesehatan	24	Unit	32.0	3	2.6	100
6.	Pendidikan	82	Unit	13.8	3	1.0	34
7.	Perkantoran	213	Unit	26.6	5	5.2	100
8.	Restoran	197	Unit	56.8	2	2.2	100
9.	Pelabuhan	38	Unit	750	2	1.5	100
10.	Terminal	2	Unit	750	2	1.5	100
11.	Industri	2	Unit	15	31	7.0	23
12.	Penyapuan Jalan	2.069	km	100	5	5.0	100
13.	Sumber Lainnya	50			2	2.0	100
	<b>JUMLAH</b>				<b>457</b>	<b>231.9</b>	<b>51</b>

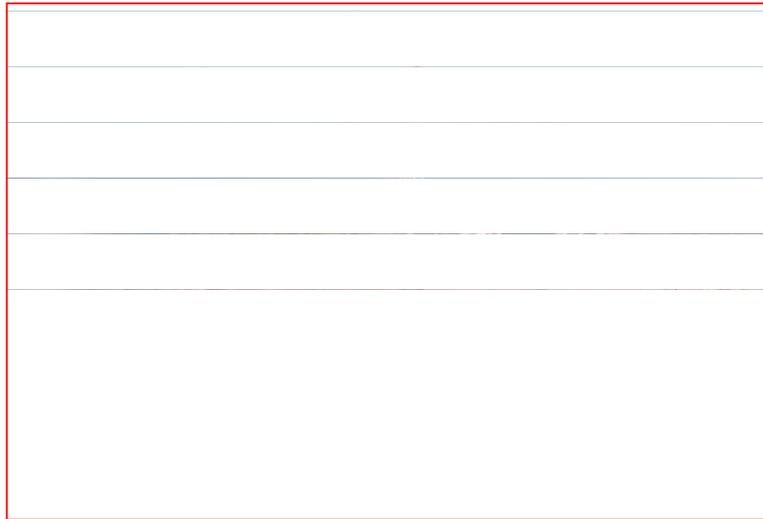
Sumber : Hasil Survey Konsultan PT. Yodya Karya, Tahun 2006

**Tabel 2.10 Jumlah penduduk yang sudah dilayani oleh pengelolaan persampahan di Kota Gorontalo, Tahun 2006**

NO	Kecamatan	Luas Wilayah (ha)		Jumlah Penduduk		Kepadatan Penduduk (jiwa/ha)		Jml Penduduk Terlayani	
		Total	Perumahan	Jiwa	KK	Kotor	Bersih	Jiwa	%
1.	Kota Utara	1.258	263	27.616	6.809	22	105	14.700	464
2.	Kota Timur	1.443	348	35.573	7.267	25	102	19.775	56
3.	Kota Tengah	413	129	19.695	4.023	48	153	9.700	245
4.	Kota Barat	1.516	186	18.685	4.023	12	100	9.275	50
5.	Kota Selatan	1.439	317	32.151	7.395	22	101	17.790	55
6.	Dungingi	410	109	16.450	3.624	40	151	8.330	51
	<b>Total</b>	<b>6.479</b>	<b>1.352</b>	<b>150.170</b>	<b>33.141</b>	<b>23</b>	<b>111</b>	<b>79.750</b>	<b>53</b>

Sumber : Hasil Survey Konsultan PT. Yodya Karya, Tahun 2006

**Gambar 2.10 Tempat Pembuangan Akhir Tanjung Kramat, Tahun 2007**



(1)



(2)

**Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo, 2006**

**Keterangan Gambar :**

1. Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tanjung Kramat Lama
2. Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tanjung Kramat Baru

## 2.5.2 Permasalahan

### Permasalahan Persampahan Ditinjau dari Berbagai Aspek

Beberapa aspek yang perlu didekati dalam pengelolaan persampahan adalah aspek teknik, aspek kelembagaan dan aspek keuangan dan manajemen. Uraian dibawah ini akan membahas aspek-aspek tersebut.

#### 2.5.2.1 Aspek Keuangan dan Manajemen

Pada kawasan perkotaan dimana Instansi/dinas yang menangani kebersihan menjadi pengelola persampahan, dana untuk pengelolaan tersebut berasal dari pemerintah daerah dan retribusi jasa pelayanan persampahan yang berasal dari konsumen.

Pada umumnya ketersediaan dana pemerintah untuk menangani persampahan sangat kecil, demikian juga retribusi yang diperoleh dari konsumen juga sedikit. Rata-rata retribusi yang diperoleh Instansi/dinas yang menangani kebersihan pada Kota Gorontalo adalah Rp.2.500 – 5.000 /bulan/konsumen<sup>3</sup>. Jumlah perolehan retribusi tersebut masih jauh dari biaya pemulihan yang diperlukan untuk mengelola pelayanan sampah. Untuk menarik retribusi tersebut sering digunakan jasa petugas-petugas dari penyedia jasa lainnya, seperti, PDAM. Hal tersebut disebabkan karena jumlah perolehan dari retribusi kecil dan tidak menguntungkan bila menggunakan staf Instansi/dinas yang menangani kebersihan untuk menarik retribusi tersebut.

Hasil retribusi yang diperoleh dari pelayanan pengelolaan sampah akan semakin kecil karena banyak retribusi yang tidak tertagih, hal ini menjadi semakin sulit karena *enforcement* terhadap penunggak retribusi tersebut tidak dilakukan, bila *enforcement* tersebut tidak juga dilakukan maka kecenderungan pelanggan tidak membayar akan meningkat.

### 2.5.2.2 Aspek Kelembagaan

Pada beberapa kota umumnya pengelolaan persampahan dilakukan oleh Instansi/dinas yang menangani kebersihan kota. Keterlibatan masyarakat maupun pihak swasta dalam menangani persampahan pada beberapa kota sudah dilakukan untuk beberapa jenis kegiatan. Masyarakat banyak yang terlibat pada sektor pengumpulan sampah di sumber timbulan sampah, sedangkan pihak swasta umumnya mengelola persampahan dengan cara menampung/membeli sampah yang bisa didaur ulang.

Umumnya Instansi/dinas yang menangani kebersihan selain berfungsi sebagai pengelola persampahan kota, juga berfungsi sebagai pengatur, pengawas, dan pembina pengelola persampahan. Sebagai pengatur, Instansi/dinas yang menangani Kebersihan bertugas membuat peraturan-peraturan yang harus dilaksanakan oleh operator pengelola persampahan. Sebagai pengawas, fungsi Instansi/dinas yang menangani kebersihan adalah mengawasi pelaksanaan peraturan-peraturan yang telah dibuat dan memberikan sanksi kepada operator bila dalam pelaksanaan tugasnya tidak mencapai kinerja yang telah ditetapkan, fungsi Instansi/dinas yang menangani kebersihan sebagai pembina pengelolaan persampahan, adalah melakukan peningkatan kemampuan dari operator. Pembinaan tersebut dapat dilakukan melalui pelatihan-pelatihan maupun menyelenggarakan kegiatan-kegiatan yang melibatkan masyarakat untuk mendapatkan umpan balik atas pelayanan pengelolaan persampahan.

Tumpang tindihnya fungsi-fungsi tersebut menjadikan pengelolaan persampahan menjadi tidak efektif, karena sebagai pihak pengatur yang seharusnya mengukur kinerja keberhasilan pengelolaan sampah dan akan menerapkan sanksi bila pihak operator tidak dapat dilakukan karena pihak operator tersebut tidak lain adalah dirinya sendiri. Dengan demikian kinerja operator sulit diukur dan pelayanan cenderung menurun

### 2.5.2.3 Aspek teknik

Hal pertama yang perlu diketahui dalam mengelola persampahan adalah karakter dari sampah yang ditimbulkan oleh masyarakat perkotaan. Berbagai karakter sampah perlu dikenali, dimengerti dan difahami agar dalam menyusun sistem pengelolaan yang dimulai dari perencanaan

strategi dan kebijakan serta hingga pelaksanaan penanganan sampah dapat dilakukan secara benar. Karakter sampah dapat dikenali sebagai berikut: (1) tingkat produksi sampah, (2) komposisi dan kandungan sampah, (3) kecenderungan perubahannya dari waktu ke waktu. Karakter sampah tersebut sangat dipengaruhi oleh tingkat pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi dan kemakmuran serta gaya hidup dari masyarakat perkotaan. Oleh karena itu sistem pengelolaan yang direncanakan haruslah mampu mengakomodasi perubahan-perubahan dari karakter sampah yang ditimbulkan. Perbandingan rata-rata sampah yang ditimbulkan oleh setiap penduduk Kota Gorontalo adalah sebanyak Tahun 2006, rata-rata perhari memproduksi sampah 2,6 Liter per hari, maka timbulan sampah kita rata-rata mencapai 383 M<sup>3</sup>

Pengumpulan sampah pada lokasi timbulan sampah merupakan hal selanjutnya yang perlu diketahui, berbagai permasalahan pada kegiatan pengumpulan sampah antara lain banyaknya timbunan sampah yang terkumpul tapi tidak tertangani (diangkut/ditanam) sehingga pada saat sampah tersebut menjadi terdekomposisi dan menimbulkan bau yang akan mengganggu pernafasan dan mengundang lalat yang merupakan pembawa dari berbagai jenis penyakit. Tempat sampah yang memadai menjadi hal yang sangat langka pada kawasan yang padat penduduknya. Sungai dianggap merupakan salah satu tempat pembuangan sampah yang paling mudah bagi masyarakat perkotaan. Hal tersebut dilakukan tanpa memikirkan apa yang akan terjadi kemudian, memang untuk sementara sampah yang dihasilkan tidak tertimbun pada lokasi

penimbunan sampah tetapi untuk jangka panjang akan menyebabkan berbagai masalah yang tidak kalah besarnya.

Kegiatan selanjutnya adalah berkaitan dengan pengangkutan sampah dari tempat timbulan sampah ke Tempat Pembuangan Sementara (TPS). Pengangkutan sampah umumnya dilakukan dengan menggunakan gerobak atau truk sampah yang dikelola oleh kelompok masyarakat maupun Instansi/Dinas yang menangani kebersihan kota. Beberapa hal yang terjadi pada pengangkutan sampah tersebut adalah ceceran sampah maupun cairannya sepanjang rute pengangkutan, atau terhalangnya arus transportasi

akibat truk sampah yang digunakan oleh Instansi/Dinas yang menangani kebersihan kota mengangkut sampah.

Pada beberapa daerah yang padat penduduknya TPS sangat kecil dan tidak cukup untuk menampung sampah yang ditimbulkan. Hal tersebut akan mengakibatkan timbunan sampah yang tidak terangkut, dan bila terdekomposisi akan menimbulkan bau dan akan mengundang lalat.

Pengangkutan sampah dari tempat pembuangan sementara ke tempat pembuangan akhir merupakan kegiatan selanjutnya yang perlu dipikirkan. Memindahkan sampah dari tempat pembuangan sampah sementara yang hanya ditimbun dan tidak ditempatkan pada tempat penampungan akan menyebabkan kesulitan pada saat memindahkan sampah tersebut. Proses pemindahan tersebut harus dilakukan cepat agar tidak mengganggu kelancaran lalu lintas dan penggunaan truk pengangkut menjadi efisien.

Pengangkutan dari TPS ke TPA banyak yang dilakukan dengan menggunakan truk bak terbuka dan sudah bocor, sehingga sering terjadi sampah dan cairan sampah yang diangkut tersebar disekitar rute perjalanan. Hal ini menjadikan keindahan kota terganggu karena sampah tercecer dan bau yang ditimbulkan akan mengganggu pernafasan.

Banyaknya sampah yang harus diangkut akan memerlukan banyak truk pengangkut, dengan keterbatasan jumlah truk yang dimiliki oleh Instansi/Dinas yang menangani Kebersihan, ritasi truk pengangkut menjadi lebih tinggi. Kondisi tersebut menyebabkan biaya perawatan truk pengangkut akan meningkat dan masa pakai kendaraan pengangkut akan semakin pendek.

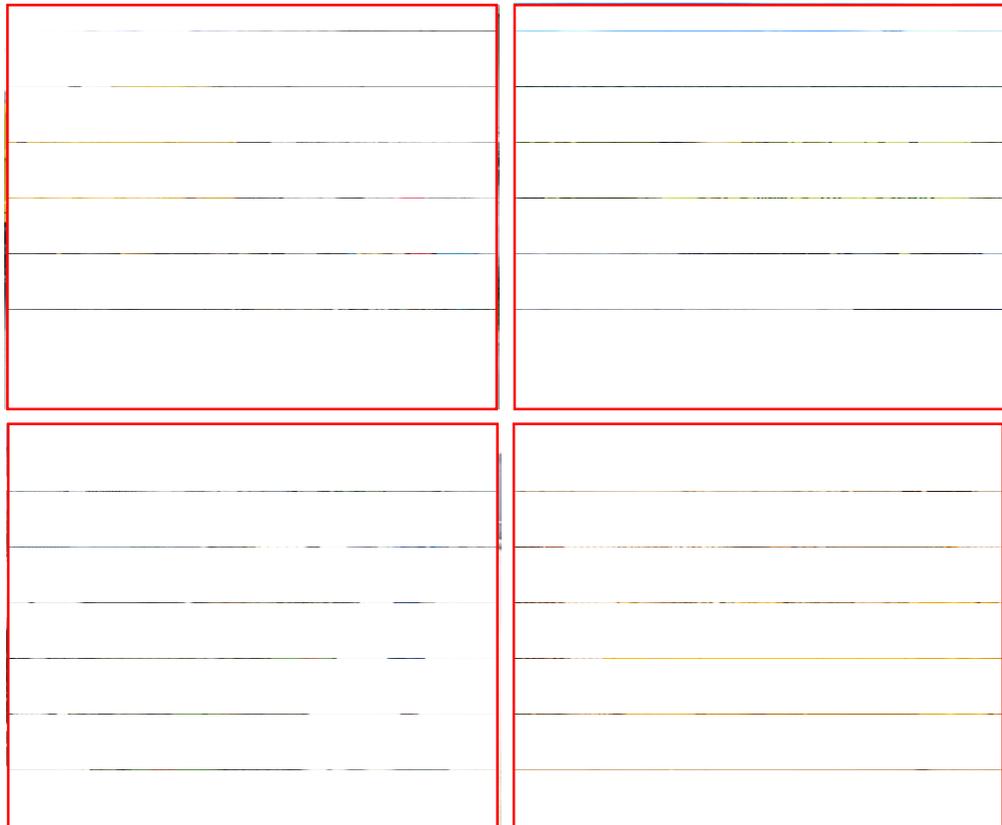
Hal lain yang perlu dipertimbangkan adalah waktu tempuh ke TPA, jarak tempuh dan kondisi jalan yang kurang memadai menyebabkan waktu tempuh menjadi lama, sulitnya memperoleh lahan yang sesuai untuk TPA pada kawasan perkotaan menyebabkan waktu dan jarak tempuh ke TPA menjadi lebih lama dan lebih panjang.

Hal terakhir dari aspek teknis yang perlu diketahui adalah TPA. Semakin banyaknya volume sampah yang dibuang akan memerlukan TPA yang lebih luas. Sebagai konsekuensinya diperlukan tanah yang luas sebagai tempat pembuangan dan tanah penimbun sampah di TPA. Para ahli lingkungan merekomendasikan agar pengelolaan TPA menggunakan

sistem *sanitary landfill*, namun demikian dari sekian banyak TPA yang ada, umumnya menggunakan sistem *open dumping* atau *controlled dumping*. Baru sedikit kota yang telah menerapkan sistem *sanitary landfill*.

Penanganan TPA yang tidak bijaksana tersebut menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan karena bau yang ditimbulkan dari sampah yang terdekomposisi, bau tersebut kemudian akan mengundang lalat yang dapat menyebabkan berbagai penyakit menular. Selain hal tersebut tanah maupun air permukaan dan air bawah tanah terkontaminasi oleh cairan lindi yang timbul karena TPA tidak dilengkapi dengan kolam pengolah lindi. Hal tersebut menyebabkan kesulitan bagi pengelola persampahan untuk menyediakan lahan yang akan digunakan sebagai TPA karena umumnya penduduk setempat akan menolak bila sekitar daerahnya akan digunakan sebagai TPA.

**Gambar 2.11 Sarana Kebersihan Kota Gorontalo, Tahun 2007**



Sumber : D L H Kota Gorontalo, 2007

### **2.5.3 Dampak Lingkungan**

Sampah yang tidak terangkut oleh armada kebersihan akan menimbulkan penyakit kepada masyarakat. Besarnya timbunan sampah yang tidak dapat ditangani tersebut akan menyebabkan berbagai permasalahan baik langsung maupun tidak langsung bagi penduduk kota.

Dampak langsung dari penanganan sampah yang kurang bijaksana diantaranya adalah berbagai penyakit menular maupun penyakit kulit serta gangguan pernafasan, sedangkan dampak tidak langsungnya diantaranya adalah bahaya banjir yang disebabkan oleh terhambatnya arus air di sungai karena terhalang timbunan sampah yang dibuang ke sungai.

Selain hal tersebut tanah maupun air permukaan dan air bawah tanah terkontaminasi oleh cairan lindi yang timbul karena TPA tidak dilengkapi dengan kolam pengolah lindi. Hal tersebut menyebabkan kesulitan bagi pengelola persampahan untuk menyediakan lahan yang akan digunakan sebagai TPA karena umumnya penduduk setempat akan menolak bila sekitar daerahnya akan digunakan sebagai TPA.

## **2.6 RUANG TERBUKA HIJAU DAN HUTAN KOTA**

### **2.6.1 Latar Belakang**

Ruang terbuka hijau kota merupakan bagian dari penataan ruang perkotaan yang berfungsi sebagai kawasan lindung. Kawasan hijau kota terdiri atas pertamanan kota, kawasan hijau hutan kota, kawasan hijau rekreasi kota, kawasan hijau kegiatan olah raga, kawasan hijau pekarangan. Berdasarkan definisi dan pengertian yang telah disebutkan di atas, maka ruang terbuka hijau diklasifikasikan berdasarkan status kawasan, bukan berdasarkan bentuk dan struktur vegetasinya. Apabila faktor vegetasi dimasukkan, maka klasifikasi tersebut akan berubah.

Apabila dasar pengertian ruang terbuka hijau berdasarkan pada bentuk vegetasi, dalam hal ini vegetasi pohon maka bentuk hutan kota dapat dimungkinkan berada di banyak kawasan kota. Lingkungan perkotaan di Indonesia pada umumnya telah banyak yang menurun kualitasnya pada

beberapa dekade terakhir. Pencemaran udara berupa gas, panas dan kebisingan serta pencemaran air dari waktu ke waktu terus meningkat. Banyak usaha yang telah dilaksanakan, tetapi belum menunjukkan hasil yang memuaskan, meskipun terdapat kenyataan bahwa penanaman pohon merupakan alternatif pilihan terbaik, dengan demikian dapat diperkirakan bahwa pada masa yang akan datang akan bermunculan berbagai bentuk hutan kota pada berbagai kawasan di perkotaan.

Luas Keseluruhan ruang terbuka hijau, baik Taman Kota maupun Hutan Kota yang ada di Kota Gorontalo sesuai dengan Profil Kota sebesar 8,39 Ha yang terdiri atas : Taman Kota berjumlah 21 buah dan yang dinilai hanya satu yaitu Taman Taruna Remaja karena taman ini diakses oleh masyarakat umum sedangkan yang lain hanya merupakan pemanfaatan ruang sudut-sudut kota. Kawasan Hutan Kota sebagaimana SK Walikota No. 359 Tahun 2004 Tentang Penetapan Kawasan Hutan Kota di Kota Gorontalo dapat dilihat pada Tabel 2.4 dan Tabel 2.5 Luas Hutan Kota yang berlokasi di UNG seluas 7.7 Ha.

**Tabel 2.11 Lokasi Kawasan Hutan Kota, 2007**

No.	Lokasi	Keterangan
1.	Kompleks Kampus Universitas Negeri Gorontalo (UNG)	
2.	Kompleks SMK Negeri 1 Kota Gorontalo	
3.	Kompleks SMK Negeri 2 Kota Gorontalo	<i>Tambahan</i>
4.	Kompleks SMK Negeri 3 Kota Gorontalo	

Sumber : Dinas Tata Kota & Pertamanan, 2007

**Tabel 2.5 Luas Hutan Kota, 2007**

Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Gorontalo 2007

No.	Lokasi	Luas (ha)	Jenis Pohon	Jumlah Pohon	Jumlah Total
1.	Kampus I UNG	5	Kelapa Nipah Jambu Air Glodokan Akasia Kemiri Mangga Nangka Jati Angsana Mahoni Jambura Kiera Payung	10 5 50 6 25 15 26 10 35 45 45 100 24	396
2.	Kampus II UNG	1.2	Kelapa Nipah Jambu Air Glodokan Akasia Kemiri Mangga Nangka Jati Angsana Mahoni Jambura Kiera Payung	5 3 12 3 20 15 20 8 23 20 12 36 6	183
3.	Kampus III UNG	1.5	Kelapa Nipah Jambu Air Glodokan Akasia Kemiri Mangga Nangka Jati Angsana Mahoni Jambura	10 3 15 4 14 12 20 9 25 22 10 40	189

			Kiera Payung	5	
--	--	--	--------------	---	--

Sumber : Universitas Negeri Gorontalo, 2007

Gambar 2.12 Ruang Terbuka Hijau dan Hutan Kota, 2007



Sumber : D L H Kota Gorontalo, 2007

**Keterangan Gambar:**

1. Hutan Kota Kompleks Kampus Universitas Negeri Gorontalo
2. Ruang Terbuka Hijau di Jalan Sudirman

**2.6.2 Permasalahan**

Dewasa ini Kota Gorontalo tengah berkembang pesat, fasilitas – fasilitas umum direncanakan sedemikian rupa untuk menunjukkan pesatnya kemajuan perekonomian kota. Sejalan perkembangan kota, urbanisasi terus berlangsung dan kebutuhan masyarakat akan perumahan meningkat di luar kemampuan pemerintah, sementara tingkat ekonomi urbanis sangat terbatas, yang selanjutnya akan berakibat timbulnya perumahan-perumahan liar yang pada umumnya berkembang di sekitar daerah perdagangan, di sepanjang jalur hijau, sekitar sungai dan lahan-lahan yang dianggap tidak bertuan. Selang beberapa lama kemudian daerah itu menjadi perkampungan, dan degradasi kualitas lingkungan hidup mulai terjadi dengan segala dampak bawaannya.

Gejala-gejala itu cenderung terus meningkat, dan sulit dibayangkan apa yang terjadi seandainya masalah itu diabaikan. Berbagai kebutuhan

masyarakatpun semakin meningkat terutama akan ruang gerak melakukan berbagai kegiatan. Perubahan fungsi lahan mengalami perubahan sangat pesat, begitu pula dengan ruang terbuka hijau kota Gorontalo.

Pada konteks perkembangan kota, perencanaan ruang terbuka publik/taman – taman dihadirkan untuk memberikan nuansa alami pada kota. Ruang terbuka hijau kota dihadirkan tak hanya menjadi hiasan yang mempercantik kota ini, melainkan juga sebagai sarana penghijauan, edukasi, rekreasi dan bahkan komponen utama penyedia air bersih kota.

Perkembangan suatu kota biasanya didorong oleh proses urbanisasi. Masuknya penduduk dari luar ke kota ada yang bersifat menetap sebagai penduduk kota (*inhabitat*) tetapi ada juga yang bersifat sementara, datang pada pagi atau siang hari dan sore hari kembali ke desa sekitarnya kelompok penduduk demikian ini disebut ulang alik atau *commuter*. Jumlah penduduk ulang alik ini semakin lama semakin besar karena lingkungan diperkotaan semakin tidak nyaman, meskipun demikian penduduk suatu kota memiliki kecendrungan semakin banyak jumlahnya.

Apabila proses urbanisasi ini berlangsung terus menerus, maka penduduk kota semakin sempit padat dan sebaliknya penduduk desa semakin sedikit. Proses semacam ini hampir terjadi di semua kota bahkan jumlah penduduk desa memiliki kecendrungan semakin kecil sedangkan penduduk kota semakin bertambah besar. Seiring dengan jumlah penduduk kota yang semakin banyak, sumberdaya alam dan lingkungan hidup di kota semakin banyak dimanfaatkan. Hal ini mengakibatkan sumberdaya air makin terkuras, sumberdaya lahan makin banyak dimanfaatkan serta laju konversi ruang terbuka hijau semakin cepat. Ruang-ruang terbuka hijau berupa persawahan, pertamanan, lapangan dan kebun telah berbuah menjadi bangunan untuk mencukupi kebutuhan fasilitas penduduk kota. Sejalan dengan hal tersebut, pencemaran udara, perairan dan tanah di lingkungan perkotaan semakin lama semakin berat. Pengembangan hutan kota menjadi harapan banyak orang di kota untuk mengurangi pencemaran kota.

Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah penggunaan lahan dikota terdiri atas lahan terbangun dan lahan terbuka lahan terbangun semakin

lama semakin banyak dan luas, sementara ruang terbuka dan lahan hutan kota semakin terbatas. Lahan terbuka yang pada umumnya merupakan ruang terbuka hijau kota semakin banyak dikonversi menjadi bangunan, dan tidak adanya dukungan dana untuk pembuatan Ruang Terbuka Hijau dan Hutan Kota.

Permasalahan lain adalah kesadaran terhadap kehadiran hutan kota dan tetap dipertahankannya Ruang Terbuka Hijau di lingkungan perkotaan telah dimiliki oleh banyak kalangan. Ruang terbuka hijau pada umumnya dan hutan kota pada khususnya telah dimasukkan dalam agenda khusus yang harus dibahas pada berbagai pertemuan ilmiah atau pembahasan perencanaan tata ruang kota. Namun konsep untuk membangun hutan kota selalu gagal akibat masih terdapat perbedaan persepsi tentang pengertian hutan kota dan juga akibat semakin menyempitnya ruang terbuka hijau ini terjadi karena pembangunan berorientasi pada aspek ekonomi yang sangat kuat, sehingga pembangunan pasar moderen, industri, perkantoran, perumahan atau fasilitas kota yang lain lebih mendapat prioritas dibandingkan dengan kehadiran hutan kota. Sementara banyak lahan terbuka dikonversi untuk pembangunan fasilitas kota.

Ruang terbuka hijau yang berbeda-beda sesuai bentuk, luas jenis penyusun serta lembaga pengelolaannya menjadikan permasalahan hutan kota lebih kompleks. Namun masalah hutan kota sangat mendesak untuk dipecahkan dan dihadirkan di Kota Gorontalo. Kualitas hidup dan kesehatan penduduk kota harus ditingkatkan, sebab proses penurunan kualitas lingkungan di kota semakin lama semakin parah.

### **2.6.3 Dampak Lingkungan**

Kondisi kualitas lingkungan di kota semakin lama semakin menurun. Hal ini disebabkan karena meningkatnya penduduk kota akibat urbanisasi yang menyebabkan jumlah kendaraan dan fasilitas kota semakin banyak. Masalah ini akan menimbulkan dampak berupa penurunan keanekaragaman hayati tidak hanya terjadi dilingkungan buatan tetapi juga didalam ekosistem alam. Dampak yang negatif yang lain antara lain juga hilangnya keseimbangan dan kelestarian lingkungan kota, lahan resapan tanggapan air hujan tidak ada lagi bisa mengakibatkan terjadinya bahaya longsor dan

banjir atau kenangan air, kekeringan, intrusi air laut, meningkatnya kandungan logam berat dalam air, dan terjadinya penurunan air tanah dan permukaan tanah. Sedangkan dampak positif atau manfaat ruang terbuka hijau antara lain penambahan O<sub>2</sub>, penambahan kelembaban udara dan peningkatan kelestarian air.

Manfaat regulatif terdiri atas penurunan suhu, meredam kebisingan, memperkecil silau cahaya, perlindungan tanah, mengurangi polusi udara dan menjaga kondisi lingkungan dan manfaat fisiologi antara lain berupa keindahan serta kesehatan fisik dan mental manusia, adapun manfaat hutan kota disamping manfaat yang bersifat ekonomis juga ada manfaat yang bersifat non ekonomis. Manfaat yang bersifat ekonomis misalnya dengan dikembangkan dan terwujudnya hutan kota, maka dapat menarik wisatawan baik domestik maupun asing untuk menikmatinya. Sedangkan manfaat yang bersifat non ekonomis misalnya dapat menambah keindahan kota, penangkal gangguan alam, penangkal polusi, sarana kesehatan, olah raga, rekreasi dan wisata serta sebagai daerah resapan air.

## BAB III

### AIR

---

---

#### 3.1 Kondisi Air di Kota Gorontalo

Sumber daya air merupakan salah satu sumber daya terpenting bagi kehidupan manusia dalam melakukan berbagai kegiatan yang dilakukannya, termasuk kegiatan pembangunan. Meningkatnya jumlah penduduk dan kegiatan pembangunan telah meningkatkan kebutuhan sumber daya air. Di lain pihak, ketersediaan sumber daya air semakin terbatas, bahkan di beberapa tempat dikategorikan berada dalam kondisi kritis. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti pencemaran, penggundulan hutan, kegiatan pertanian yang mengabaikan kelestarian lingkungan, dan perubahan fungsi daerah tangkapan air.

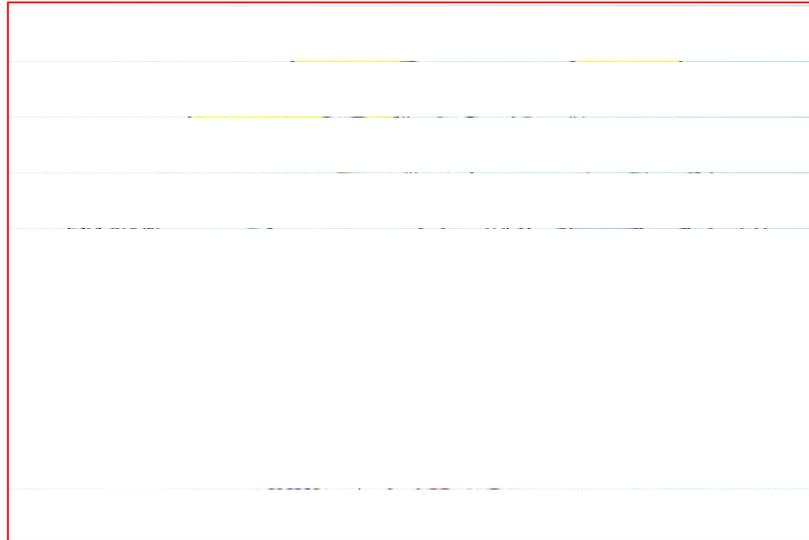
Kondisi permukaan air tanah di Kota Gorontalo sangat rendah, hampir sama dengan permukaan air di sungai, dengan kondisi lapisan tanahnya sebagian besar terdiri dari lapisan kapur yang kedap air. Dari segi kualitas masih memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai air minum. Potensi air tanah di Provinsi Gorontalo sekitar 3.1 Milyar/tahun. Air tanah ini dimanfaatkan oleh sebagian penduduk Kota Gorontalo untuk mencukupi kebutuhan hidup sehari-hari.

Di daerah Aliran Sungai Bolango-Bone yang tertutup oleh endapan aluvium, memiliki permukaan air tanah dangkal dan akifernya tergolong produktif sedang (debit sumur 10 L/detik). Air tanah di kawasan ini tidak terpengaruh oleh pergantian musim tahunan. Namun, rusaknya kawasan resapan air hujan diprediksi akan mereduksi derajat infiltrasi air, karena terjadi penyumatan pori-pori lapisan tanah bagian atas.

Di Kota Gorontalo belum ada kecenderungan yang sangat signifikan penurunan kuantitas dan kualitas air, bahkan sampai pada tingkat yang mengkhawatirkan. Walaupun ketersediaan air dari waktu ke waktu relatif tetap karena mengikuti daur hidrologi, keadaan dan kualitasnya yang kurang memenuhi syarat menyebabkan pemakaian dan pemanfaatannya menjadi terbatas.

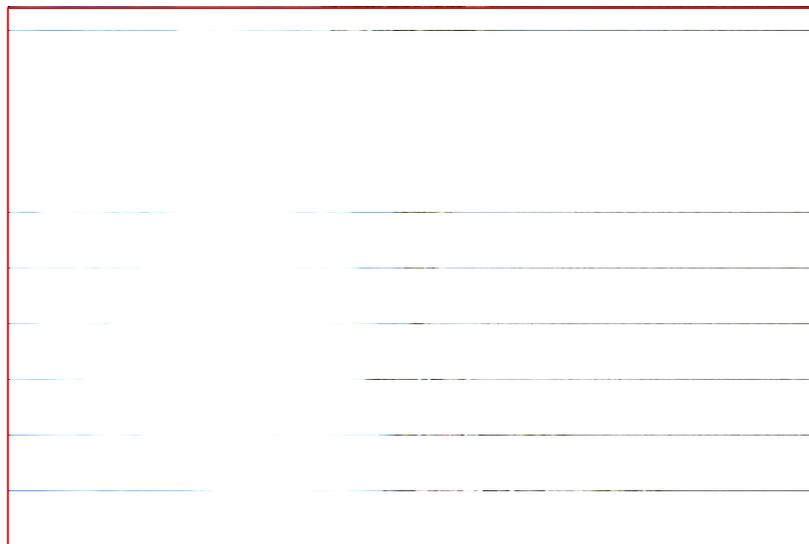
Dalam rangka memenuhi kebutuhan air untuk berbagai kebutuhan, kelestarian sumber daya air perlu dijaga.

**Gambar 3.1 Daur Hidrologi, 2007**



**Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo, 2007**

**Gambar 3.2 Aliran Sungai Bone, 2007**



**Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo, 2007**

Kota Gorontalo memiliki 4 lokasi mata air yaitu :

1. Mata air Botudidiya, di Lingkungan 7 Kelurahan Dembe I. Kondisinya terawat baik dan berjarak 50 meter dengan lokasi permukiman
2. Mata air di Lingkungan 2 Kelurahan Dembe I. Kondisinya tidak terawat dan berjarak 10 meter dengan lokasi permukiman penduduk
3. Mata air Butu, di Lingkungan 3 Kelurahan Lekobalo. Kondisinya cukup terawat walau terdapat di lokasi permukiman penduduk
4. Mata air Potanga, di Kelurahan Pilolodaa. Berjarak 25 meter dari lokasi permukiman penduduk.

Prinsip dasar yang berkaitan dengan pemanfaatan air yang efisien juga harus mempertimbangkan aspek daya dukung dan konservasi sumber daya air. Daya dukung air suatu wilayah merupakan parameter perbandingan antara kebutuhan dan ketersediaan air, atau dapat didefinisikan sebagai kemampuan maksimal wilayah menyediakan air bagi penduduk dalam jumlah tertentu beserta kegiatannya. Saat ini kondisi sumber daya air di Kota Gorontalo belum mengalami defisit seperti yang terjadi di wilayah-wilayah lain, namun bila pemanfaatan sumber daya air tidak dikelola dengan baik, seperti yang terjadi saat ini di wilayah-wilayah lain, tidak mustahil Kota Gorontalo akan mengalami defisit air pada suatu saat.

Air permukaan terdiri dari air yang ada di dalam danau, situ, waduk/resevoir buatan, dan yang mengalir di sungai. Berdasarkan data dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Gorontalo, potensi air permukaan di Kota Gorontalo adalah sebesar 1.789 miliar m<sup>3</sup>/tahun. Air permukaan tersebar di berbagai badan air yaitu 3 buah sungai, 1 buah danau/situ. Hasil pengukuran rutin pada beberapa sungai yang ada di Kota Gorontalo yang dilakukan oleh Dinas Pekerjaan Umum menunjukkan bahwa pada umumnya volume air sungai cukup besar, yaitu  $\pm$  1.000 juta m<sup>3</sup>. Hasil pengukuran tersebut mendapatkan satu sungai yang mempunyai volume kurang dari 100 juta m<sup>3</sup>, yaitu Sungai Tamalate yang berada di Kecamatan Kota Timur. Potensi air permukaan lainnya adalah. Jumlah, luas, dan volume tampung danau dapat dilihat pada **Tabel 3.1 dan Tabel 3.2**

**Tabel 3.1 Volume Air di beberapa Sungai di Kota Gorontalo, 2006**

No	Nama Sungai	Panjang (km)	Debit M3
1.	Sungai Bone	3,40	30
2.	Sungai Bolango	10.00	20
3.	Sungai Tamalate	5,00	2

Sumber : Dinas PU Kota Gorontalo 2006

**Tabel 3.2 Luas & Volume Tampung Danau Limboto di Kota Gorontalo, 2006**

No	Nama Danau	Luas (Km2)	Volume Tampung (Juta M3)
1.	Danau Limboto	54.967,93	

Sumber : Dinas PU Kota Gorontalo 2006

**Tabel 3.3 Rata-rata kecepatan arus dan kedalaman air sungai di beberapa sungai utama di Kota Gorontalo, 2006**

No	Bulan	Nama Stasiun			
		RNS – 7 Sungai Bolango		RNS – 12 Sungai Bone	
		Kec.Arus (m/detik)	Kedalaman (cm)	Kec.Arus (m/detik)	Kedalaman (cm)
1.	Januari	3,3	18	44,4	88
2.	Februari	6,5	32	40,3	73
3.	Maret	15,0	81	39,3	79
4.	April	11,5	58	36,6	70
5.	Mei	21,9	114	39,3	79
6.	Juni	6,9	36	37,3	71
7.	Juli	7,8	42	35,7	71
8.	Agustus	5,0	27	35,4	70
9.	September	5,8	30	33,2	64
10.	Oktober	6,8	37	38,9	77
11.	November	19,3	101	45,6	88
12.	Desember	6,3	34	38,7	77
Tahunan		9,7	610	38,3	897

Keterangan : RNS = River Gauge North Sulawesi

Sumber : PT. Spektra Adhya Prasarana, 2006

Kebutuhan pengembangan air bersih kepada masyarakat Kota Gorontalo dalam hal ini melalui peningkatan pelayanan air bersih perpipaan PDAM Kota Gorontalo adalah peningkatan jangkauan distribusi pelayanan, yaitu dengan cara menambah jumlah pelanggan baik melalui sambungan rumah, hidran umum maupun sambungan non domestik dan peningkatan distribusi pelayanan selama 24 jam/hari.

Saat ini tingkat pelayanan yang hanya 65% di tahun 2006 dapat meningkat menjadi 80% di tahun 2011. dengan melihat proyeksi perkembangan penduduk, maka dapat dihitung kebutuhan air bersih di Kota Gorontalo seperti yang terlihat pada **Tabel 3.3**

**Tabel 3.4 Proyeksi Penyediaan Sarana Air Bersih, 2006**

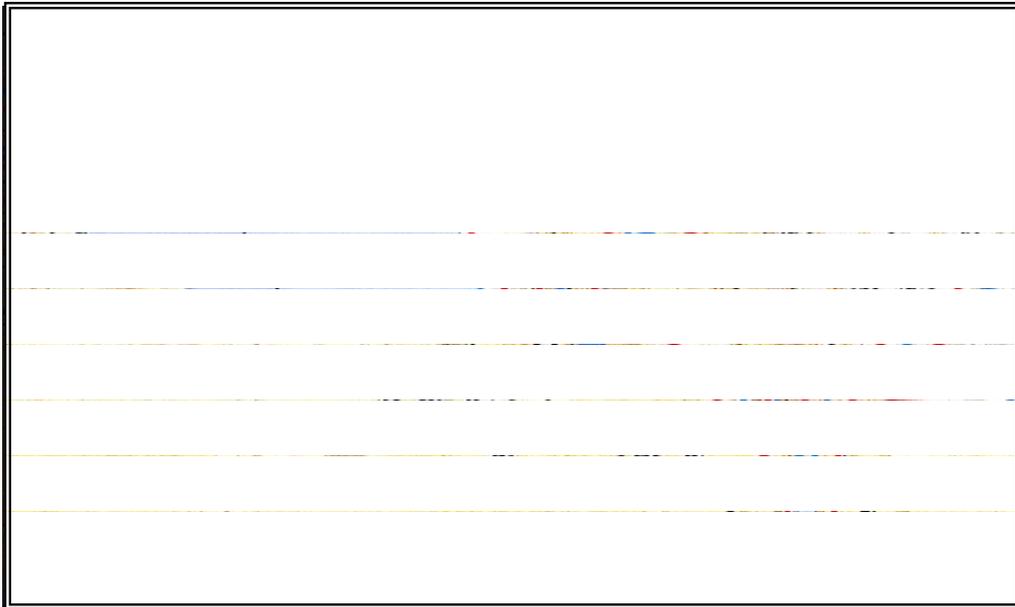
No	Uraian	Satuan	Tahun 2006	Tahun 2011
1.	Jumlah Penduduk	Jiwa	152.073	178.430
2.	Kebutuhan air rata-rata	l / det	169.16	253.74
3.	Kapasitas Produksi	l / det	211.45	317.18
4.	Kapasitas Distribusi	l / det	296.03	444.05
5.	Kapasitas Pengolahan	l / det	241.05	361.59
6.	Kapasitas Intake	l / det	245.28	367.93
7.	Kapasitas Reservoir	M3	2.740	4.110

**Sumber : Analisa Tim Konsultan ACY, 2006**

Kawasan Danau Limboto dan daerah aliran sungainya (DAS) terletak pada daerah bayang-bayang hujan selama 44 tahun terakhir (1961-2005) sebesar 1.426 mm per tahun. Curah hujan bulanan lebih kecil dari 100 mm (bulan kering) terjadi selama 3 bulan yaitu pada bulan Agustus, September dan Oktober. Sedangkan curah hujan di atas 100 mm ( bulan basah) terjadi selama 9 bulan, yaitu bulan Januari-Juli dan bulan November - Desember.

Menurut klasifikasi Iklim Oldeman dan Darmijati (1977), kawasan Danau Limboto dan sekitarnya termasuk dalam Zona Agroklimat E2. Dengan demikian musim kemarau cukup panjang, yaitu antara Agustus – Oktober. Jumlah hari hujan dalam setahun berkisar antara 172 - 216 hari, dengan rata - rata hari hujan sebanyak 194 hari per tahun dan rata hari hujan per bulan selama setahun 16,2 hari. Jumlah hari hujan di atas, rata - rata hari hujan per bulan selama 9 bulan, yaitu pada bulan Januari - Juli dan November - bulan Juni. Debit rata-rata outlet danau adalah 8,20 m<sup>3</sup>/det dengan maksimal tercatat 39,70 m<sup>3</sup>/det dan debit minimal tercatat 0,10 m<sup>3</sup>/det.

**Gambar 3.3 Peta Outlet Danau Limboto, 2006**



Sumber : Balitbangpedalda Prov. Gorontalo, 2006

### 3.2 Penyebab Menurunnya Kualitas Air Danau dan Sungai

23

Mutu air Danau Limboto menunjukkan adanya kontaminasi yang cukup serius, terutama pada musim kemarau. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kandungan oksigen terlarut di dekat permukaan danau pada siang hari secara normal sekitar 6 - 10 ppm, dan di bagian dekat dasar relatif lebih rendah (5,3 - 7,3 ppm). Pengamatan pada akhir musim kering, menunjukkan bahwa kadar oksigen yang rendah (0-2 ppm) terdapat di bagian barat danau. Kondisi tersebut akan menekan kehidupan ikan. Pengamatan kecerahan air dengan Secchi-disk yang dilakukan oleh PT. Binawa S.C. umurnya bervariasi antara 10 - 5 cm. Hal ini menunjukkan kondisi yang sangat keruh dari sedimen yang tersuspensi dan phytoplankton.

Kondisi ini terutama dijumpai di bagian tengah danau dan daerah pesisir yang berpenghuni. Sedangkan daerah yang didominasi gulma terapung dan melayang, relatif lebih cerah karena vegetasi tersebut mengikat sedimen dan diduga menekan pertumbuhan phytoplankton. Masuknya limbah organik ke dalam danau dan dekomposisi oleh bakteri menimbulkan kadar bahan organik yang tinggi (28 -50 mg/l), BOD yang tinggi (29-49 mg/l) dan COD (40-57 mg/l). Nilai bakteri Coliform menunjukkan kontaminasi tinja yang sangat tinggi yaitu 4-5 kali dari batas maksimum yang diperbolehkan (LBB Master Plan Interim Report, 1994).

Suplai nutrisi ke dalam danau umumnya meliputi amoniak, nitrat dan fosfat yang berasal dari kotoran hewan dan pupuk. Kadar nitrat berkisar antara 0,3 - 0,8 ppm, sedangkan nitrit berkisar antara 0,1 -- 0,9 ppm. Kadar fosfat umumnya antara 0,1 - 1,1 ppm. Keberadaan fosfat dipekirakan heperan dalam pertumbuhan alga yang tinggi dan eutrofikasi danau. Sedimen dasar yang terdapat di Danau Limboto umumnya bersifat anaerobik, karena proses dekomposisi bahan organik dan pengurangan oksigen. Dalam kondisi tersebut, fosfat yang biasanya tidak terlarut, akan menjadi larut dan dilepaskan dari sedimen. Pelarutan fosfat akan merangsang pertumbuhan phytoplankton dan makrophyta secara lebih cepat.

Danau Limboto telah mengalami sedimentasi yang intensif, sehingga danau semakin dangkal dengan kedalaman air maksimum < 2,50 m (musim kemarau). Sedimentasi tersebut sebagian merupakan deposisi hasil erosi di bagian hulu sungai yang bermuara ke danau, di samping sedimentasi in situ dalam danau. Bahan sedimen yang masuk dan mengendapkan di dasar danau umumnya berupa sedimen halus, liat dan lumpur hitam keabuan. Kedalaman sedimen dasar danau bervariasi di seluruh kawasan danau. Sedimen di bagian timur danau mempunyai ketebalan antara 3-5 m. Sepanjang sisi utara dan barat danau berkisar antara 5,8 - 6,4 m dan sisi selatan antara 8,8 - 10,2 m. Di dekat outlet, ketebalan sedimen adalah sekitar 4,4 m, sedangkan di bagian tengah danau adalah 12,4 m. Data ini memperlihatkan tingkat sedimentasi yang tinggi.

Danau Limboto dengan akumulasi sedimen terpusat pada bagian tengah danau. Sungai-sungai di bagian tengah dan barat danau yang umumnya kecil dan agak landai menyumbang sedimen dasar yang relatif kecil karena sebagian besar sedimen sudah diendapkan di dataran sekitar danau. Hanya bahan sedimen halus yang tersuspensi yang memasuki danau dan diendapkan di dasar danau. Sungai-sungai di bagian selatan danau umumnya kecil, curam dan berhubungan langsung dengan danau. Sewaktu hujan lebat, aliran sungai akan membawa sebagian besar sedimen dari hulu dan langsung memasuki danau.

Aliran sungai tersebut diperkirakan memberi kontribusi yang cukup besar terhadap sedimen danau. Di samping aliran sedimen dari luar, sedimen in situ juga terjadi di dalam Danau Limboto, akibat dekomposisi organik yang dihasilkan oleh bakteri, phytoplankton, zooplankton, detritus makrophyta, kotoran ikan dan invertebrata yang hidup di danau. Sedimentasi danau juga dipercepat oleh kegiatan penduduk di sekitar danau, pembuangan limbah dan kegiatan reklamasi atau pengolahan lahan di pesisir danau.

Berdasarkan pengambilan sampel dan analisa Laboratorium kualitas air oleh Balitbangpedalda Provinsi Gorontalo secara kimia dilakukan pada 10 (sepuluh) titik pantau dan secara mikrobiologi pada 4 (empat) titik pantau yang ditentukan secara Purposive Sampling berdasarkan pertimbangan bahwa titik tersebut dekat dengan sumber polutan dengan memperhatikan sebaran polutan pada perairan Danau Limboto.

Sedangkan untuk penentuan nilai kandungan parameter kimia dan mikrobiologi air Danau Limboto dilakukan dengan membandingkan hasil analisa tersebut dengan kriteria mutu air kelas II berdasarkan PP 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Penemuan Air.

Adapun kualitas air Danau Limboto secara kualitas fisik diketahui bahwa kondisi fisik air Danau Limboto secara umum pada semua titik sampling memenuhi syarat, parameter fisika air : Temperatur, Total Disolved, Total Suspended Solid dan Suhu Air masih dibawah kriteria Baku Mutu Air Kelas II dan juga secara kualitas kimia Hg (Air Raksa) terdeteksi cukup tinggi konsentrasinya pada 8 titik dari 10 titik yang disampling pada titik 1 (Hg=0.015 mg/l), titik 2 (Hg=0.004 mg/l), titik 3 (Hg=0.004 mg/l), titik 4 (Hg=0.006 mg/l), titik 5 (Hg=0.004 mg/l), titik 7 (Hg=0.006 mg/l), titik 9 (Hg=0.004 mg/l) dan titik 10 (Hg=0.009 mg/l).

Tingginya kadar Hg pada titik ini kemungkinan besar disebabkan aktifitas/kegiatan yang membuang limbah Hg ke badan air tersebut ke daerah hulu sungai misalnya penambangan rakyat yang menggunakan Hg dalam proses amalgamasi.

Dalam hal ini air sungai-sungai yang bermuara di Danau Limboto merupakan media transportasi Hg dari lingkungan pertambangan masuk ke perairan Danau Limboto, dari parameter BOD pada sembilan titik yang disampling masih berada pada batas kriteria mutu air (PP 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air) kecuali pada titik 2 nilai BOD 3.7 mg/l lebih tinggi 0.7 mg/l dari nilai yang dipersyaratkan berdasarkan kriteria mutu air kelas II. Tinggi BOD pada titik ini kemungkinan besar disebabkan oleh banyaknya eceng gondok yang menutupi permukaan air dan limbah organik dari buangan domestik dari pemukiman dan pinggiran danau disekitar titik tersebut

Hasil analisa laboratorium terhadap sampel air Danau Limboto terdeteksi mengandung Chlorin Bebas pada titik 1 = 0.1 mg/l, Titik 3 = 0.17 mg/l, titik 4 = 0.07 mg/l, titik 5 = 0.1 mg/l. Kandungan cholirin bebas pada keempat titik tersebut berada diatas kriteria mutu air kelas II dan juga dilihat dari kualitas mikrobiologis nilai Total Coliform dan Fecal Coliform pada titik 3 melebihi nilai kriteria mutu air kelas II yaitu 1100 MPN/100 ml, sedangkan standar kriteria adalah 100 MPN/100 ml. Fecal Coliform merupakan indikator biologis dari kemungkinan masuknya kotoran manusia atau mungkin hewan berdarah panas lainnya ke dalam badan air.

Penyebab utama pencemaran biologis ini adalah pembuangan kotoran manusia secara sembarangan.

Pencemaran air di Kota Gorontalo pada umumnya bersumber dari aktifitas masyarakat yang kurang peduli dengan lingkungan yang bersih, misalnya membuang sampah di saluran drainase dan sungai sehingga mengakibatkan pembusukan dan air menjadi kotor. Perubahan kualitas air sungai juga berasal dari limbah domestik dan limbah industri yang berasal dari industri pengolahan batu pecah, pengolahan kayu, pengolahan ikan, pengolahan minyak kelapa, pengolah tahu tempe, pengawetan kulit, dan pengolahan rotan, dapat dilihat juga pada **Gambar 3.4** dan **Gambar 3.5** salah satu aktivitas penyebab menurunnya kualitas air sungai.

Pengamatan kualitas air sungai dilakukan melalui pengukuran langsung dilapangan untuk beberapa parameter dan pengambilan sample air untuk di analisis di Laboratorium. Parameter yang diamati meliputi Parameter Fisik, Kimia dan Mikrobiologi. Titik pengambilan sample air untuk keperluan pengukuran parameter kualitas air ditetapkan berdasarkan pada anggapan bahwa titik tersebut merupakan lokasi pengaliran air yang berasal dari tangkapan air disekitar dan kegiatan lainnya.

## 1 Analisis dan Interpretasi Data

### 1.1 Parameter Fisik

- a. Temperatur Air : Temperatur Air dipengaruhi oleh intensitas sinar yang sampai di badan air. Suhu air yang terukur masih normal yaitu berkisar antara 29,5 s/d 30,1 °C
- b. Warna Air : Warna Air dipengaruhi oleh intensitas sinar matahari dan warna dasar perairan, warna air yang terukur masih dalam kondisi normal yaitu berkisar antara 4,1 s/d 29,3 TCU ( True Color Unit )
- c. Kekeruhan : Kekeruhan Air yang terdeteksi atau terukur berkisar antara 7,1 s/d 2,69 NTU
- d. Padatan Terlarut ( TDS ) : Kandungan Padatan Terlarut yang terukur berkisar antara 98 s/d 1,564 Mg/L. Kandungan TDS yang tinggi pada lokasi Teluk Tomini ( A – 6 ) sebagai akibat dari terakumulasinya kandungan bukan terlarut dari sungai Bone dan anak sungai Bone

- e. Padatan Tersuspensi : Padatan Tersuspensi ( TSS ) yang terukur masih berada pada kisaran normal yaitu antara 1,8 s/d 8,9 Mg/L. Rendahnya TSS atau Padatan Tersuspensi tersebut menunjukkan bahwa kandungan bahan organik dan anorganik di badan air Sungai Bone masih relatif normal.
- f. Hantaran Listrik : Hantaran Listrik yang di deteksi masih dalam kondisi normal yaitu berkisar antara 0,04 s/d 4,89 (  $\mu\text{s} / \text{Cm}$  )

## 1.2 Parameter Kimia

- a. Keasaman ( pH ) pH air ditentukan oleh kandungan Ion  $\text{H}^+$  pada badan air. Nilai pH air yang terukur masih dalam batas normal hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi Ion  $\text{H}^+$  dan  $\text{OH}^-$  berada dalam keadaan yang seimbang.
- b. Amonia ( N –  $\text{NH}_3$  ) : kandungan amonia yang terukur masih dalam kisaran normal yaitu antara 0,24 s/d 0,44 Mg/L
- c. Nitrit ( N –  $\text{NO}_2$  ) kandungan nitrit hanya terdeteksi pada muara Sungai Bolango, muara Sungai Bone, dan Teluk Tomini pada awal musim kemarau. Rendahnya kandungan nitrit yang terdeteksi akibat terjadinya proses nitrifikasi yang efektif
- d. Nitrat ( N –  $\text{NO}_3$  ) : Kandungan Nitrat yang terdeteksi hanya di muara Sungai Bone dan Teluk Tomini namun konsentrasinya masih sangat kecil Nitrat yang ada kemungkinan banyak digunakan oleh organisme produser pada pertumbuhannya
- e. Sulfat : Konsentrasi Sulfat yang terdeteksi berkisar antara 14,3 s/d 119,5 Mg/L kadar sulfat yang rendah ini menandakan bahwa senyawa yang mengandung belerang di Sungai Bone belum mengkhawatirkan
- f. Ortofosfat ( P –  $\text{PO}_4$  ) Ortofosfat yang terdeteksi cukup tinggi yaitu berkisar antara 0,6 s/d 3,7 Mg/L kemungkinan pospat ini bersumber dari residu pupuk pospat yang digunakan oleh petani disekitar Sungai Bone dan anak sungai lainnya.

- g. CO<sub>2</sub> Terlarut : CO<sub>2</sub> Terlarut di perairan berasal dari hasil mineralisasi bahwa organik secara anaerobic dan respirasi organisme hidup. Keduanya CO<sub>2</sub> yang relative tinggi ditemukan di muara Sungai Bolango, muara Sungai Bone dan Teluk Tomini berkisar antara 3,2 s/d 19,75 Mg/L. Hasil ini diduga akibat mineralisasi bahwa organik dilokasi ini terjadi secara anaerob utamanya dilokasi yang stagnan.
- h. DO ( Oksigen Terlarut ) : kandungan DO terdeteksi disebuah lokasi cukup tinggi yaitu : berkisar antara 6,5 s/d 6,7 Mg/L. Umumnya pada perairan yang mengalir, kandungan oksigen relative tinggi akibat efektifnya di fungsi oksigen dari udara ke badan air.
- i. BOD kandungan BOD yang terukur adalah berkisar antara 5,3 s/d 7,0 Mg/L tingginya kandungan BOD terdeteksi diduga adanya limbah domestic yang terbuang keperairan sungai yang mengalami biodegrades.
- j. COD kandungan COD yang terdeteksi pada keenam lokasi relatif tinggi yaitu berkisar antara 10,5 s/d 20,0 Mg/L. Hal ini akibat tingginya buangan bahan organik dari limbah domestic yang mengalami degradasi secara kimia
- k. Besi ( Fe ) Kandungan besi ( Fe ) yang terdeteksi berkisar antara 0,08 s/d 0,009 Mg/L kadar besi yang relative tinggi dimuara Sungai Bone ( 0,39 Mg/L ) diduga akibat pengaruh pembuangan limbah padat oleh masrakat yang bermukim disekitar bantaran sungai yang terakumulasi dimuara Sungai Bone
- l. Timbal ( Pb ) kandungan Timbal yang terdeteksi dilokasi pengamatan berkisar antara 0,001 s/d 0,0011 Mg/L secara umum kadar Pb yang terdeteksi masih relative rendah kecuali pada muara Sungai Bolango
- m. Raksa kandungan raksa yang terdeteksi relative tinggi yaitu rata – rata < 0,5 Mg/L raksa yang tinggi diduga bersumber dari buangan limbah pengolahan emas, penduduk yang bermukim disekitar Sungai Bone
- n. Deterjen ditemukan dibeberapa lokasi dengan konsentrasi yang cukup tinggi yaitu sekitar 170 s/d 850 µg/L. Sumber deterjen adalah dari limbah domestic penduduk disekitar Sungai Bone.

### 1.3 Parameter Mikro Biologi

Fecel Coliform relative tinggi yaitu total coliform berkisar antara 200 s/d 7.000 sel/100ML, sedang fecel coliform berkisar antara 470 s/d 950 sel/100ML air sample

## 2 Data Hasil Analisis Laboratorium

### 2.1 Parameter Fisik

- a. Temperatur Air : Temperatur air yang terukur relative berada pada kondisi normal baik pada musim hujan maupun pada musim kemarau yaitu berkisar antara 29,5 s/d 30,1 °C
- b. Warna Air : Warna Air yang terdeteksi berkisar antara 4,1 s/d 29,3 TCU ( True Color Unit ) intensitas warna relative normal Hal ini ada kaitannya dengan peningkatan volume limbah rumah tangga penduduk dan aktifitas masyarakat lainnya
- c. Kekeruhan : Kekeruhan air yang terdeteksi berkisar antara 7,1 s/d 2,69 NTU. Kekeruhan air tertinggi ditemukan di muara Sungai Bone yaitu 2,69 NTU
- d. Padatan Tersuspensi : Kandungan padatan tersuspensi ( TSS ) yang terukur adalah antara 1,8 s/d 8,9 Mg/L. Nilai tersebut masih memenuhi baku mutu air golongan I dan II (Baku mutu = 50 Mg/L ).
- e. Padatan terlarut ( TDS ) kandungan padatan terlarut yang terukur pada ke enam lokasi pengamatan adalah berkisar antara 98 s/d 1,564 Mg/L kandungan TDS yang tinggi dan melampaui ambang batas baku mutu air kelas I ( satu ) dan II ( dua ) ditemukan pada muara Sungai Bone ( A – 6 ) yaitu sebesar 1,564 Mg/L ( baku mutu = 1.000 Mg/L )
- f. Hantaran Listrik : Hantaran Listrik yang terdeteksi pada 6 ( enam ) lokasi masih dalam kondisi normal yaitu berkisar antara 0,04 s/d 4,89  $\mu\text{s/cm}$

## 2.2 Parameter Kimia

- a. Keasaman ( PH ) air yang terdeteksi masih dalam batas yang normal dan memenuhi baku mutu air kelas I dan II yaitu berkisar antara 7,2 s/d 7,4 ( baku mutu = 6 – 9 )
- b. Amonia ( N – NH<sub>3</sub> ) : kandungan ammonia yang terdeteksi berkisar antara 0,24 s/d 0,44 Mg/L kandungan ammonia relative tinggi di temukan dimuara Sungai Bone kandungan ammonia yang terukur pada semua lokasi pengamatan masih memenuhi baku mutu air kelas I ( satu ) ( baku mutu = 0,5 Mg/L )
- c. Nitrit ( N – NO<sub>2</sub> ) kandungan nitrit hanya terdeteksi pada muara Sungai Bolango, muara Sungai Bone dan Teluk Tomini pada awal musim kemarau. Nitrit yang terukur pada ke III ( tiga ) lokasi ini masih dibawah ambang batas baku mutu air kelas I ( satu ) dan II ( dua ) yaitu berkisar antara 0,01 s/d 0,03 Mg/L ( baku mutu = 0,06 Mg/L )
- d. Nitrat ( N – NO<sub>3</sub> ) kandungan nitrat yang terdeteksi hanya di muara Sungai Bone Teluk Tomini namun kosentrasinya masih sangat kecil dan dibawah ambang batas baku mutu air kelas I dan II
- e. Sulpat : konsentrasi sulpat yang terdeteksi berkisar antara 14,3 s/d 119,5 Mg/L. Kadar sulpat tertinggi ditemukan di Teluk Tomini yaitu sebesar 119,5 Mg/L
- f. Ortofosfat ( P – PO<sub>4</sub> ) Ortofosfat yang terdeteksi sudah cukup tinggi yaitu berkisar antara 0,6 s/d 3,7 Mg/L. Walaupun parameter ini belum ada baku mutunya, namun karena konsentrasinya relative tinggi sehingga kemungkinan dapat menyebabkan bloming porto plantom jika factor lingkungan seperti nitrogen dan suhu air mendukung.
- g. CO<sub>2</sub> Terlarut : CO<sub>2</sub> yang terdeteksi masih normal yaitu berkisar antara 3,2 s/d 6,7 Mg/L. Kandungan CO<sub>2</sub> relatif tinggi ditemukan dimuara Sungai Bolango dan Teluk Tomini
- h. DO ( Oksigen Terlarut ) kandungan oksigen terlarut yang terdeteksi disemua lokasi cukup tinggi dan memenuhi baku mutu air kelas I ( satu ) dan II ( dua ) yaitu berkisar antara 6,5 s/d 6,7 ( baku mutu kelas I ( satu ) = 6,0 Mg/L. kelas II ( dua ) = 4,0 Mg/L ). Pada perairan mengalir

pada umumnya kandungan oksigennya relative tinggi akibat efektifnya difusi oksigen dari udara ke badan air

- i. BOD<sub>5</sub> kandungan BOD adalah suatu parameter sebagai indikator jumlah kandungan bahan organik pada ekosistem perairan. Semakin tinggi kandungan BOD menunjukkan bahwa perairan tersebut tercemar bahan organik, kandungan BOD yang terdeteksi relative tinggi dan melampaui baku mutu air kelas I ( satu ) dan II ( dua ) yaitu berkisar antara 5,3 s/d 7,0 Mg/L ( baku mutu air kelas I ( satu ) = II ( dua ) Mg/L. kelas II ( dua ) = 3,0 Mg/L tingginya kandungan BOD<sub>5</sub> yang terdeteksi menandakan bahwa kandungan bahan organik degradable pada badan air sungai cukup tinggi dan perlu mendapatkan perhatian dalam pengelolaannya
- j. COD parameter COD merupakan parameter kualitas air yang berkaitan dengan kandungan bahan anorganik diperairan. Tingginya nilai COD, menunjukkan bahwa perairan tersebut mengandung bahan anorganik yang tinggi pula, kandungan COD yang terdeteksi pada ke 6 ( enam )
- k. lokasi relative tinggi yaitu berkisar antara 10,5 s/d 20,0 Mg/L kandungan COD relative tinggi ditemukan disemua lokasi pemantauan
- l. Besi ( Fe ) kandungan besi yang terdeteksi berkisar antara 0,08 s/d 0,009 Mg/L. Kadar besi yang relative tinggi yang sedikit diatas ambang batas baku mutu air kelas I ( satu ) ditemukan diduga akibat pengaruh pembuangan limbah padat oleh masyarakat yang bermukim disekitar pinggiran sungai dan terakumulasi di muara Sungai Bone
- m. Timbal ( Pb ) kadar timbal yang terdeteksi di lokasi pengamatan berkisar antara 0,001 s/d 0,0011 Mg/L secara umum kadar Pb yang terdeteksi masih relative rendah dan masih mendukung pemanfaatan air sungai untuk berbagai peruntukan
- n. Raksa : kandungan raksa yang terdeteksi < 0,5 perlu diupayakan pengelolaan kualitas air sungai terhadap kandungan raksa tersebut

- o. Deterjen : deterjen telah ditemukan pada beberapa lokasi dengan konsentrasi yang cukup tinggi yaitu sekitar 170 s/d 850 µg/L. Nilai ini telah melampaui ambang batas baku mutu air kelas I ( satu ) dan II ( dua ) ( baku mutu kelas I dan II = 200 µg/L )

### 2.3 Parameter Mikrobiologi

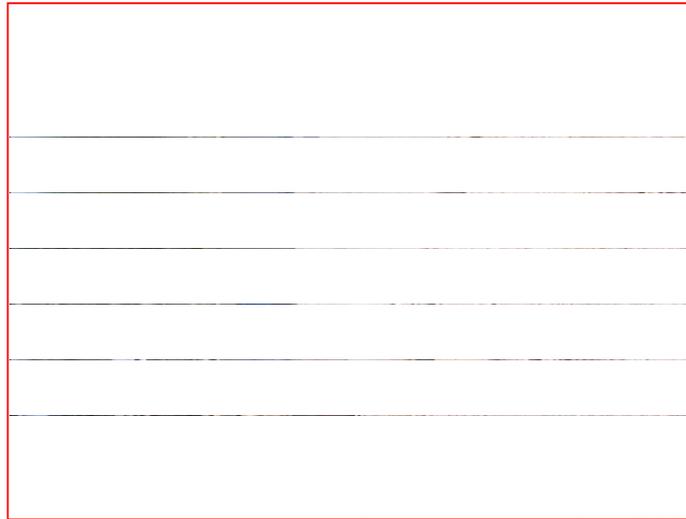
Parameter mikrobiologi yang diamati adalah total coliform dan fecal coliform, kedua parameter tersebut menunjukkan bahwa kandungan kedua bakteri tersebut sudah relative tinggi. Total coliform berkisar antara 200 s/d 7.000 sel/100 ML, kandungan total coliform dan fecal coliform telah melampaui ambang batas baku mutu air kelas I dan II ( baku mutu total coliform untuk kelas I = 1.000 sel/ML fecal coliform = 100 sel/ML. Baku mutu air kelas II untuk total coliform = 5.000 sel/ML dan 6.000 sel/ML untuk fecal coliform )

**Gambar 3.4 Aktivitas Penambangan Pasir di Sungai Bone, 2007**



**Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo, 2007**

**Gambar 3.5 Aktivitas Pencucian Mobil di Sungai Bone, 2007**



**Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo, 2007**

Permasalahan lain dalam hal tingkat pelayanan air bersih belum merata sampai saat ini baru  $\pm$  79,5% dan kondisi geografi diwilayah berbukitan diperlukan beberapa zona tekanan sistem pemipaan yang memerlukan anggaran yang besar.

**Tabel 3.5 Potensi & Sumber Air Baku 2007**

No.	Lokasi Sumber Air Baku	Debit Air
1.	S. Bone dan Danau Limboto	107 m <sup>3</sup> /dt
2.	Sumur Berartesis di Jln. Botutihe	$\pm$ 2.5 l/dt
3.	Tersedianya Reservoir 3 Unit - Reservoir di Komplek IPA Kabila - Ground Reservoir di Komplek IPA Kabila - Elevador Reservoir di Kel. Talumolo	300 m <sup>3</sup> 1.000 m <sup>3</sup> $\pm$ 42,41 m
4.	Sistim Jaringan Distribusi : - Primer - Sekunder - Tersier	16.844 m 61.176 m 251.401 m

**Sumber :PT Sarana Multi Daya 2007**

Untuk mendapatkan data kualitas air di PLTD dan sekitarnya maka dilakukan pengambilan sampel pada saluran terdapat di lokasi PLTD. Saluran tersebut menampung limbah cair dan mengalirkan kedalam bak-bak pengolahan dan selanjutnya disalurkan atau dibuang ke sumur-sumur resapan.

Lokasi pengambilan sampel pada saluran 2 ( dua ) titik yaitu 1 (satu ) titik sebelum pengolahan dan satu titik setelah pengolahan. Untuk air tanah dilakukan pengambilan sampel pada sumur-sumru penduduk yang terdapat disekitar PLTD, sebanyak 3 ( titik ) sampel yaitu satu titik disumur penduduk yang terdapat disebelah timur PLTD, satu titik di bagian selatan atau jalan bali dan satu titik sebelah barat atau jalan Hi agusalim. Data kualitas air diperoleh melalui sampling dan analisis di laboratorium. Kualitas air disekitar lokasi untuk air minum/air tanah dangkal mengacu pada baku mutu berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan no. 907/MENKES/SK/VII/2002 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air minum. Kualitas untuk air saluran mengacu pada KEP-Men\_LH no. 51/MEN/10/1995 tentang baku mutu limbah cair kegiatan industri. Parameter air yang dianalisis meliputi parameter fisika, kimia dan mikrobiologi. Selanjutnya sample-sampel tersebut dianalisis di laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan (BKTL) dan penyakit menular manado dan Laboratorium Kesehatan Dinas Kesehatan Kota Gorontalo. Hasil analisis kualitas air disajikan pada table 3.6 dan 3.7 berikut.

**Tabel 3.6. Kondisi Kualitas Air Limbah Sekitar Lokasi PLTD Telaga (saluran)**

Paramter	Satuan	LOKASI		Kriteria Mutu Air KEP-Men 51/MENL H/10/1995	Ket
		Saluran Sebelum Pengolahan	Saluran Sebelum Pengolahan		
<b>FISIK</b>					
Suhu	°C	31,4	32	38-40	MS
Padatan Terlarut (TDS)	mg/L	2310	2020	2000-4000	MS
Padatan Tersupsensi (TSS)	mg/L	970	600	200-400	TM S
Salinitas	‰	2,3	2,1	-	
Hantaran Listrik	ms/cm	4270	3970	-	
Kelurahan	TCU	80,3	10,4		

<b>KIMIA</b>					
pH	-	7,93	7,76	06-Sep	MS
Besi (Fe)	mg/L	0,016	0,014	5-10	MS
Fenol	mg/L	1,786	0,598	0-5-1	TM S
Mangan	mg/L	0,01	0,0075	02-Mei	MS
Timbal (pb)	mg/L	0,17	0,27	0,1-1	MS
Klorida (Cl)	mg/L	0,1	0,1	(-)	-
Amonik bebas/ (NH-N)	mg/L	1,41	0,53	1-5	MS
N-NO2 (Nitrit)	mg/L	0,1	0,1	1-3	MS
N-NO3 (Nitrit)	mg/L	1	1	20-30	MS
Fosfat (PO4)	mg/L	0,35	0,22	(-)	-
Sulfida (H2S)	mg/L	0,1	0,35	0,05-0,1	MS
DO	mg/L	3,2	3,21	>4	TM S
BOD	mg/L	735	140	50-150	TM S
COD	mg/L	2460	600	100-300	TM S
Minyak/Oli	mg/L	4470	581	10-50	TM S

**Sumber : PT. PLN Cabang Gorontalo, 2007**

Dari hasil analisis laboratorium parameter fisik padatan tersuspensi yang tidak memenuhi syarat yakni melewati baku mutu KEP-LH Nomor : 51/MENLH/10/1995. hal ini kemungkinan disebabkan limpasan dari tanah dan pengaruh operasioanl PLTD serta kegiatan *antropogemik* disekitarnya. Untuk parameter kimia yaitu DO, BOD, COD, fenol dan minyak tidak memenuhi syarat atau diatas baku mutu.

Rendahnya oksigen terlarut (DO) diduga disebabkan oleh lapisan minyak – minyak/oli yang menghambat fotosintesis, sehingga dan mengakibatkan kekurangan oksigen. Pada air yang tercemar oleh limbah minyak/oli maka oksigen menjadi factor pembatas.

imbah dari PLTD terdiri dari bahan organic berupa minyak dan fenol relatif sukar diuraikan secara biologis ( *non biodegradable*). Senyawa organic sintetis bersifat persisten atau bertahan dalam waktu yang lama di dalam badan air serta bersifat kumulatif , hadirnya bahan O **Paramter** organik di dalam meningkatkan nilai BOD dan COD.

**Tabel 3.7 Kondisi Kualitas Air Sumur Di Pemukiman Sekitar Likasi PLTD Telaga**

Paramter	Satuan	LOKASI		Kriteria Mutu Air KEP-Men 51/MENLH/10/1995	Ket	
		Saluran Sebelum Pengolahan	Saluran Sebelum Pengolahan			
<b>FISIK</b>						
Suhu	°C	30,8	30,5	31,13	Devias a 3	
Padatan Terlarut (TDS)	mg/L	2190	1820	1600	1500	TM S
Padatan Tersuspensi (TSS)	mg/L	15,2	10,6	5,2	50	MS
Salinitas	‰	2,3	1,9	1,6	-	
Hantaran Listrik	ps	4280	3590	3160	-	
Kekeruhan	TCU	1,22	2,74	1,29	25	MS
Rasa	-	Berasa	Berasa	Berasa	-	
<b>KIMIA</b>						
pH	-	7,44	7,44	7,34	6,5-9	MS
Besi (Fe)	mg/L	0,012	0,0095	0,015	1	MS
Mangan	mg/L	0,0001	0,00015	0,00018	0,5	MS
Timbal (pb)	mg/L	0,24	0,35	0,19	0,05	MS
Klorida (Cl)	mg/L	0,1	0,1	0,1	600	MS
N-NH3 (Amoniak Bebas)	mg/L	0,37	0,31	0,46	-	
N-NO2 (Nitrit)	mg/L	0,06	0,068	0,07	1	MS
N-NO3 (Nitrat)	mg/L	0,5	0,54	0,64	10	MS
FENOL	mg/L	0,373	0,351	0,304		
Fosfat (PO4)	mg/L	0,1	<0,02	<0,02	(-)	
Sulfida (H2S)	mg/L	0,08	<0,005	0,004	(-)	
DO	mg/L	3,45	3,32	3,38	<4	TM S
BOD	mg/L	5	3,4	2,9,	2	TM S
COD	mg/L	13,9	7,8	6,4	10	MS
Minyak/Oli	mg/L	22,8	8,2	31,1	-	

Parameter-parameter lingkungan fisik kimia air lain terdeteksi pula pada saat analisis kulaitas air untuk air minum/ air tanah. Umumnya kandungan material logam yang terdeteksi maupun senyawa-senyawa anorganik adalah senyawa besi,

mangan, timbal, nitrit, semua senyawa yang terdeteksi ini tidak melampaui kriteria baku mutu air minum (peraturan Menteri Kesehatan No : 416/MEN-KES/PER/1990.

Dari parameter fisik yang terdeteksi dan berada diatas ambang baku mutu adalah padatan terlarut yaitu berada diatas baku mutu yaitu 1500 mg/l. hal ini diduga oleh pelapukan batuan, limpasan dari tanah dan pengaruh antropogenik (berupa limbah domestik dan industri, yaitu limbah yang dihasilkan oleh kegiatan PLTD. Parameter kimia yang tidak memenuhi baku mutu air minum adalah DO, BOD dan minyak. Rendahnya nilai DO dan BOD yang tinggi pada air sumur diduga disebabkan oleh kondisi air sumur yang diam, dan pengaruh limbah organik dan kegiatan antropogenik maupun kegiatan lain di sekitarnya.

Minyak dan oli berinfiltrasi masuk ke dalam tanah sudah terkontaminasi. Air yang berinfiltrasi sebagian akan mengalir ke samping (melebar)/interfolw, sebagian akan berperkolasi masuk hingga ke aquifer/ air tanah . sehingga air tanah tersebut terkontaminasi. Hasil analisis sample tanah (tabel 3-13) menunjukkan sebagian tanah di lokasi berjenis lempung berpasir, dengan demikian laju infiltrasi cukup tinggi.

Air yang diperuntukan untuk keperluan domestik sebaiknya bebas dari kandungan oli/minyak dan lemak, karena air dengan kadar petroleum relative tinggi menimbulkan rasa dan bau yang tidak enak. Kandungan minyak diperairan untuk keperluan air minum sebaiknya tidak melebihi 0,2 mg/L ( Effendi, H. 2003).

Parameter mikrobiologi hasil analisis tidak memenuhi baku mutu, dimana untuk air domestic kadar total koliform adalah nol (0). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh dekatnya septiktank dengan sumur-sumur yang ada.

### **3.3 Dampak**

Dampak pengelolaan air tanah yang kurang baik dan pengambilan air tanah yang tidak terkendali akan mengakibatkan berkurangnya resapan air tanah, penurunan air tanah, air tanah sulit didapat, penyusupan air laut, penurunan permukaan tanah, kekeringan dan akan mengakibatkan banjir.

Dampak dari penurunan kualitas air tersebut adalah menurunnya produksi dan jenis ikan tertentu, meluasnya pertumbuhan gulma air (makrophyta) dan phytoplankton. Kemerosotan kualitas air di Danau Limboto disebabkan oleh

akumulasi limbah dari hulu (inlet), sedimentasi dan kegiatan pertanian di sekitar danau berupa penggunaan pupuk, pestisida dan lain-lain.

Akibat dari sedimentasi danau akan menurunkan : kapasitas tampung air danau disaat banjir, kemerosotan kualitas air dan habitat ikan. Pendangkalan danau juga mempercepat perkembangan gulma air permukaan dan mendorong kegiatan reklamasi/ekspansi lahan ke bantaran danau.

Dampak yang lain adalah terhadap kehidupan biota air dengan banyaknya zat pencemar yang ada di dalam air limbah, maka akan menyebabkan menurunnya kadar oksigen yang terlarut di dalam air limbah tersebut dengan demikian akan menyebabkan kehidupan di dalam air yang membutuhkan oksigen akan terganggu dan mengurangi perkembangannya. Selain Kondisi tersebut memungkinkan penipisan oksigen terlarut pada perairan danau sehingga menyulitkan kehidupan biota air untuk tumbuh dan berkembang biak, kematian kehidupan di dalam air dapat juga disebabkan oleh adanya zat beracun. Selain kematian ikan-ikan, dampak lainnya adalah kerusakan pada tanaman/tumbuhan air, hal ini akan menurunkan jumlah dan species ikan danau dan akan menurunkan hasil tangkapan nelayan.

Pengaruh langsung terhadap kesehatan, umpamanya tergantung sekali pada kualitas air mengingat air yang terkontaminasi dalam hal ini berfungsi sebagai media penyalur ataupun penyebar penyakit. Penyakit ini hanya dapat menyebar apabila mikroba penyebabnya dapat masuk kedalam sumbe air yang dipakai masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya sehari-hari.



## BAB IV

### UDARA

---

---

#### 4.1 Kondisi Udara di Kota Gorontalo

Pencemaran udara, khususnya di kota-kota yang mengalami perkembangan, sudah merupakan masalah yang perlu segera ditanggulangi. Hal ini akibat dari peningkatan aktivitas manusia, penambahan jumlah penduduk, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta penambahan industri dan sarana transportasi.

Kegiatan skala kecil yang dilakukan perorangan juga menyebabkan pencemaran udara, seperti pembakaran sampah, rokok, dan kegiatan rumah tangga lainnya. Di samping itu, asap yang ditimbulkan oleh kebakaran hutan juga ikut memberikan andil dalam penurunan kualitas udara di tingkat lokal dan regional nasional.

Penurunan kualitas udara yang dirasakan pada kota-kota lainnya di Indonesia pada tahun-tahun terakhir ini serta pada pusat-pusat pertumbuhan industri, terutama di Kota Gorontalo belum mengalami gejala penurunan yang sangat dratis.

Kondisi Kualitas udara di wilayah Kota Gorontalo saat ini masih dapat dinilai baik. Walaupun pertumbuhan masyarakat serta aktivitas industri semakin pesat. Hal ini disebabkan beberapa faktor antara lain jumlah penduduk yang masih rendah, aktivitas industri masih kurang serta sarana transportasi masih kurang.

Berdasarkan pemantauan di lapangan kontribusi pencemaran udara yang paling tinggi di Kota Gorontalo adalah dari sektor transportasi. Tumbuh pesatnya jumlah angkutan **Bentor** (Kendaraan angkutan umum khas Provinsi Gorontalo) Gambar 4.1 di Wilayah Kota Gorontalo apabila tidak segera dibatasi oleh Pemerintah setempat tentunya akan berdampak besar pada kualitas udara.

**4.1 Gambar Kenderaan angkutan umum khas Provinsi Gorontalo**

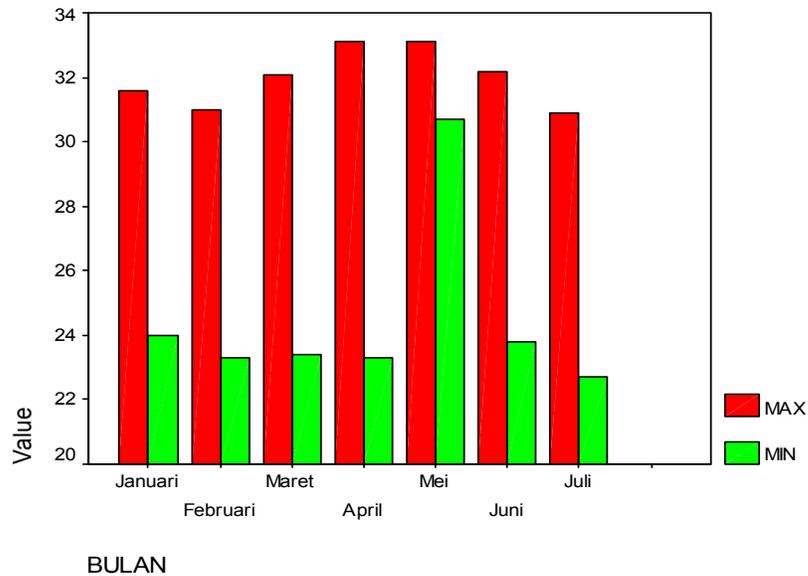


**Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo**

a. Temperatur Udara

Temperatur udara rata – rata bulanan adalah berkisar pada 28,5 – 28,7°C  
 Temperatur rata – rata bulanan terbesar tercatat pada bulan April dan Mey  
 terendah tercatat pada bulan Pebruari.

**Tabel 4.1 Grafik Bar Temperatur Udara Kota Gorontalo**

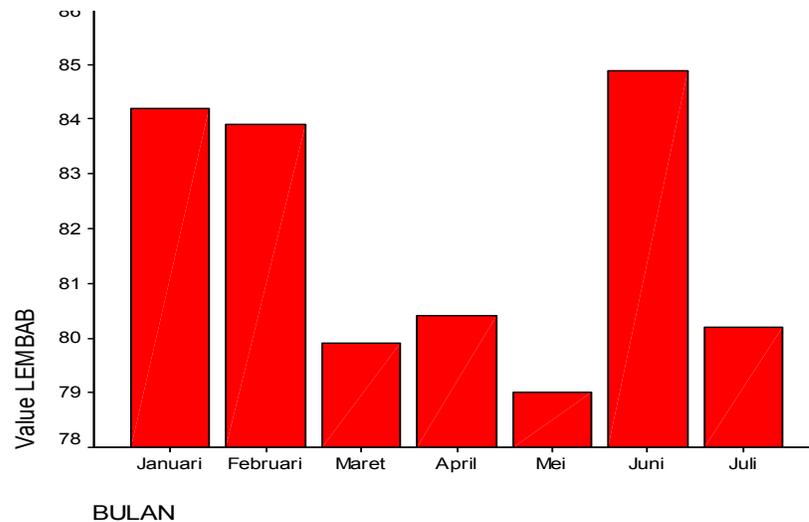


**Sumber : Diolah oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo**

b. Kelembaban Udara

Kelembaban ( Mesbi ) rata – rata bulanan berkisar pada 78 – 85 %, kelembaban tertinggi sebesar > 80% terjadi pada hamper semua bulan kecuali pada bulan Agustus dan September.

4.2 Tabel Grafik Bar Kelembaban Udara Kota Gorontalo

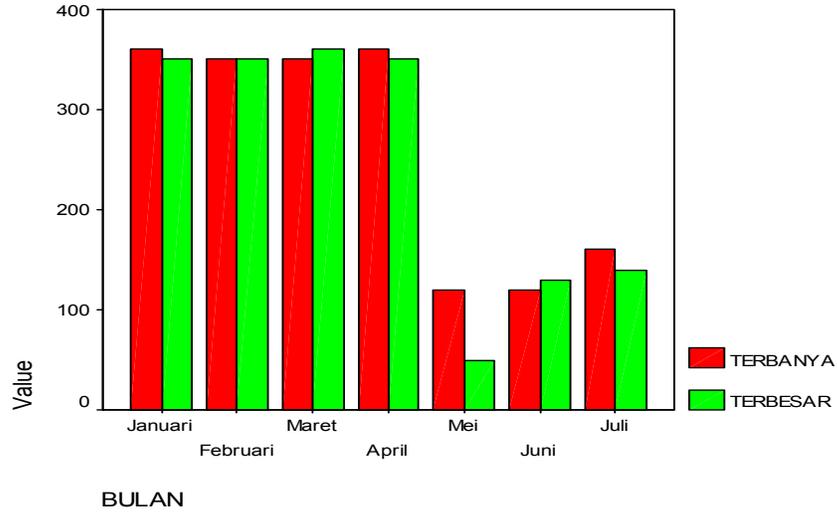


Sumber :Diolah oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo

c. Angin

Pada Bulan Nopember – April arah angin di wilayah hukum Kota Gorontalo pada umumnya berhembus dari arah utara, sedangkan pada bulan Mey – September umumnya angina berhembus dari arah selatan, pada saat arah angin berhembus dari arah barat, udara banyak mengandung uap air yang dapat menyebabkan terjadinya hujan yang banyak mengandung air, sedangkan pada saat angin berhembus dari arah timur udara pada kondisi kering karena kurang mengandung uap air.

**4.3 Tabel Grafik Bar Kecepatan Angin Kota Gorontalo**



Sumber : Diolah oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo

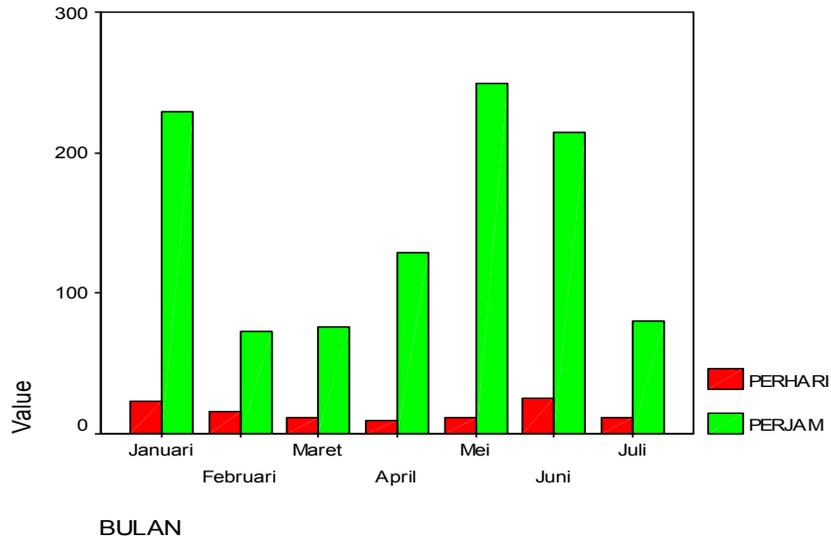
d. Curah Hujan

Kota Gorontalo memiliki 2 musim yakni musim hujan ( sekitar kurang lebih 5 bulan ) dan musim kemarau ( kurang lebih 7 bulan ). Musim hujan terjadi pada periode bulan oktober – april, sedangkan musim kemarau terjadi pada periode bulan juni – September. Nilai curah hujan bulanan berkisar antara 35 – 296 mm dengan curah hujan tertinggi pada bulan maret dan terendah pada bulan September.

Jumlah hari hujan setiap bulan antara 9 – 21 hari. Variasi curah hujan bulanan intensitas hujan pada musim hujan tergolong tinggi, pernah terjadi curah hujan harian mencapai 215mm. Pada periode – periode tertentu di musim hujan, di beberapa tempat terjadi genangan air terutama di daerah – daerah aliran sungai sigmen hilir.

Kota Gorontalo yang terletak pada lembah yang di kelilingi oleh deretan pegunungan mengakibatkan air limpahan dari daratan tinggi sekitar mengalir kearah kota, kecenderungan ini dapat mengakibatkan / mengindikasikan bahwa Kota Gorontalo termasuk kota yang rawan banjir

4.4 Tabel Grafik Bar Curah Hujan Kota Gorontalo



Sumber : Diolah oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo

#### 4.2 Permasalahan

Timbal secara umum dikenal dengan sebutan timah hitam, biasa digunakan sebagai campuran bahan bakar bensin. Fungsinya, selain meningkatkan daya pelumasan, juga meningkatkan efisiensi pembakaran. Sehingga kinerja kendaraan bermotor meningkat. Bahan kimia ini bersama bensin dibakar dalam mesin. Sisanya  $\pm 70\%$  keluar bersama emisi gas buang hasil pembakaran. Dan timbal yang terbuang lewat knalpot itu adalah satu diantara zat pencemar udara.

Kegiatan transportasi memberikan kontribusi terbesar terhadap pencemaran udara di Kota Gorontalo. Emisi kendaraan bermotor yang dikeluarkan melalui knalpot berupa senyawa kimia yang berbahaya bagi atmosfer berasal dari proses pembakaran adalah karbondioksida, karbonmonoksida, nitrogen oksida, sulfur dioksida, dan beberapa partikel mikro seperti timbal sebagai bahan campuran bahan bakar. Penggunaan kendaraan bermotor meningkat pesat yang tercatat ada sekitar 5-6 ribu, dalam hal ini sekitar 60-70% dikonversi menjadi kendaraan angkutan umum

(Bentor), dan emisi nitrogen oksida yang merupakan pencemar berbahaya dalam gas buangan meningkat.

Beberapa hasil pengukuran kualitas udara telah dilakukan di beberapa titik di Kota Gorontalo, sebagai berikut :

**1. Kantor Gubernur**

- \* Koordinat N. 00°37'732"  
E. 123°05'625"
- \* Waktu pengukuran 20 Pebruari 2007
  - a. Total Suspended Partikulat (PM<sup>10</sup>)
  - b. CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, hasil pengukuran dilapangan tidak terdektesi, sedangkan O<sub>3</sub> tidak di ukur.
  - c. Hasil perhitungan di atas adalah : Kosentrasi TSP 5 ug/Nm<sup>3</sup> (X) maka nilai ISPU (Y) berkisar antara 1 -50 sehingga dikategorikan : **BAIK.**

**2. Simpang Empat Kompleks Pertokoan (Murni)**

- \* Koordinat N. 00°32'100"  
E. 123°03'583"
- \* Waktu pengukuran 20 Pebruari 2007
  - a. Partikulat (TSP), SO<sub>2</sub>, NO@ hasil pengukuran tidak terdeteksi, sedangkan O<sub>3</sub> tidak dilakukan pengukuran.
  - b. Carbon Monoksida. Hasil perhitungan di atas adalah : Kosentrasi CO 9 ug/Nm<sup>3</sup> (X) maka nilai ISPU (Y) berkisar antara 50-100 sehingga dikategorikan : **SEDANG.** (*Perubahan kimia darah tapi tidak terdeteksi*).

**3. Kompleks Pasar Sentral Kel. Limba U1 Kota Selatan**

- \* Koordinat N. 00°37'736"  
E. 123°03'634"
- \* Waktu pengukuran 20 Pebruari 2007
  - a. Total Suspended Partikulat (PM<sup>10</sup>)  
Hasil perhitungan di atas adalah : Kosentrasi PM<sup>10</sup> 33ug/Nm<sup>3</sup> (X) maka nilai ISPU (Y) berkisar antara 0 -50 sehingga dikategorikan : **BAIK.**

- b. CO, NO<sub>2</sub>, hasil pengukuran dilapangan tidak terdeteksi, sedangkan O<sub>3</sub> tidak di ukur.
- c. CO, Hasil perhitungan di atas adalah : Kosentrasi CO 2 ug/Nm<sup>3</sup> (X) maka nilai ISPU (Y) berkisar antara 0 -51 sehingga dikategorikan : **BAIK.**

#### 4. Kompleks Perumahan Tomulabutao Kota Gorontalo

- \* Koordinat N. 00°37'197"  
E. 123°02'440"
- \* Waktu pengukuran 20 Pebruari 2007
- a. Total Suspended Partikulat (PM<sup>10</sup>)
- b. CO, NO<sub>2</sub>, hasil pengukuran dilapangan tidak terdeteksi, sedangkan O<sub>3</sub> tidak di ukur.  
Hasil perhitungan di atas adalah : Kosentrasi TSP 32ug/Nm<sup>3</sup> (X) maka nilai ISPU (Y) berkisar antara 0 -50 sehingga dikategorikan : **BAIK.**

#### 5. Kompleks Kampus UNG

- \* Koordinat N. 00°33'362"  
E. 123°03'766"
- \* Waktu pengukuran 20 Pebruari 2007
- a. Total Suspended Partikulat (PM<sup>10</sup>). Hasil perhitungan di atas adalah : Kosentrasi PM<sup>10</sup> 4ug/Nm<sup>3</sup> (X) maka nilai ISPU (Y) berkisar antara 0 - 51 sehingga dikategorikan : **BAIK.**
- b. SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, hasil pengukuran dilapangan tidak terdeteksi, sedangkan O<sub>3</sub> tidak di ukur.
- c. CO, Hasil perhitungan di atas adalah : Kosentrasi CO 3 ug/Nm<sup>3</sup> (X) maka nilai ISPU (Y) berkisar antara 0 -51 sehingga dikategorikan : **BAIK.**

#### 6. Tugu Perlindungan Kota Gorontalo

- \* Koordinat N. 00°34'643"  
E. 123°02'814"
- \* Waktu pengukuran 20 Pebruari 2007
- a. Total Suspended Partikulat (PM<sup>10</sup>)

- b. CO, NO<sub>2</sub>, hasil pengukuran dilapangan tidak terdeteksi, sedangkan O<sub>3</sub> tidak di ukur.

Hasil perhitungan di atas adalah : Kosentrasi TSP 41 ug/Nm<sup>3</sup> (X) maka nilai ISPU (Y) berkisar antara 0 -50 sehingga dikategorikan : **BAIK.**

#### 7. Pemukiman Depan PLTD Kota Gorontalo

- \* Koordinat N. 00°34'556"  
E. 123°02'925"

- \* Waktu pengukuran 20 Pebruari 2007

- a. Total Suspended Partikulat (PM<sup>10</sup>)

Hasil perhitungan di atas adalah : Kosentrasi PM<sup>10</sup> 5ug/Nm<sup>3</sup> (X) maka nilai ISPU (Y) berkisar antara 0 -51 sehingga dikategorikan : **BAIK.**

- b. SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, hasil pengukuran dilapangan tidak terdeteksi, sedangkan O<sub>3</sub> tidak di ukur.

- c. CO

Hasil perhitungan di atas adalah : Kosentrasi CO 1 ug/Nm<sup>3</sup> (X) maka nilai ISPU (Y) berkisar antara 0 -51 sehingga dikategorikan : **BAIK.**

#### 8. RSUD Aloe Saboe Kota Gorontalo

- \* Koordinat N. 00°33'329"  
E. 123°05'072"

- \* Waktu pengukuran 20 Pebruari 2007

- a. Total Suspended Partikulat (PM<sup>10</sup>)

- b. CO, NO<sub>2</sub>, hasil pengukuran dilapangan tidak terdeteksi, sedangkan Hasil perhitungan di atas adalah : Kosentrasi TSP 9ug/Nm<sup>3</sup> (X) maka nilai ISPU (Y) berkisar antara 0 -50 sehingga dikategorikan : **BAIK.**

Hasil Pemantauan terhadap parameter kualitas udara ambien seperti debu (partikulat), SO<sub>2</sub> (sulfur dioksida), NO<sub>x</sub> (oksida nitrogen), CO (karbon monoksida), dan HC (hidrokarbon) di beberapa tempat seperti di PLTD dan Perumahan sekitar pukul 13.00 Wita menunjukkan peningkatan dan dapat dilihat pada **Tabel 4.5** dibawah ini :

**Tabel 4.5 Hasil Analisa Parameter Kualitas Udara Ambien, 2006**

Kode Sample	Tahap I		Tahap II		Tahap III		Tahap IV	
	Kons NO2 (ug/m3)	Kons SO2 (ug/m3)	Kons NO2 (ug/m3)	Kons SO2 (ug/m3)	Kons NO2 (ug/m3)	Kons SO2 (ug/m3)	Kons NO2 (ug/m3)	Kons SO2 (ug/m3)
	Juli 2006	Juli 2006	Agust 2006	Agust 2006	Sept 2006	Sept 2006	Okt. 2006	Okt. 2006
A	7.93	5.72	6.78	1.92	3.28	6.58	7.32	14.50
B	35.7	15.3	32.5	117.6	12.9	122	17.2	8
C	4.89	4.30	3.75	4.40	3.38	10.9	8.57	13.5

**Sumber : Balitbangpedalda Prov. Gorontalo, 2006**

Keterangan : A. Transportasi

B. Industri

C. Pemukiman

### C. Dampak

Kendaraan merupakan salah satu penghasil polusi terbesar di dunia, baik kendaraan pribadi maupun kendaraan barang dan komersial. Keuntungan materi secara langsung, mungkin hanya dirasakan oleh pengguna atau pemilik kendaraan-kendaraan tersebut; tetapi di lain pihak, terjadi penurunan kualitas udara akibat dari gas emisi yang dihasilkan oleh kendaraan-kendaraan itu.

Dampak tersebut, harus dibayar dan dirasakan oleh semua masyarakat pengguna jalan, termasuk pejalan kaki, dan pengendara sepeda yang notabene rata-rata berasal dari golongan berkemampuan ekonomi lemah. Mereka harus menanggung akibat dengan menghirup CO, CO<sub>2</sub>, dan kandungan unsur kimia lain yang berbahaya bagi metabolisme tubuh. Kesemuannya dihasilkan oleh penurunan kualitas udara, akibat gas emisi yang berlimpah dari kendaraan-kendaraan tersebut.

Pencemaran udara lebih mempengaruhi anak-anak ketimbang orang dewasa. Terutama pada anak-anak karena kondisi lingkungannya, mereka terekspos pada lebih banyak jenis polutan dan tingkat pencemaran yang lebih tinggi. Beberapa studi membuktikan bahwa anak-anak yang tinggal di kota dengan tingkat pencemaran udara lebih tinggi mempunyai paru-paru lebih kecil, lebih sering tidak bersekolah karena sakit, dan lebih sering dirawat di rumah sakit. Rendahnya berat badan anak-anak dan kecilnya organ-organ pertumbuhan mereka memberi resiko yang lebih tinggi pula bagi mereka.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Prof. Dr. Umar Fachmi Achmadi (Guru Besar FKM–UI) adalah bahwa terdapat 8 parameter kelompok pencemar udara di perkotaan: debu (*suspended particulated matter* /SPM), amoniak (NH<sub>3</sub>), Pb, karbon monoksida (CO), sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>), hidrokarbon, nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>) dan hidrogen sulfida (H<sub>2</sub>S).

Dampak pencemaran udara pada kesehatan masyarakat menurut Umar antara lain :

1. Peningkatan morbiditas. Beberapa bahan pencemar dapat melemahkan sistem daya tahan tubuh, sehingga memudahkan terjadinya berbagai penyakit, terutama infeksi.
2. Penyakit tersembunyi tidak jelas, tidak spesifik, antara sakit dan tidak sehingga mengganggu pertumbuhan perkembangan, serta umur. Contohnya, pencemaran debu dikaitkan dengan peningkatan mortalitas.
3. Gangguan fungsi fisiologis organ tubuh, seperti paru – paru, syarat, transfor oksigen ke seluruh jaringan, serta kemampuan sensorik.
4. Kemunduran kenampilan, aktivitas atlet, kemampuan motorik, dan aktivitas belajar.
5. Iritasi sensorik.
6. Penimbunan berbagai bahan pencemar dalam tubuh, yang pada akhirnya dapat menimbulkan gangguan kesehatan di usia senja. Ini lazim dikenal sebagai peristiwa geriatrik.
7. Kenyaman dan keindahan, misalnya bau, debu, asap dan lain-lain adalah komponen yang tidak indah dan nyaman karena keberadaannya.
8. Biaya kesehatan seperti poliklinik, perawatan, peluang kerja dan produktivitas, dan lain – lain.

## **BAB V**

### **LAHAN DAN HUTAN**

---

---

#### **5.1 Kondisi Lahan dan Hutan**

Hutan sebagai sumber daya alam yang merupakan sumber dari berbagai barang dan jasa perlu dikelola secara optimal dan lestari untuk menjaga eksistensinya. Pola pemanfaatan lahan yang dilaksanakan cenderung mengarah kepada aspek ekonomi tanpa mempertimbangkan aspek ekologi. Perubahan pola pemanfaatan lahan yang semula lebih konservatif kearah monokultur menjadi pemicu utama semakin meluasnya lahan-lahan yang tidak produktif. Kota Gorontalo yang memiliki sumberdaya hutan seluas 85.948 ha (BPS, 2005) atau hanya sekitar 2,63% total luas hutan Provinsi Gorontalo, mempunyai arti penting bagi masyarakat di daerah ini dan wilayah-wilayah di sekitarnya. Kawasan hutan didaerah ini didominasi oleh kawasan hutan lindung seluas 76.099 ha atau sekitar 85,23%

Kependudukan merupakan penyebab penting kerusakan dan menyusutnya luas hutan. Ini nampak dari adanya korelasi negatif yang kuat dari kepadatan penduduk dengan penyusutan luas hutan. Diperkirakan penambahan 1 persen penduduk, luas hutan menyusut 0,3 persen. Disamping itu, pembangunan yang terjadi banyak kegiatan yang merambah hutan, seperti pembalakan dan perladangan tradisional. Kerusakan hutan di daerah ini, menyebabkan berbagai fungsi hutan tidak lagi optimal.tetapi berdampak luas pada sistem hidrologi, sistem lahan, sistem sosial, hukum dan lain sebagainya dan dampaknya tidak hanya bersifat lokal, regional dan bahkan global. Oleh karena itu kerusakan hutan perlu mendapat prioritas utama dalam pembangunan lingkungan hidup yang sehat di Kota Gorontalo.

Lahan kering di Kota Gorontalo tersebar di lima Kecamatan dengan luas total 719,00 Ha yaitu :

1. Kecamatan Kota Barat tersebar di seluruh kelurahan dengan luas terbesar berada di Kelurahan Pilolodaa, tanaman yang ditanam antara lain jagung, cabe, kacang tanah, ubi kayu, juga tanaman perkebunan seperti kelapa, kemiri dan kapuk. (Tabel 5.1)
2. Kecamatan Kota Selatan tersebar di 7 Kelurahan, dan pada umumnya ditanami jagung, cabe, kacang tanah, ubi kayu, juga tanaman perkebunan seperti kelapa, kemiri. (Tabel 5.2)
3. Kecamatan Kota Tengah tersebar di 5 Kelurahan dimana luas terbesar terdapat di Kelurahan Wumialo dan pada umumnya ditanami jagung, cabe, kacang tanah, ubi kayu, juga tanaman perkebunan seperti kelapa. (Tabel 5.3)
4. Kecamatan Kota Utara tersebar di 8 Kelurahan dimana luas terbesar terdapat di Kelurahan Bulotadaa Barat dan pada umumnya ditanami jagung, cabe, kacang tanah, ubi kayu, juga tanaman perkebunan seperti kelapa, kemiri. (Tabel 5.4)
5. Kecamatan Kota Timur tersebar di 11 Kelurahan dimana luas terbesar terdapat di Kelurahan Leato Selatan dan pada umumnya ditanami jagung, cabe, kacang tanah, ubi kayu, juga tanaman perkebunan seperti kelapa.
6. Kecamatan Duingingi tersebar di 4 Kelurahan dimana luas terbesar terdapat di Kelurahan Huangobotu dan pada umumnya ditanami jagung, cabe, kacang tanah, ubi kayu, juga tanaman perkebunan seperti kelapa.

Kota Gorontalo memiliki 2 lokasi hutan lindung yaitu : 1. Di daerah Gunung Landunga (Wilayah Kecamatan Kota Selatan. 2. Di wilayah yang merupakan kesatuan dari Gunung Bilale, Gunung Pilolodaa, dan Gunung Taupo. Lokasi hutan lindung di Gunung Landunga terletak berdekatan dengan Gunung Bintalahe, Gunung Lotu dan Gunung Dumbo yang seharusnya juga merupakan kawasan lindung, kondisi fisik hutan lindung di Gunung Landunga antara lain : memiliki kemiringan lahan > 40% dengan faktor erosi sedang, vegetasi yang tumbuh adalah semak belukar sedangkan kondisi fisik kawasan di sekitar Gunung Landunga ini adalah : faktor erosi sedang sampai tinggi dan vegetasi yang tumbuh adalah belukar (77,2%), semak (14%), tegalan (7%),

kebun campuran (1,8%). Kondisi fisik kawasan lindung di Gunung Bilale, Gunung Pilolodaa, dan Gunung Taupo adalah : kemiringan lahan sebagian antara 8 – 15% dan sebagian lagi > 40%, faktor erosi sedang sampai tinggi, pemanfaatan dan vegetasi yang tumbuh yaitu Belukar (66,2%), Semak (13,6%), Kelapa, Kemiri dan Kapuk (15,2%), Tegalan (3%) dan Tanah Rusak (2%).

**Tabel 5.1 Lahan Kering di Kecamatan Kota Barat, 2006**

No	Kelurahan	Luas (Ha)
1.	Dembe I	12
2.	Lekobalo	17
3.	Pilolodaa	36
4.	Buliide	11
5.	Molosipat W	8
6.	Buladu	14
7.	Tenilo	4
<b>J u m l a h</b>		<b>102</b>

Sumber : Dinas Pertanian Kota Gorontalo, 2006

**Tabel 5.2 Lahan Kering di Kecamatan Kota Selatan, 2006**

No	Kelurahan	Luas (Ha)
1.	Biawao	31
2.	Biawu	4
3.	Donggala	35
4.	Limba B	27
5.	Limba U 1	2
6.	Limba U 2	15
7.	Siendeng	4
<b>J u m l a h</b>		<b>118</b>

Sumber : Dinas Pertanian Kota Gorontalo, 2006

**Tabel 5.3 Lahan Kering di Kecamatan Kota Tengah, 2006**

No	Kelurahan	Luas (Ha)
1.	Paguyaman	5
2.	Dulalowo	18
3.	Pulubala	13
4.	Liluwo	47
5.	Wumialo	48
<b>J u m l a h</b>		<b>131</b>

Sumber : Dinas Pertanian Kota Gorontalo, 2006

**Tabel 5.4 Lahan Kering di Kecamatan Kota Utara, 2006**

No	Kelurahan	Luas (Ha)
1.	Dembe II	16
2.	Wongkaditi Barat	1
3.	Wongkaditi Timur	30
4.	Bulotadaa Timur	2
5.	Bulotadaa Barat	56
6.	Molosipat Utara	10
7.	Dulomo Selatan	21
8.	Dulomo Utara	17
<b>J u m l a h</b>		<b>153</b>

Sumber : Dinas Pertanian Kota Gorontalo, 2006

**Tabel 5.5 Lahan Kering di Kecamatan Kota Timur, 2006**

No	Kelurahan	Luas (Ha)
1.	Leato Selatan	32
2.	Leato Utara	22
3.	Talumolo	5
4.	Botu	10
5.	Bugis	1
6.	Ipilo	0
7.	Padebuolo	17
8.	Tamalate	10
9.	Moodu	11
10.	Heledulaa Utara	6
11.	Heledulaa Selatan	1
<b>J u m l a h</b>		<b>115</b>

Sumber : Dinas Pertanian Kota Gorontalo, 2006

**Tabel 5.6 Lahan Kering di Kecamatan Duingingi, 2006**

No	Kelurahan	Luas (Ha)
1.	Libuo	24
2.	Tuladenggi	47
3.	Huangobotu	65
4.	Tomulabutao	15
<b>J u m l a h</b>		<b>151</b>

Sumber : Dinas Pertanian Kota Gorontalo, 2006

**Tabel 5.7 Lahan Sawah di Kota Gorontalo, 2006**

No	Kelurahan	Luas Sawah (Ha)
1.	Molosipat	47
2.	Buladu	9
3.	Libuo	55.1
4.	Huangobotu	3.8
5.	Heledulaa Utara	23.30
6.	Limba B	4.20
7.	Limba U	4.50
8.	Moodu	77
9.	Dembe II	95.5
10.	Wongkaditi Barat	71
11.	Wongkadiri Timar	76.5
12.	Paguyaman	30.25
13.	Pulubala	23.25
14.	Liluwo	35.5
15.	Dulalowo	37
16.	Wumialo	14.5
17.	Tapa	31.25
18.	Bulotadaa Timar	73.25
19.	Molosipat Utara	28
20.	Dulomo Utara	149
21.	Dulomo Selatan	149
<b>J u m l a h</b>		<b>1.032</b>

Sumber : Dinas Pertanian Kota Gorontalo, 2006

## 5.2 Permasalahan

Berbagai permasalahan yang dihadapi dalam pembangunan sumber daya alam dan lingkungan hidup, sebagaimana dalam uraian berikut. Dalam bidang kehutanan, permasalahan kerusakan ekosistem yang masih terus dihadapi terutama disebabkan oleh (1) belum mantapnya penataan kawasan hutan (termasuk tata ruang hutan; (2) belum terbentuknya unit pengelolaan

hutan pada seluruh kawasan hutan; (3) pemanfaatan hutan yang belum berpihak kepada masyarakat; (4) pemanfaatan hutan yang masih bertumpu pada hasil hutan kayu; (5) pengawasan dan penegakan hukum terhadap pelanggaran dan pengelolaan hutan yang masih lemah; dan (6) upaya konservasi dan rehabilitasi hutan dan lahan kritis belum mendapat perhatian yang memadai.

### **5.3 Dampak**

Sistem hidrologi menjadi berubah, banjir dan sungai-sungai besar terjadi hampir setiap musim hujan. Banjir yang terjadi diikuti oleh terjadinya erosi dan longsor, yang mengakibatkan berbagai malapetaka yang menimbulkan kerugian bagi masyarakat. Seiring dengan rusaknya sistem hidrologi terjadi pula kemarau dan kekeringan yang berkepanjangan. Selain merusak sistem usahatani, kemarau panjang memicu terjadinya kebakaran hutan dan gejolak ekosistem lainnya. Kerusakan hutan tidak hanya merusak tanaman dalam ekosistem hutan tersebut.

## **BAB VI**

### **PESISIR DAN LAUT**

---

---

#### **7.1 Pesisir Pantai dan Laut**

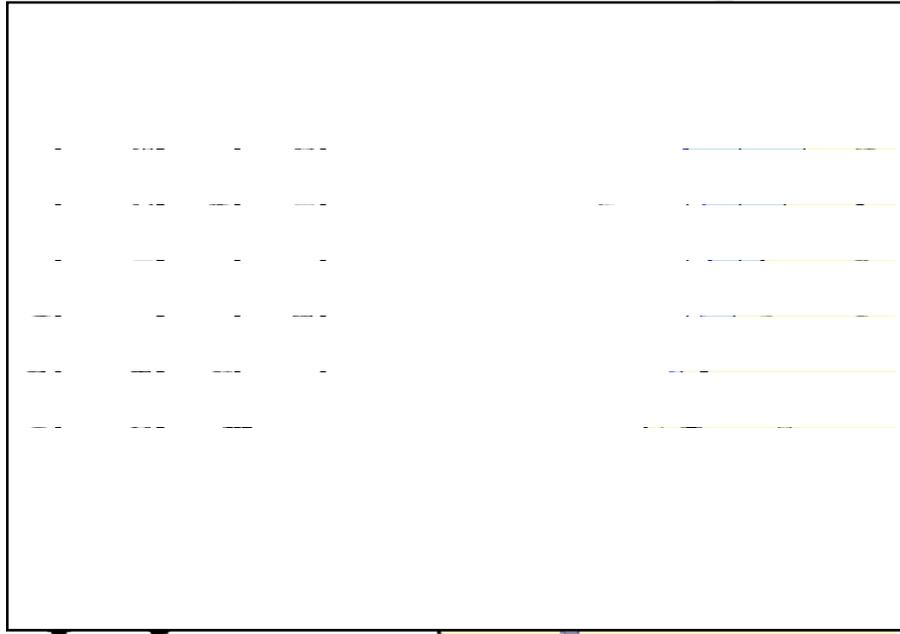
Laut merupakan bagian tidak terpisahkan dari wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia . Karena laut merupakan perekat persatuan dari ribuan kepulauan Nusantara yang terbentang dari ujung Sumatera sampai ke Irian. Dua pertiga dari luas wilayah Indonesia terdiri dari laut sehingga laut mempunyai arti dan fungsi strategis bagi bangsa dan negara Indonesia . Laut juga memberikan kehidupan secara langsung bagi jutaan rakyat Indonesia dan secara tidak langsung memberikan kehidupan bagi seluruh rakyat Indonesia.

Jika berbicara laut maka satu hal yang tidak dilupakan adalah “pesisir”. Pesisir juga tidak dapat dipisahkan dari laut sebagaimana daratan. Bahkan pesisir mempunyai arti dan fungsi tersendiri, karena pesisir merupakan wilayah yang membatasi antara laut dan darat. Jadi boleh dikatakan disini bahwa yang menjadi perekat dan pemersatu antara lautan dan daratan adalah pesisir. Pesisir merupakan transisi antara ekosistem kehidupan laut dengan ekosistem kehidupan darat.

Selama ini pengelolaan dan pemanfaatan daerah pesisir di Daerah belum dilaksanakan oleh Daerah secara optimal karena hal ini sangat berhubungan dengan kewenangan yang dimiliki oleh Daerah. Berbagai kewenangan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan kelautan dan pesisir berada di tangan Pusat.

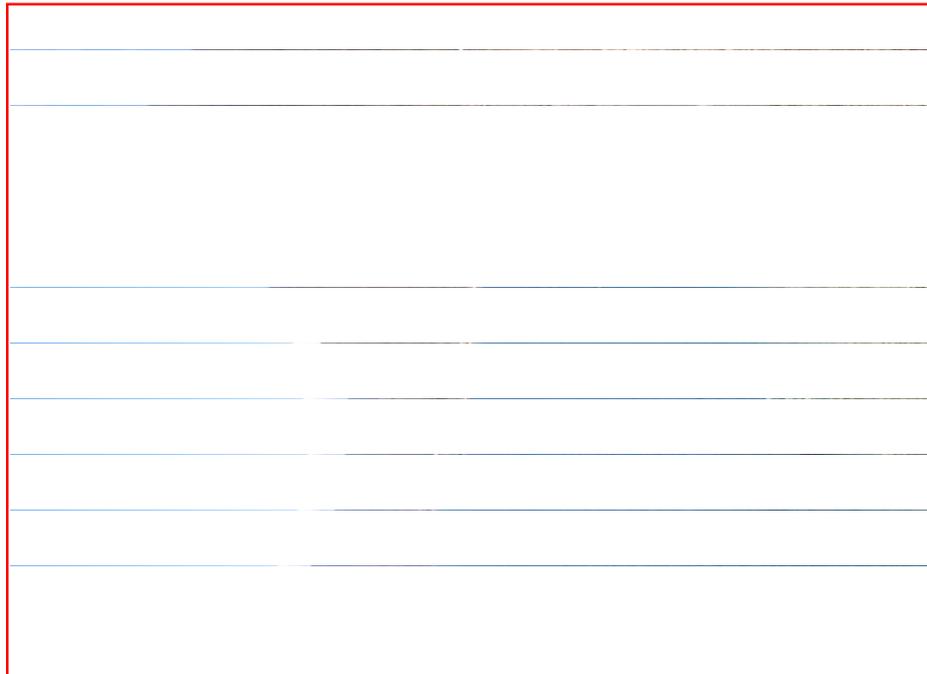
Secara sederhana wilayah darat-laut dalam konteks ruang disebut wilayah pesisir (coastal zone, lihat Gambar 7.1). Istilah pantai (beach atau shore) adalah bagian fisik dari wilayah pesisir yang umumnya berpasir, lepas pantai (off-shore) adalah bagian laut lepas, dan muka pantai (beach face) adalah bagian pantai antara titik pasang tertinggi dan titik pasang terendah dari garis pantai (shoreline).

**Gambar 7.1 Batas-batas Fisik Wilayah Pesisir Pantai, 1996**



(Sumber : John R.Clark, 1996)

**Gambar 7.2 Panorama Teluk Gorontalo, 2007**



Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo, 2007

Pengelolaan wilayah pesisir merupakan kombinasi dari pengelolaan wilayah darat dan wilayah laut. Di dalam wilayah pesisir terdapat ekosistem mangrove, terumbu karang, estuari, padang lamun, sumber hayati dan nonhayati, fasilitas-fasilitas seperti pelabuhan dan pemukiman dan panorama pesisir (Dahuri dkk, 1996).

Wilayah pesisir ini merupakan wilayah interaksi antara ekosistem darat dan ekosistem laut yang sangat dinamis dan saling mempengaruhi, serta sangat rentan terhadap aktivitas manusia di darat (limbah, penggundulan hutan mangrove, erosi, dsb) maupun di laut (tumpahan minyak, perusakan terumbu karang, dsb) serta perubahan iklim global (El Nino/ENSO serta naiknya muka laut) dan bencana kelautan (tsunami, badai, dsb). Topik wilayah pesisir menjadi pusat perhatian menyusul turunnya UU No. 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah khususnya dalam pasal 3 dan 10 tentang wilayah laut dan kewenangan daerah di wilayah laut. Menurut pasal-pasal tersebut kewenangan propinsi di wilayah laut hingga sejauh 12 mil laut dari garis pantai dan sepertiganya (4 mil laut) untuk Kabupaten/Kota. Namun terdapat paradoks dalam pengelolaan wilayah pesisir yaitu (Latief dan Hadi, 2001) :

- Di satu sisi terdapat sumberdaya wilayah pesisir yang melimpah dengan masyarakat lokal yang kaya kearifan tradisional dalam pengelolaan sumberdaya yang ramah lingkungan.
- Di sisi lain, masyarakat pesisir tersebut justru menempati lapisan paling bawah dalam strata sosial ekonomi masyarakat Indonesia. Bersamaan dengan itu, muncul pula fenomena kerusakan bio-geofisik lingkungan wilayah pesisir yang memunculkan konflik kepentingan.

Definisi daerah perairan pantai dari sudut bidang ilmu Oseanografi pantai lebih jelas/baku (Tomascik,1997, Yanagi,1999) dibandingkan dengan definisi wilayah pesisir yang masih belum mempunyai definisi yang baku, dimana sangat bergantung pada karakteristik negara, propinsi atau kabupaten, baik dengan alasan geomorfologi maupun dengan alasan kepentingan negara atau daerah itu sendiri (Carl Lundin (World Bank), 1990, Verhagen, 1994, Coastal Committee of NSW, 1994, Sadacharan, 1994, Dahuri, 1996, Hinrichson, 1998). Ketidak bakuan ini menjadi potensi konflik jika pendefinisian ini diterapkan di wilayah pesisir pantai di Indonesia.

Program pengelolaan yang terintegrasi dapat dilaksanakan jika didukung dengan tersedianya informasi-informasi yang obyektif, akurat, dan terbaharui. Tersedianya informasi-informasi yang obyektif, akurat, dan terbaharui di wilayah pesisir dan laut pada umumnya di Kota Gorontalo dan juga khususnya di Provinsi Gorontalo pada saat ini dirasakan sudah sangat mendesak untuk secepatnya tersedia guna membantu penyusunan kebijakan dan perencanaan pengelolaan pesisir dan laut tersebut menjadi terintegrasi sehingga pengelolaannya dapat lebih efektif dan tepat sasaran. Informasi-informasi yang obyektif, akurat dan terbaharui tentang pesisir dan laut dapat diwujudkan dalam bentuk Atlas.

Sejalan dengan pelaksanaan Undang-undang No. 22 Tahun 1999 tentang Pemerintah Daerah dan dikenal dengan istilah otonomi daerah, dimana titik sentral pembangunan terletak di kabupaten/kota, maka akan memacu eksploitasi sumberdaya alam di kabupaten/kota yang bersangkutan. Eksploitasi sumberdaya alam yang tidak terkontrol akan menimbulkan gangguan terhadap kestabilan ekosistem dan merusak lingkungan hidup sekitarnya.

secara alamiah potensi pesisir di daerah dimanfaatkan langsung oleh masyarakat yang bertempat tinggal di kawasan tersebut yang pada umumnya terdiri dari nelayan. Nelayan di pesisir memanfaatkan kekayaan laut mulai dari ikan, rumput laut, terumbu karang dan sebagainya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pada umumnya potensi pesisir dan kelautan yang dimanfaatkan oleh para nelayan baru terbatas pada upaya pemenuhan kebutuhan hidup.

Pemanfaatan potensi daerah pesisir secara besar-besaran untuk mendapatkan keuntungan secara ekonomis dalam rangka peningkatan pertumbuhan perekonomian rakyat belum banyak dilakukan. Pemanfaatan pesisir untuk usaha ekonomi dalam skala besar baru dilakukan pada sebagian Kabupaten dan Kota yang berada di daerah pesisir. Pada umumnya usaha ekonomi pemanfaatan daerah pesisir ini bergerak di sektor pariwisata.

Sejalan dengan pelaksanaan Otonomi Daerah, Pemerintah Daerah berupaya untuk memanfaatkan potensi daerah pesisir ini untuk meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD). Disamping itu Pemerintah Daerah juga memanfaatkan potensi daerah pesisir ini untuk meningkatkan pertumbuhan dan perekonomian masyarakat di Daerah.

Mengingat kewenangan Daerah untuk melakukan pengelolaan bidang kelautan yang termasuk juga daerah pesisir masih merupakan kewenangan baru bagi Daerah maka pemanfaatan potensi daerah pesisir ini belum sepenuhnya dilaksanakan oleh Daerah Kabupaten atau Kota yang berada di pesisir. Jadi belum semua Kabupaten dan Kota yang memanfaatkan potensi daerah pesisir.

Berdasarkan Pola Dasar Pembangunan Daerah Gorontalo maka salah satu prioritas pembangunannya adalah akan mengembangkan beberapa kawasan andalan di Gorontalo. Seperti telah dikemukakan di atas, bahwa daerah kawasan andalan ini memiliki pantai dan pesisir sehingga secara langsung maupun tidak langsung pembangunan dan pengembangan di kawasan andalan ini mempengaruhi terhadap ekosistem dan sumberdaya alam di wilayah pantai, pesisir dan lautnya.

Mengingat kondisi saat ini dimana pengelolaan kawasan pesisir dan laut Kota Gorontalo belum dapat dilaksanakan dengan baik, maka dibutuhkan suatu Data Base Pesisir dan Laut Kota Gorontalo yang dapat menginformasikan tentang potensi sumberdaya alam, penggunaan lahan, prospek pengembangan dan pemanfaatan berdasarkan pertimbangan *engineering* dan *science*, konflik pengelolaan, kapasitas kelembagaan, program monitoring parameter biofisik kimiawi dan sosekbud, penentuan indikator keberhasilan program dan umpan balik untuk pola pengelolaan yang berwawasan lingkungan. Selain itu, bentuk Data Base yang diharapkan adalah yang disajikan secara menarik dengan memanfaatkan teknologi komputer dan sistem informasi geografis, menggunakan bahasa yang mudah dipahami sehingga dapat menumbuhkan kecintaan masyarakat serta memudahkan penggunaannya bagi seluruh pihak terkait. Selain itu Data Base ini merupakan suatu bentuk informasi yang terintegrasi antara beberapa aspek fisik, biologi, kimia, sosial ekonomi yang didalamnya terdapat pula perencanaan yang melibatkan aspek rekayasa pesisir dan geodesi dalam suatu sistem informasi geografis (SIG) yang terpadu dan berbasis masyarakat.

## 7.2 Masalah yang ada di Pesisir Pantai dan Laut

Pemanfaatan dan pengelolaan daerah pesisir yang dilakukan oleh masyarakat maupun Daerah sebagian belum memenuhi ketentuan pemanfaatan sumber daya alam secara lestari dan berkelanjutan. Hal ini akan berpengaruh terhadap kondisi dan kelestarian pesisir dan lingkungannya. Penyebab degradasi kondisi daerah pesisir secara tidak langsung juga disebabkan oleh pengelolaan sumber daya alam di hulu yang berpengaruh terhadap muara di pesisir.

Kebijakan reklamasi pantai yang tidak berdasarkan kepada analisa dampak lingkungan pada beberapa Daerah juga berpengaruh terhadap ekosistem di pesisir. Perizinan pengembangan usaha bagi kalangan dunia usaha selama ini sebagian besar menjadi kewenangan Pusat. Kadangkala dalam hal pemberian izin tersebut tanpa memperhatikan kepentingan Daerah dan masyarakat setempat.

Jika kita perhatikan berbagai permasalahan yang timbul dalam pemanfaatan dan pengelolaan daerah pesisir dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- Pemanfaatan dan pengelolaan daerah pesisir belum diatur dengan peraturan perundang-undangan yang jelas, sehingga Daerah mengalami kesulitan dalam menetapkan suatu kebijakan.
- Pemanfaatan dan pengelolaan daerah pesisir cenderung bersifat sektoral, sehingga kadangkala melahirkan kebijakan yang tumpang tindih satu sama lain.
- Pemanfaatan dan pengelolaan daerah pesisir belum memperhatikan konsep daerah pesisir sebagai suatu kesatuan ekosistem yang tidak dibatasi oleh wilayah administratif pemerintahan, sehingga hal ini dapat menimbulkan konflik kepentingan antar Daerah.
- Kewenangan Daerah dalam rangka Otonomi Daerah belum dipahami secara komprehensif oleh para stakeholders, sehingga pada setiap Daerah dan setiap sektor timbul berbagai pemahaman dan penafsiran yang berbeda dalam pemanfaatan dan pengelolaan daerah pesisir.

Masalah-masalah lain yang yang dihadapi adalah :

### 1. Kebersihan

Kebersihan wilayah pesisir telah menjadi masalah tersendiri di seluruh daerah. Seperti kita ketahui masyarakat pesisir umumnya terkesan jorok.

Banyak diantara mereka yang melakukan aktifitas mandi, cuci dan kakusnya dilakukan di pantai. Hal ini didukung sebagian besar tempat tinggal penduduk pantai tidak mempunyai wc dan kamar mandi dan juga tidak mempunyai tempat-tempat sampah yang representatif untuk menampung sampahnya domestik hasil aktifitas sehari-hari mereka.

Berbagai masalah ini menjadikan kebersihan di wilayah pesisir menjadi sangat sulit dipecahkan. Banyaknya pemukiman-pemukiman penduduk baru yang membangun rumah-rumah di pinggir pantai hanya menambah rumit pemecahan kebersihan di wilayah pesisir. Wilayah dengan tingkat pemukiman penduduk yang padat seperti di daerah Pantai Karang Citra, Teluk Gorontalo sangat rentan terhadap isu kebersihan. Juga di sekitar Pantai Indah, Teluk Gorontalo, karena sudah banyaknya pemukiman penduduk menyebabkan pantai terlihat kotor karena berbagai aktifitas penduduk.

**Gambar 7.3 Kepadatan Pemukiman di Pantai Karang Citra 2006**



*Sumber : DLH Kota Gorontalo 2006*

## 2. Terumbu Karang

Degradasi terumbu karang di Gorontalo terjadi aktifitas penduduk sekitar pesisir yang kurang mengetahui arti penting terumbu karang. Salah satunya adalah karena adanya tekanan akibat aktifitas masyarakat pesisir yang melakukan penangkapan ikan dengan bom, sehingga hal ini menyebabkan ekosistem terumbu karang menjadi rusak.

Di sekitar perairan Teluk Gorontalo di sekitar pesisir Pantai Karang Citra, Kecamatan Kota Selatan, bila kita lihat banyak yang menumpuk karang-karang di pinggir jalan raya untuk dijual. Hal ini mengindikasikan bahwa telah terjadi pengambilan terumbu karang untuk dijadikan bahan bangunan oleh penduduk setempat.

**Gambar 7.4 Terumbu Karang yang dijadikan bahan bangunan, 2006**



Sumber : DLH Kota Gorontalo, 2006

### 3. Degradasi

Terjadi degradasi lingkungan Pantai Indah dari kawasan wisata menjadi pemukiman. Berdasarkan pengamatan visual, Pantai Indah di sekitar Teluk Gorontalo sudah tidak „seindah“ (Gambar 7.5) yang diinfomasikan. Keadaan pantai sudah kotor oleh aktifitas nelayan setempat dan banyak dibangun pemukiman penduduk. Hal ini perlu segera dicarikan solusinya, apakah pantai tersebut masih dianggap sebagai kawasan wisata atau ada pengalihan fungsi, mengingat kondisi fisik pantai sudah harus ditata ulang kembali.

### 3. PETI dan Pengerukan Pasir

Pembangunan dan pengelolaan kawasan pesisir yang berwawasan lingkungan merupakan perwujudan dilaksanakannya pembangunan dan pengelolaan wilayah pesisir yang berkesinambungan dengan kualitas lingkungan hidup yang ada sehingga permasalahan dampak negatif yang

mempengaruhi kualitas lingkungan dapat diupayakan pengendaliannya dan dijaga terus kelestariannya.

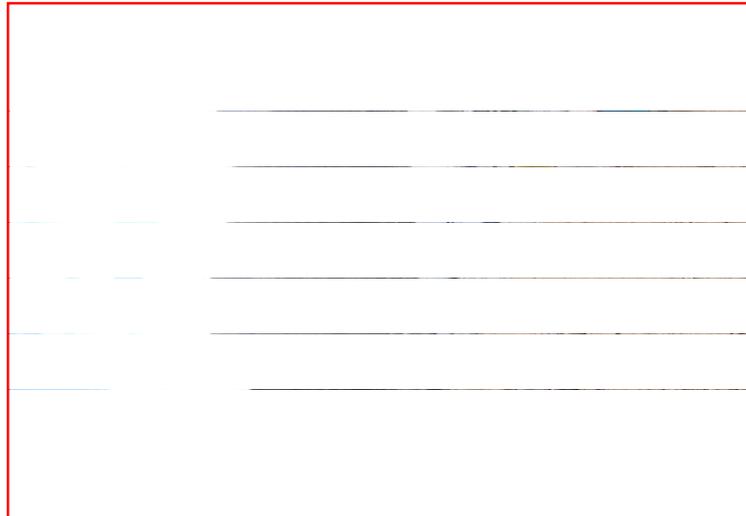
Indikasi-indikasi sumber pencemaran di wilayah pesisir laut dapat berasal dari daerah-daerah industri pengolahan, penambangan emas tanpa ijin dan limbah domestik. Sampai saat ini belum ada kasus pencemaran wilayah perairan Gorontalo, tetapi berdasarkan analisa laboratorium untuk logam berat Hg di daerah muara sungai dari hasil aktifitas penambangan emas tanpa ijin di Kecamatan Bonepantai, Kabupaten Bone Bolango menunjukkan bahwa kadar air raksa (Hg) dalam air sudah tidak memenuhi standar baku mutu perairan untuk biota laut. Hal ini perlu segera diwaspadai, dimana kegiatan penambangan emas tanpa ijin ini banyak terjadi di sejumlah daerah di Gorontalo.

Kegiatan penambangan emas tanpa ijin apabila terus dilakukan akan segera menyebabkan pencemaran lingkungan baik di wilayah sungai, muara maupun perairan lautnya, karena prosedur dan tata cara penambangan masih tradisional dan kurang memperhatikan aspek dan kaidah penambangan sehingga apabila limbah yang dibuang dan mengandung kadar air raksa yang cukup tinggi akan berakibat tercemarnya perairan.

Potensi-potensi pencemaran lain di Gorontalo yaitu di sekitar pabrik pengalengan ikan di kawasan pantai selatan Gorontalo. Apabila tidak diawasi secara intensif proses pengolahan limbahnya bisa saja terjadi kebocoran dan limbah industri langsung terbuang ke perairan lautnya. Pabrik pengalengan ikan ini lokasi persis berada di pinggir pantai sehingga rawan sekali terjadi pencemaran.

Berdasarkan pengamatan lapangan, muara sungai Bone yang bermuara di Teluk Gorontalo kondisi airnya sudah tidak jernih tetapi tampak agak kecoklatan. Setelah ditelusuri, ternyata setelah jembatan Bone, terdapat aktifitas pengerukan pasir sungai.

**Gambar 7.5 Pantai Indah Kota Gorontalo**



Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo, 2007

**Gambar 7.6 Pengerukan Pasir di Sungai Bone,2007**



Sumber : DLH Kota Gorontalo, 2007

### 5.3 Dampak

Daerah pesisir merupakan salah satu dari lingkungan perairan yang mudah terpengaruh dengan adanya buangan limbah dari darat. Wilayah pesisir yang meliputi daratan dan perairan pesisir sangat penting artinya bagi bangsa dan ekonomi Indonesia. Wilayah ini bukan hanya merupakan sumber pangan yang diusahakan melalui kegiatan perikanan dan pertanian, tetapi merupakan pula lokasi bermacam sumberdaya alam, seperti mineral, gas dan minyak bumi serta pemandangan alam yang indah, yang dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia, perairan pesisir juga penting artinya sebagai alur pelayaran.

Sumber pencemaran perairan pesisir biasa terdiri dari limbah industri, limbah cair pemukiman (*sewage*), limbah cair perkotaan (*urban stormwater*), pelayaran (*shipping*), pertanian, dan perikanan budidaya. Bahan pencemar utama yang terkandung dalam buangan limbah tersebut berupa: sediment, unsure hara (*nutriens*), logam beracun (*toxic metals*), pestisida, organisme eksotik, organisme patogen, sampah dan *oxygen depleting substances* (bahan-bahan yang menyebabkan oksigen yang terlarut dalam air laut berkurang).

Bahan pencemar yang berasal dari berbagai kegiatan industri, pertanian, rumah tangga di daratan akhirnya dapat menimbulkan dampak negatif bukan saja pada perairan sungai tetapi juga perairan pesisir dan lautan. Dampak yang terjadi kerusakan ekosistem terumbu karang, kehidupan dari jenis-jenis biota (ikan, kerang, keong), terjadi abrasi, hilangnya benih-benih bandeng, udang dan juga organisme lain yang ada di daerah tersebut akan terpengaruh.

Secara ekologi, kerusakan kawasan pantai menimbulkan dampak: hilangnya media pengembangbiakan biota laut, seperti padang lamun dan terumbu karang. Perubahan iklim mikro di sekitar pantai akibat hilangnya vegetasi pantai. Terputusnya mata rantai ekosistem hutan pantai akibat eksploitasi. Matinya beberapa jenis vegetasi yang tidak mampu hidup akibat intrusi air laut, serta semakin besarnya tingkat kerawanan bencana akibat kerusakan lingkungan. Tidak hanya berdampak secara ekologi, secara ekonomi, juga diakibatkan oleh kerusakan pantai. Akibatnya, hilangnya jenis ikan tertentu hingga hilang/berpindahnya wilayah tangkap nelayan tradisional di sekitar Pantai Kota Gorontalo.

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

---

---

Secara menyeluruh kualitas lingkungan hidup Kota Gorontalo perlu menambahkan rekomendasi untuk ditindak lanjuti. Hal ini untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup secara utuh di Kota Gorontalo. Rekomendasi ini perlu untuk dipakai sebagai pertimbangan dalam membuat kebijakan dalam pembangunan yang berkelanjutan. Rekomendasi ini bersifat menyeluruh dari komponen-komponen lingkungan yang ada sehingga akan terbentuk suatu rekomendasi yang bersifat holistik.

#### **8.1 Kerusakan Danau Limboto**

Kondisi danau Limboto saat ini sangat memprihatinkan, proses degradasi yang demikian cepat tidak saja mengancam kelestarian danau itu sendiri namun juga mengancam ketergantungan ekonomi masyarakat yang menyandarkan hidupnya dari keberadaan danau disamping manfaat bagi kegiatan pariwisata. Demikian pentingnya fungsi dan keberadaan danau Limboto sehingga perlu dipertahankan. Namun kondisi dilapangan menunjukkan bahwa fungsi-fungsi tersebut telah berkurang dan nyaris hilang sama sekali. Proses pedangkalan berjalan begitu cepat sehingga upaya perbaikan tidak seimbang dengan laju kerusakan.

##### **8.1.1 Rekomendasi**

Wilayah Danau Limboto ( Kelurahan Dembe I Kecamatan. Kota Barat )yang masuk dalam wilayah Kota Gorontalo hanya 40% dari luas keseluruhan Danau Limboto akan tetapi mengingat dampak yang begitu luas dari pemanfaatan sumber daya alam tersebut di atas, maka diperlukan suatu rencana tindak (action plans) di lapangan atau suatu rencana pengelolaan DAS terpadu yang melibatkan semua institusi terkait, masyarakat dan dunia usaha melalui pendekatan Ekosistem. Dengan rencana tindak dan rencana pengelolaan DAS terpadu diharapkan mengurangi terjadinya degradasi lingkungan mengembalikan fungsi lingkungan DAS dan tercipta koordinasi dan keterpaduan diantara pihak - pihak yang terkait

dalam suatu pandangan dalam pengelolaan Hulu DAS Bolango sehingga sinkronisasi kebijakan dan implementasi kegiatan pengelolaan DAS menjadi efektif dan efisien.

Perlu adanya penerapan aturan perundang-undangan yang tegas tentang pengelolaan dan konservasi Danau Limboto yang mampu menciptakan suatu paradigma pembangunan yang berkelanjutan dan kehidupan sosial yang ramah lingkungan khususnya terhadap yang berpotensi menyebabkan terancamnya keseimbangan ekosistem Danau Limboto.

Adanya pemantauan secara periodik terhadap kualitas air Danau Limboto, sehingga dapat diketahui kecenderungan perubahan kualitas air dari waktu ke waktu dan juga perlu di adakan penelitian yang lebih komprehensif tentang faktor-faktor determinan yang menyebabkan tinginya nilai parameter-parameter baik secara fisika, kimia, maupun mikrobiologis di perairan Danau Limboto sehingga dapat ditempuh tindak lanjut pengendalian yang efektif dan efisien.

Dengan demikian diharapkan para pihak terkait mampu membangun komitmen-komitmen bersama untuk merencanakan dan melaksanakan kegiatan-kegiatan rencana tindak pengelolaan Hulu DAS Bolango untuk mencapai tujuan yang telah disepakati bersama.

## **8.2 Perluasan Lahan Kritis**

Luas Lahan dan persebaran lahan kritis (wilayah lindung) di Kota Gorontalo sesuai pendataan oleh Dinas Pertanian Kota Gorontalo yaitu luas lahan kritis adalah  $\pm$  1.300 Ha atau 42, 82 % dari total luas wilayah Kota Gorontalo.

Umumnya tanah kritis di Kota Gorontalo adalah lahan yang tidak pernah digunakan karena keadaan fisik tanah curam, seperti di Kecamatan Kota Barat  $\pm$  1.161,48 Ha, dan Kecamatan Kota Selatan 1.614 Ha, yang merupakan aktivitas dari penambangan galian c sedangkan 57,15 % lahan di Kota Gorontalo dimanfaatkan untuk pemukiman, jasa, persampahan, tegalan, sawah, kebun campuran dan lain-lain.

### 8.2.1 Rekomendasi

Rehabilitasi hutan dan lahan adalah kegiatan untuk memulihkan, mempertahankan dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktifitas, dan peranannya dalam mendukung sistem penyangga kehidupan tetap terjaga. Rehabilitasi hutan dan lahan ditujukan pada kawasan hutan produksi, hutan konservasi, hutan lindung dan lahan kritis agar dapat secara optimal berfungsi sebagai faktor produksi, konservasi dan lindung berdasarkan pendekatan DAS.

Pengabaian prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan dalam pemanfaatan sumber daya hutan selama ini mengakibatkan laju kerusakan hutan dan terjadinya lahan kritis terus meningkat. Hambatan upaya rehabilitasi hutan dan lahan antara lain disebabkan lemahnya sistem perencanaan, perumusan model, kurangnya dukungan masyarakat, serta keterbatasan pendanaan.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk membendung laju kerusakan hutan dan penambahan lahan kritis. Namun kenyataannya, laju keberhasilan rehabilitasi hutan selalu tertinggal dibandingkan laju kegagalannya. Dalam hal ini, keberhasilan rehabilitasi hutan dan lahan di wilayah DAS terutama ditentukan oleh peran serta masyarakat, karena masyarakat merupakan pelaku utama.

Sasaran strategis rehabilitasi hutan dan lahan adalah :

1. Terciptanya prakondisi masyarakat yang memiliki pengetahuan, kemauan, kemampuan dan kesadaran
2. Membuka peluang kesempatan kerja
3. Terbinanya petugas yang memiliki kemampuan dalam memfasilitasi masyarakat
4. Berkembangnya peran instansi pemerintah dalam memfasilitasi penyelenggaraan rehabilitasi hutan dan lahan di wilayah DAS.

DAS dapat meliputi satu daerah Kabupaten/Kota atau melintasi lebih dari satu daerah Kabupaten/Kota bahkan antar propinsi. Untuk itu diperlukan adanya koordinasi dan integrasi yang baik di antara pemerintah dan pemerintah propinsi/kota. Dengan demikian diperlukan penyesuaian paradigma dalam penyelenggaraan rehabilitasi hutan yang pada prinsipnya diselenggarakan atas inisiatif bersama para pihak. Dengan kata lain, penyelenggaraan rehabilitasi hutan dan lahan kritis harus dilaksanakan oleh masyarakat dengan kekuatan utama dari masyarakat sendiri, sedangkan pemerintah hanya sebagai fasilitator, regulator dan supervisor.

Dampak lingkungan yang ditimbulkannya sering kali masih tetap berlangsung meskipun kegiatan eksploitasinya telah berakhir. Untuk itu dibutuhkan upaya pengelolaan lingkungan bagi lahan bekas tambang. Kegiatan reklamasi guna memulihkan kembali fungsi lahan sesuai peruntukannya merupakan kegiatan yang harus dilakukan. Pilihan yang tepat atas pemanfaatan lahan hasil reklamasi harus mempertimbangkan berbagai aspek, yakni karakteristik wilayah, sosial ekonomi budaya masyarakat, dan kelestarian lingkungan. Untuk itu kegiatan reklamasi lahan bekas tambang harus direncanakan secara cermat dan komprehensif, jadi kegiatan reklamasi lahan bekas tambang rakyat membutuhkan studi perencanaan yang matang, sehingga rekomendasi teknis dan rencana anggaran biaya yang dibutuhkan dapat dirumuskan sebelum pelaksanaan fisik reklamasi secara tepat.

Secara konseptual penyelenggaraan rehabilitasi hutan dan lahan harus mempertimbangkan secara menyeluruh aspek politik, ekosistem, ekonomi, sosial, budaya dan kelembagaan. Berdasarkan konsep tersebut, penyelenggaraan rehabilitasi hutan dan lahan mengacu pada prinsip-prinsip, antara lain sebagai berikut :

- DAS sebagai satuan pengelolaan yang merupakan suatu kesatuan ekosistem
- Berkesinambungan (*multi years activity*)
- Kejelasan wewenang dan tata hubungan kerja antar instansi terkait
- Pemahaman dan penyesuaian penguasaan lahan (*tenurial*) dan konflik penguasaan lahan
- *Cost sharing* antar daerah hulu dan hilir
- Rehabilitasi hutan dan lahan merupakan bagian dari kebutuhan masyarakat untuk memperoleh manfaat sosial, ekonomi.
- Partisipatif dan transparan
- Pengelolaan rehabilitasi hutan dan lahan secara swakelola masyarakat/lembaga masyarakat
- Akuntabilitas, efektifitas dan efisiensi.

Untuk itu dalam rangka mewujudkan Kota Gorontalo menuju Kota Hijau 2007 dan Kota Sehat 2008 perlu ditempuh langkah-langkah sebagai berikut :

1. Melakukan gerakan penghijauan berupa penanaman pohon pelindung
2. Areal bekas tambang yang lokasinya berada di dekat kota atau di dalam kota perlu dilaksanakan reklamasi bekas tambang, dan hal ini sangat terkait dengan landscape geology dan ilmu tanah.

3. Hutan kota dapat dirancang sebagai pelengkap lanskap bekas areal tambang agar memiliki pemandangan yang indah dan mempunyai fungsi-fungsi konservasi tanah, air, udara dan keanekaragaman hayati.
4. Melakukan sosialisasi kepada masyarakat sekitar areal penambangan akan dampak dari kegiatan penambangan Galian C tersebut
5. Menghentikan dan menutup daerah pertambangan liar
6. Lahan yang umumnya terdapat di Kecamatan Kota Utara dapat difungsikan sebagai peternakan sapi/kambing

### **8.3 Pencemaran Air Sungai**

Kondisi air sungai di Kota Gorontalo yang terdiri dari sungai Bone, Bolango, Tamalate dan Kali Serdadu masih ada beberapa lokasi sampling yang melebihi baku mutu, berdasarkan hasil analisis data didapatkan bahwa secara keseluruhan, beberapa parameter kualitas air yang terukur memenuhi kriteria mutu air kelas I dan II berdasarkan Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air namun terdapat beberapa parameter kualitas air melampaui ambang batas baku mutu air utamanya BOD<sub>5</sub>, COD, Logam Berat Pb dan Hg, deterjen dari mikrobiologi ( Total coliform dan fecal coliform ). Penyebab kondisi ini adalah aktifitas manusia dan kehidupan sehari-hari membuang limbah domestik.

#### **8.3.1 Rekomendasi**

Pada dasarnya pengendalian pencemaran air di Indonesia diatur melalui Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaa Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Secara umum hal ini meliputi pengendalian pencemaran air baik oleh institusi maupun non-institusi. Mengembalikan tingkat kesehatan lingkungan (*remediate*) dari unsur-unsur pencemar yang telah ada didalamnya, namun tentu saja semua solusi ini bukannya tanpa biaya, baik secara sosial maupun ekonomis.

Oleh karena itu penting untuk disadari bahwa dalam kehidupan sehari-hari, banyak hal yang dapat kita cegah bila kita, misalnya melakukan daur ulang berbagai bahan yang potensial menimbulkan pencemaran atau bila kita menggunakan dan membuang limbah bahan-bahan kimia rumah tangga secara bertanggung jawab

tidak hanya itu kita pun bertanggung jawab terhadap berbagai sampah seperti makanan dalam kemasan karton maupun kaleng, minuman dalam botol dan sebagainya yang memuat unsur pewarna pada kemasannya dan kemudian terserap oleh air tanah pada tempat pembuangan akhir.

Salah satu upaya serius yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Gorontalo dalam mengendalikan pencemaran air ini adalah melalui Program Kali Bersih (PROKASIH) yang akan teranggarkan pada APBD Kota Gorontalo Tahun 2008. Program ini merupakan upaya untuk menurunkan beban limbah cair khususnya yang berasal dari kegiatan usaha skala menengah dan besar, serta dilakukan secara bertahap untuk mengendalikan beban pencemaran dari sumber-sumber lainnya. Program ini juga berusaha untuk menata pemukiman di bantaran sungai dengan melibatkan masyarakat setempat. Selain dari Program Kali Bersih (PROKASIH), program atau kegiatan lain yang sudah dilakukan adalah kegiatan pemantauan kualitas air itupun sarana dan prasarannya masih terbatas, disarankan juga agar dapat melakukan kegiatan pengelolaan kualitas air Sungai Bone secara berkala dan terkoordinir antar Pemerintah Daerah Kota Gorontalo, Kabupaten Bone Bolango dan Provinsi Gorontalo untuk mendapatkan data time series yang bermanfaat untuk pengelolaan Sungai Bone pada masa mendatang.

Pemerintah Provinsi Gorontalo, Kota Gorontalo dan Kabupaten Bone Bolango harus bersama-sama melakukan sosialisasi pencegahan / menekan pencemaran limbah merkuri di pertambangan emas dengan tidak menggunakan merkuri lagi dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu paling hulu dengan memilih teknik penggalian yang ramah lingkungan, yaitu pertambangan tertutup, dengan begitu memperkecil keluarnya merkuri dari dalam tanah. Hal ini sebaliknya terjadi pada pertambangan terbuka. Tahap berikutnya adalah menggunakan teknologi pemrosesan batuan tambang yang tidak menggunakan bahan merkuri, di antaranya dengan bahan sianida dan dengan cara bioteknologi yang disebut proses pencucian dengan mikroba. Mikroorganisme yang mengoksidasi batuan itu umumnya hidup pada bahan anorganik, di antaranya yang banyak digunakan adalah *Thiobacillus ferrooxidans*. Beberapa tahun lalu peneliti Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) berhasil mengisolasi spesies itu di pertambangan emas Cikotok.

Proses biologi ini banyak dipilih untuk mengolah biji atau batuan yang mempunyai kandungan sulfida yang tinggi dan karena biayanya lebih murah dibandingkan dengan cara mekanis, serta tidak mencemari lingkungan.

## **8.4 Banjir**

Kota Gorontalo yang sebagian besar terdiri dari dataran dengan ketinggian wilayah rata-rata 1-5 m dari permukaan laut atau relative sama dengan permukaan laut menyebabkan setiap tahun terutama pada musim hujan di beberapa bagian kota selalu digenangi air/banjir yang merupakan limpahan Danau Limboto maupun akumulasi debit air dari tiga aliran sungai besar yang bermuara di Teluk Tomini yaitu Sungai Bolango, Sungai Bone dan Sungai Tamalate. Selain dipengaruhi oleh faktor alam seperti kondisi fisik topografis, alur aliran air, juga curah hujan yang tinggi, peresapan air yang rendah, pendangkalan dan penyempitan alur sungai serta pendangkalan muara sungai. Banjir yang terjadi juga diakibatkan oleh tingkah laku manusia berupa kegiatan pembuangan di atas lahan-lahan di sebelah menyebelah sungai yang seharusnya menjadi kawasan sempadan sungai.

### **8.4.1 Rekomendasi**

Masyarakat Kota Gorontalo sangat tidak mengharapkan adanya banjir dan genangan sedikitpun di dalam Kota, hingga diperlukan usaha-usaha untuk itu memecahkan masalah tersebut, yaitu :

1. Memperbaiki sistem tanggul di Sungai Tamalate, Sungai Bone dan Sungai Bolango. Khususnya untuk sungai Tamalate, 95% alirannya yang melintas Kota Gorontalo masih merupakan tanggul alami / tanggul tanah, hingga aliran air mudah meluap melintasi area (tanggul tanah) yang rendah. Untuk itu dibutuhkan pembuatan tanggul permanen untuk mencegah meluapnya air dari sungai Tamalate ke area permukiman.
2. Perbaikan dan perencanaan pompanisasi di saluran – saluran kota Gorontalo sangat mendesak untuk dilaksanakan oleh Pemerintah Daerah. Untuk memecahkan masalah ini, dengan upaya-upaya Dinas Pekerjaan Umum Kota Gorontalo, dalam hal ini Dinas Pekerjaan Umum telah mempelajari permasalahannya dan membuat studi system pompanisasi untuk sistem drainase di Kota Gorontalo. Menerapkan sistem pompanisasi, sistem ini bertujuan agar muka air Sungai Tamalate, Kali Serdadu dan Kali Biawao/Tanggikiki, dapat dipertahankan sedemikian rupa yaitu sekitar 60 cm dibawah bibir Sungai dan Kali, sehingga air Sungai Tamalate, Kali Serdadu dan Kali Biawao/Tanggikiki, akan dapat mengalirkan secara lancar yang berasal dari air buangan persawahan dan air pada saluran sekunder dalam kota.

## **8.5 Kebersihan Lingkungan**

Masalah sampah masih menjadi persoalan yang tiada hentinya. Disatu sisi kemampuan pemerintah rendah sementara disisi lain kesadaran masyarakat juga rendah. Bahkan sebagian masyarakat menganggap bahwa masalah sampah tanggung jawab pemerintah semata. Sebagian masyarakat juga beranggapan sampah bukanlah masalah bila tidak berada disekitarnya. Walaupun pemerintah Daerah Kota Gorontalo telah memberikan pelayanan dengan memungut retribusi sampah yang tidak terlalu memberatkan bagi masyarakat yang ada diperkotaan namun kesadaran masyarakat dapat dikatakan masih belum optimal mengenai masalah sampah.

Demikian pula halnya dengan saluran pembuangan, sebagian masyarakat masih enggan untuk berpartisipasi jika ada pembersihan saluran. Masyarakat menganggap bahwa pekerjaan tersebut adalah tugas dari pemerintah daerah, khususnya bagian kebersihan.

#### **8.5.1 Rekomendasi**

Paradigma lama menempatkan sampah sebagai sumber pencemar lingkungan yang apabila tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan pengotoran lingkungan, pencemaran air, tanah, dan tempat menjamurnya bibit penyakit. Inilah pemaknaan sampah pada posisi sebagai limbah. Paradigma ini jelas tepat, akan tetapi permasalahannya kita hanya berhenti pada titik pemahaman sampah sebagai limbah tersebut, sehingga (seperti dikemukakan di awal) berbagai tindakan penanganan yang diambil pun terasa kurang tepat.

Paradigma baru tentang sampah ini pada hakikatnya memperluas pandangan lama tentang sampah dan diharapkan penekanan penanganannya pun akan sedikit bergeser. Dalam paradigma baru ini, sampah diposisikan selain sebagai limbah juga sebagai potensi sumberdaya yang dapat dimanfaatkan sehingga mempunyai nilai tambah sebagai produk daur ulang maupun produk baru. Dengan demikian pada tahap lebih jauh proses ini akan memberikan nilai tambah bagi sisi income masyarakat dan pemerintah.

Berkembangnya konsep 'zero waste' dalam penanganan masalah sampah pada intinya memberikan penekanan pada konsep sampah sebagai sumber daya. Konsep ini berupaya memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang ada pada sampah dengan cara pengolahan yang terintegrasi, sedekat mungkin dari sumber

sampah, dan dapat menghasilkan produk baru atau bahan daur ulang serta meningkatkan pendapatan masyarakat.

Melihat permasalahan yang ada, untuk mengelola persampahan hal pertama yang harus diperhatikan adalah kebijakan dari pemerintah yang dibuat dengan pendekatan menyeluruh sehingga dapat dijadikan payung bagi penyusunan kebijakan ditingkat pusat maupun daerah. Belum adanya kebijakan pemerintah tersebut menyulitkan pengelolaan persampahan. Kebijakan strategis yang telah ditetapkan oleh pemerintah baru pada tahap aspek teknis yaitu dengan melakukan pengurangan timbulan sampah dengan menerapkan *Reduce, Reuse* dan *Recycle* (3 R), dengan harapan pada tahun 2025 tercapai “zero waste”.

Pendekatan pengelolaan persampahan yang semula didekati dengan wilayah administrasi, dapat diubah dengan melalui pendekatan pengelolaan persampahan secara regional dengan menggabungkan beberapa kota dan kabupaten dalam pengelolaan persampahan.

Hal ini sangat menguntungkan karena akan mencapai skala ekonomis baik dalam tingkat pengelolaan TPA, dan pengangkutan dari TPS ke TPA.

Beberapa kegiatan perlu dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada saat ini sekaligus optimalisasi prasarana dan sarana yang ada yaitu:

- (1) Melakukan pengenalan karakteristik sampah dan metoda pembuangannya.
- (2) Optimalisasi pengoperasian peralatan yang ada dengan menata kembali pola pelayanan.
- (3) Untuk meningkatkan pengangkutan jumlah volume sampah yang ada di kota Gorontalo maka perlu adanya penambahan sarana dan prasarana berupa 6 Unit mobil Dump Truck, 4 Unit mobil Pick Up dan penambahan 15 unit container.
- (3) Merencanakan dan menerapkan pengelolaan persampahan secara terpadu (pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan akhir).
- (4) Memisahkan peran pengaturan dan pengawasan dari lembaga yang ada dengan fungsi operator pemberi layanan, agar lebih tegas dalam melaksanakan reward & punishment dalam pelayanan,
- (5) Menggalakkan program Reduce, Reuse dan Recycle (3 R) agar dapat tercapai program zero waste pada masa mendatang.

- (6) Melakukan pembaharuan struktur tarif dengan menerapkan prinsip pemulihan biaya (full cost recovery) melalui kemungkinan penerapan tarif progresif, dan mengkaji kemungkinan penerapan struktur tarif yang berbeda bagi setiap tipe pelanggan.
- (7) Mengembangkan teknologi pengelolaan sampah yang lebih bersahabat dengan lingkungan dan memberikan nilai tambah ekonomi bagi bahan buangan.
- (8) Peningkatan peran serta masyarakat dalam pengelolaan persampahan dan dalam menjaga kebersihan lingkungan.
- (9) Penerapan sanksi bagi masyarakat yang tidak memenuhi ketentuan yang diatur dalam Peraturan Daerah.

## **8.6 RUANG TERBUKA HIJAU**

Sejalan perkembangan Kota Gorontalo sebagai ibukota Provinsi Gorontalo, urbanisasi terus berlangsung dan kebutuhan masyarakat akan perumahan meningkat di luar kemampuan pemerintah, sementara tingkat ekonomi urbanis sangat terbatas, yang selanjutnya akan berakibat timbulnya perumahan-perumahan liar yang pada umumnya berkembang di sekitar daerah perdagangan, di sepanjang jalur hijau, sekitar sungai dan lahan-lahan yang dianggap tidak bertuan. Selang beberapa lama kemudian daerah itu menjadi perkampungan, dan degradasi kualitas lingkungan hidup mulai terjadi dengan segala dampak bawaannya.

### **8.6.1 Rekomendasi**

Berbagai kebijakan penataan ruang terbuka hijau (RTH) pada awalnya berpijak pada upaya untuk mengatasi berkurangnya ruang terbuka hijau akibat optimalisasi pembangunan seperti tertuang di dalam Intruksi Menteri Dalam Negeri No. 14 Tahun 1998 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau di Wilayah Perkotaan.

Intruksi Menteri Dalam Negeri berisi langkah-langkah kebijakan untuk mengatur RTH yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan penataan RTH di Wilayah Perkotaan sebagai bagian dari pelaksanaan Rencana Umum Tata Ruang Kota serta meningkatkan fungsi dan peranan RTH dengan mendorong atau membatasi perubahan penggunaannya untuk kepentingan lain atau dengan kata lain melarang pengalihfungsian RTH untuk kepentingan lain.

Pemerintah Daerah Tingkat II (Kabupaten dan Kota) diwajibkan menampung kebijakan dari Pemerintah Daerah Tingkat I (Propinsi) dalam perencanaan RTH serta melakukan koordinasi, integrasi dan sinkronisasi dengan berbagai instansi pemerintah terkait serta berpedoman pada peraturan yang ada. Hutan kota perlu disesuaikan dengan Pola Dasar Pembangun Daerah, Repelita Daerah, Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK), Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) dan rencana Teknik Ruang Kota (RTRK).

Pemerintah Kota Gorontalo sudah memuat dalam RTRW Tahun 2001-20011 merupakan kebijakan dalam penataan ruang wilayah kota untuk jangka waktu perencanaan 10 (sepuluh) tahun kedepan, sedangkan Kawasan Hutan Kota sebagaimana SK Walikota No. 359 Tahun 2004 tentang Penetapan Kawasan Hutan Kota di Kota Gorontalo, dan juga langkah-langkah yang harus ditempuh adalah :

1. Menggunakan rencana tata ruang yang sudah ditetapkan sebagai pedoman penyusunan program-program pengelolaan hutan kota dan penerbitan perijinan pemanfaatan ruang, serta alat kendali dalam pelaksanaan pengendalian pemanfaatan ruang agar tujuan rencana pembangunan dapat tercapai.
2. Melaksanakan pembangunan daerah melalui pendekatan pengembangan wilayah, bukan pendekatan sektor dimana program/proyek dari sektor/bidang serta alokasi pendanaannya diarahkan untuk pengembangan wilayah/kawasan prioritas yang telah ditetapkan dalam rencana tata ruang.
3. Meningkatkan sosialisasi serta menyebarluaskan seluruh informasi pengelolaan hutan kota dan kebijaksanaan yang berkaitan dengan penataan ruang, menjalin kemitraan serta memberikan kesempatan kepada masyarakat, pengusaha maupun LSM dan perguruan tinggi untuk ikut berperan aktif dalam penyelenggaraan pembaungan hutan kota, baik dari segi pengelolaan, investasi maupun pengawasan, pengendalian dan pelestarian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kementrian Lingkungan Hidup, 2006, *Pengendalian Pencemaran Air*, Jakarta.
- Kementrian Lingkungan Hidup, 2006, *Pengendalian Pencemaran Udara*, Jakarta.
- Kementrian Lingkungan Hidup, 2006, *Penanganan Limbah B3*, Jakarta.
- Balitbangpedalda Provinsi Gorontalo, 2006, *Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Gorontalo 2005*, Gorontalo.
- Pemerintah Kota Bekasi Dinas Pengelolaan Lingkungan Hidup, 2006, *Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Bekasi Tahun 2006*, Bekasi.
- Balitbangpedalda Provinsi Gorontalo, 2004, *Kajian dan Pemetaan Lahan Kritis Berbasis GIS dan Foto Citra Satelit*, Gorontalo.
- Balitbangpedalda Provinsi Gorontalo, 2006, *Jurnal Inovasi Gorontalo*, Gorontalo.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2007, *Presentasi Pertemuan Konsultasi Masyarakat (PKM 1) Pekerjaan Penyusunan Rancangan Pola Wilayah Sungai Limboto-Bolango-Bone*, Gorontalo.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Gorontalo, 2007, *Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) Kota Gorontalo Tahun 2008*, Gorontalo.
- Pemerintah Kota Gorontalo Dinas Lingkungan Hidup, 2006, *Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Gorontalo Tahun 2006*, Gorontalo.
- Pemerintah Kota Gorontalo Badan Perencanaan Daerah, 2005, *Gorontalo Dalam Angka Tahun 2005*, Gorontalo.
- Pemerintah Kota Gorontalo Dinas Lingkungan Hidup, 2006, *Profil Bangun Praja Tahun 2006-2007*, Gorontalo.
- PT. Yodya Karya (Persero), 2006, *Laporan Akhir Kegiatan Pembinaan Teknik Penyehatan Lingkungan Permukiman Satuan Kerja Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman Paket Pekerjaan bantuan Teknis Perencanaan Teknis dan Manajemen Persampahan di Kota Gorontalo*, Gorontalo.
- PT. Geojaya Tehnik, 2004, *Laporan Akhir Penyusunan Rencana Teknis Reklamasi Lahan Bekas Tambang Kota Gorontalo*, Gorontalo.
- Chafid Fandeli, Kaharuddin, Mukhlison, 2002, *Perhutanan Kota*,Jokjakarta.

---

## **DAFTAR LAMPIRAN**



## PENGAMBILAN SAMPLE AIR DALAM KEGIATAN PEMANTAUAN KUALITAS AIR





**AKSI PENANAMAN SERENTAK INDONESIA  
DAN PEKAN PEMELIHARAAN POHON  
DI KOTA GORONTALO**



**LOKASI KEGIATAN AKSI PENANAMAN  
SERENTAK INDONESIA DAN PEKAN PEMELIHARAAN POHON  
DI KOTA GORONTALO**

No.	Kecamatan/Kelurahan	Jumlah Bibit	Perkiraan Jumlah Peserta Penanaman	Perkiraan Jumlah Personil Tambahan Dari Unsur Guru / Siswa / Pramuka	Ket
1	2	3	4	5	6
<b>A. Kec. Kota Selatan</b>					
1.	Kel. Biawao	125	299	-	
2.	Kel. Tenda	700	425	275	
3.	Kel. Siendeng	300	200	100	
4.	Kel. Biawu	525	130	275	
5.	Kel. Donggala	535	245	290	
6.	Kel. Limba U 1	200	160	40	
7.	Kel. Limba U 2	600	230	370	
8.	Kel. Limba B	200	185	15	
9.	Kel. Tanjung Kramat	200	174	26	
10.	Kel. Pohe	250	162	88	
Jumlah		3.635	2.210	1.479	
<b>B. Kec. Kota Timur</b>					
1.	Kel. Ipilo	280	135	145	
2.	Kel. Bugis	550	140	410	
3.	Kel. Talumolo	500	200	300	
4.	Kel. Botu	500	130	370	
5.	Kel. Leato Utara	170	125	45	
6.	Kel. Leato Selatan	200	607	-	

7	Kel. Heledulaa Utara	358	210	148
8	Kel. Heledulaa Selatan	650	161	489
9	Kel. Padebuolo	290	303	-
10	Kel. Tamalate	200	120	80
11	Kel. Moodu	320	194	126
	Jumlah	4.018	2.325	2.113
<b>C.</b>	<b><i>Kec. Kota Tengah</i></b>			
1	Kel. Pulubala	300	158	142
2	Kel. Paguyaman	200	200	-
3	Kel. Dulalowo	300	276	24
4	Kel. Dulalowo Timur	420	181	239
5	Kel. Wumialo	560	140	420
6	Kel. Liluwo	330	125	205
	Jumlah	2.110	1.080	1.030
<b>D.</b>	<b><i>Kec. Kota Barat</i></b>			
1	Kel. Molosipat W	300	116	184
2	Kel. Tenilo	260	190	70
3	Kel. Buliide	530	114	416
4	Kel. Pilolodaa	750	153	597
5	Kel. Buladu	340	184	156
6	Kel. Lekobalo	500	125	375
7	Kel. Dembe I	225	243	-
	Jumlah	2905	1125	1798
<b>E.</b>	<b><i>Kec. Duingi</i></b>			

1.	Kel. Huangobotu	540	138	402
2	Kel. Tuladenggi	400	129	271
3	Kel. Libuo	400	123	277
4	Kel. Tomulabutao	415	145	270
5	Kel. Tomulabutao Selatan	400	133	267
	Jumlah	2.155	6.68	1.487
<b>F.</b>	<b>Kec. Kota Utara</b>			
1	Kel. Dembe II	485	117	368
2	Kel. Wongkaditi Barat	475	110	365
3	Kel. Wongkaditi Timur	380	132	248
4	Kel. Dulomo Selatan	500	118	382
5	Kel. Dulomo Utara	200	110	90
6	Kel. Bulotadaa Timur	350	125	225
7	Kel. Bulotadaa Barat	1135	1135	-
8	Kel. Molosipat U	400	199	201
9	Kel. Tapa	700	600	100
10	Kel. Dembe Jaya	300	120	180
	Jumlah	4.925	2.766	2.159
	<b>Jumlah Total</b>	<b>19.748</b>	<b>10.174</b>	<b>10.066</b>

**DAFTAR KEBUTUHAN TANAMAN UNTUK KEGIATAN AKSI PENANAMAN SERENTAK  
INDONESIA  
DI KOTA GORONTALO**

NO	KECAMATAN / KELURAHAN	JUMLAH DAN JENIS KEBUTUHAN BIBIT			TOTAL KEBUTUHAN
		MAHONI	NANGKA	KEMIRI	
<b>A. Kec. Kota Timur</b>					
1	Leato	50	100	50	200
2	Leato Selatan	125	75	-	200
3	Talumolo	400	100	50	550
4	Botu	125	250	125	500
5	Bugis	200	250	100	550
6	Ipilo	280	-	-	280
7	Padebuolo	250	40	-	290
8	Heledulaa	328	30	-	358
9	Heledulaa Selatan	270	80	100	450
10	Tamalate	165	10	25	200
11	Moodu	220	60	40	320
<b>B. Kec. Kota Utara</b>					
1	Tapa	675	25	-	700
2	Molosipat U	300	100	-	400
3	Bulotadaa Barat	935	200	-	1135
4	Bulotadaa Timur	300	50	-	350
5	Dulomo	500	-	-	500
6	Dulomo Selatan	200	-	-	200
7	Wongkaditi Barat	250	225	-	475
8	Wongkaditi Timur	380	-	-	380
9	Dembe II	325	160	-	485
10	Dembe Jaya	300	-	-	300
<b>C. Kec. Kota Barat</b>					
1	Dembe I	160	65	-	225
2	Molosipat W	250	50	-	300
3	Buladu	220	70	50	340
4	Pilolodaa	300	300	150	750
5	Lekobalo	200	150	150	500
6	Buliide	410	120	-	530
7	Tenilo	160	50	50	260
<b>D. Kec. Kota Selatan</b>					
1	Biawao	50	50	25	125
2	Biawu	355	70	100	525
3	Limba B	150	50	-	200
4	Limba U1	100	100	-	200
5	Limba U2	500	100	-	600
6	Donggala	460	75	-	535
7	Siendeng	-	100	200	300
8	Tenda	500	-	200	700
9	Pohe	150	100	-	250

10	Tanjung Kramat	100	50	50	200
	<b>JUMLAH</b>	<b>10.643</b>	<b>3.255</b>	<b>1.465</b>	<b>15.363</b>

**DAFTAR KEBUTUHAN TANAMAN UNTUK KEGIATAN AKSI PENANAMAN SERENTAK  
INDONESIA  
DI KOTA GORONTALO**

NO	KECAMATAN / KELURAHAN	JUMLAH DAN JENIS KEBUTUHAN BIBIT			TOTAL KEBUTUHAN
		MAHONI	NANGKA	KEMIRI	
	<b>Pindahan</b>	<b>10.643</b>	<b>3.255</b>	<b>1.465</b>	<b>15.363</b>
E.	<b>Kec. Kota Tengah</b>				
1	Wumialo	500	50	10	560
2	Dulalowo	190	110	-	300
3	Liluwo	150	150	30	330
4	Pulubala	200	100	-	300
5	Paguyaman	150	50	-	200
6	Dulalowo Timur	200	110	110	420
F.	<b>Kec. Duingingi</b>				
1	Libuo	300	100	-	400
2	Tuladenggi	250	150	-	400
3	Huangobotu	525	15	-	540
4	Tomulabutao	60	305	50	415
5	Tomulabutao Selatan	200	200	-	400
	<b>JUMLAH</b>	<b>13.368</b>	<b>4.595</b>	<b>1.665</b>	<b>19.628</b>

**REKAPITULASI : REALISASI KEGIATAN PENGOLAHAN VOLUME SAMPAH DI TPA  
BULAN JANUARI TAHUN 2007**

NO	NAMA SOPIR	JENIS KENDERAAN	DM	KEGIATAN	MINGGU				VOLUME SAMPAH TERANGKUT			KET
					I	II	III	IV	TARGET	M <sup>3</sup>	%	
1	Roni Manjo	Dump Truk	8002 A	58 Kali	84	84	98	140	456	406	89	
2	Rapik Kadjuju	Dump Truk	8011 A	57 Kali	84	84	91	140	456	399	88	
3	Yusrin Abubakar	Dump Truk	8042 A	58 Kali	91	91	91	133	456	406	89	
4	Asrin Ibrahim	Dump Truk	8051 A	58 Kali	91	84	98	133	456	406	89	
5	Yusrin Ismail	Dump Truk	8044 A	57 Kali	84	91	91	133	456	399	88	
6	Latip Umar	Dump Truk	8049 A	57 Kali	84	84	98	133	456	399	88	
7	Roni Ibrahim	Dump Truk	8027 A	57 Kali	84	91	91	133	456	399	88	
8	Saipul Saleh	Dump Truk	8010 A	59 Kali	91	91	98	133	456	413	91	
9	-	Dump Truk	8023 A	-	-	-	-	-	-	-	-	Rusak
10	Sudirman Tujumai	L 300	8026 A	58 Kali	52	48	56	76	261	232	89	
11	Mansur Djamalu	L 300	8051 AM	59 Kali	48	52	56	80	261	236	90	
12	Iswanto M.	L 300	8025 A	58 Kali	48	52	56	76	261	232	89	
13	Abas Paudi	Kijang	8007 A	59 Kali	52	48	56	76	261	232	89	
14	Samsudin Ibrahim	Arm Roll	8015 A	91 Kali	100	100	105	150	434	455	105	
15	Amran Yunus	Arm Roll	8050 A	91 Kali	100	100	105	150	434	455	105	
16	Sumitro Dunggio	Arm Roll	8028 A	91 Kali	100	100	105	150	434	455	105	
17	Hasan Madjowa	Arm Roll	8053 A	91 Kali	100	100	105	150	434	455	105	
<b>J U M L A H</b>				<b>1059 Kali</b>	<b>1293</b>	<b>1300</b>	<b>1400</b>	<b>1986</b>	<b>6428</b>	<b>5979</b>	<b>1487</b>	

Cat. : Timbunan Volume Sampah Bulan Januari = **12586 M<sup>3</sup>**  
 Target = **6428 M<sup>3</sup>**  
 Realisasi = **1487 M<sup>3</sup>( 23 % )**

**REKAPITULASI : REALISASI KEGIATAN PENGOLAHAN VOLUME SAMPAH DI TPA  
BULAN FEBRUARI TAHUN 2007**

NO	NAMA SOPIR	JENIS KENDERAAN	DM	KEGIATAN	MINGGU				VOLUME SAMPAH TERANGKUT			KET
					I	II	III	IV	TARGET	M <sup>3</sup>	%	
1	Roni Manjo	Dump Truk	8002 A	58 Kali	98	105	105	98	456	406	99	
2	Rapik Kadjuju	Dump Truk	8011 A	59 Kali	105	98	112	98	456	413	100	
3	Yusrin Abubakar	Dump Truk	8042 A	61 Kali	119	112	98	98	456	427	104	
4	Asrin Ibrahim	Dump Truk	8051 A	63 Kali	98	112	112	119	456	441	107	
5	Yusrin Ismail	Dump Truk	8044 A	58 Kali	105	105	98	105	456	413	100	
6	Latip Umar	Dump Truk	8049 A	58 Kali	112	98	98	98	456	406	99	
7	Roni Ibrahim	Dump Truk	8027 A	58 Kali	98	98	105	105	456	406	99	
8	Saipul Saleh	Dump Truk	8010 A	57 Kali	98	98	105	98	456	399	97	
9	-	Dump Truk	8023 A	-	-	-	-	-	-	-	-	Rusak
10	Sudirman Tujumai	L 300	8026 A	59 Kali	56	56	60	64	261	236	100	
11	Mansur Djamalu	L 300	8051 AM	58 Kali	60	56	60	56	261	232	99	
12	Iswanto M.	L 300	8025 A	59 Kali	56	56	60	56	261	228	97	
13	Abas Paudi	Kijang	8007 A	59 Kali	60	56	60	56	261	232	99	
14	Samsudin Ibrahim	Arm Roll	8015 A	87 Kali	110	105	105	115	434	435	111	
15	Amran Yunus	Arm Roll	8050 A	89 Kali	120	115	105	105	434	445	114	
16	Sumitro Dunggio	Arm Roll	8028 A	84 Kali	100	110	105	105	434	420	107	
17	Hasan Madjowa	Arm Roll	8053 A	107 Kali	120	135	140	140	434	535	136	
<b>J U M L A H</b>				<b>1074 Kali</b>	<b>1515</b>	<b>1515</b>	<b>1528</b>	<b>1516</b>	<b>6428</b>	<b>6074</b>	<b>1668</b>	

Catatan : Timbunan Volume Sampah Bulan Februari = **12586 M<sup>3</sup>**  
 Target = **6428 M<sup>3</sup>**  
 Realisasi = **1668 M<sup>3</sup>( 29 % )**

**REKAPITULASI : REALISASI KEGIATAN PENGOLAHAN VOLUME SAMPAH DI TPA  
BULAN MARET TAHUN 2007**

NO	NAMA SOPIR	JENIS KENDERAAN	DM	KEGIATAN	MINGGU				VOLUME SAMPAH TERANGKUT			KET
					I	II	III	IV	TARGET	M <sup>3</sup>	%	
1	Roni Manjo	Dump Truk	8002 A	58 Kali	84	84	98	140	456	406	89	
2	Rapik Kadjuju	Dump Truk	8011 A	57 Kali	84	84	91	140	456	399	88	
3	Yusrin Abubakar	Dump Truk	8042 A	58 Kali	91	91	91	133	456	406	89	
4	Asrin Ibrahim	Dump Truk	8051 A	58 Kali	91	84	98	133	456	406	89	
5	Yusrin Ismail	Dump Truk	8044 A	57 Kali	84	91	91	133	456	399	88	
6	Latip Umar	Dump Truk	8049 A	57 Kali	84	84	98	133	456	399	88	
7	Roni Ibrahim	Dump Truk	8027 A	57 Kali	84	91	91	133	456	399	88	
8	Saipul Saleh	Dump Truk	8010 A	59 Kali	91	91	98	133	456	413	91	
9	-	Dump Truk	8023 A	-	-	-	-	-	-	-	-	Rusak
10	Sudirman Tujumai	L 300	8026 A	58 Kali	52	48	56	76	261	232	89	
11	Mansur Djamalu	L 300	8051 AM	59 Kali	48	52	56	80	261	236	90	
12	Iswanto M.	L 300	8025 A	58 Kali	48	52	56	76	261	232	89	
13	Abas Paudi	Kijang	8007 A	59 Kali	52	48	56	76	261	232	89	
14	Samsudin Ibrahim	Arm Roll	8015 A	91 Kali	100	100	105	150	434	455	105	
15	Amran Yunus	Arm Roll	8050 A	91 Kali	100	100	105	150	434	455	105	
16	Sumitro Dunggio	Arm Roll	8028 A	91 Kali	100	100	105	150	434	455	105	
17	Hasan Madjowa	Arm Roll	8053 A	91 Kali	100	100	105	150	434	455	105	
<b>J U M L A H</b>				<b>1059 Kali</b>	<b>1293</b>	<b>1300</b>	<b>1400</b>	<b>1986</b>	<b>6428</b>	<b>5979</b>	<b>1487</b>	

Catatan : Timbunan Volume Sampah Bulan Maret = **12586 M<sup>3</sup>**  
 Target = **6428 M<sup>3</sup>**  
 Realisasi = **1487 M<sup>3</sup>( 23 % )**

**REKAPITULASI : REALISASI KEGIATAN PENGOLAHAN VOLUME SAMPAH DI TPA  
BULAN APRIL TAHUN 2007**

NO	NAMA SOPIR	JENIS KENDERAAN	DM	KEGIATAN	MINGGU				VOLUME SAMPAH TERANGKUT			KET
					I	II	III	IV	TARGET	M <sup>3</sup>	%	
1	Roni Manjo	Dump Truk	8002 A	58 Kali	98	98	84	126	441	406	92	
2	Rapik Kadjuju	Dump Truk	8011 A	62 Kali	98	126	84	126	441	434	98	
3	Yusrin Abubakar	Dump Truk	8042 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
4	Asrin Ibrahim	Dump Truk	8051 A	58 Kali	98	98	84	126	441	406	92	
5	Yusrin Ismail	Dump Truk	8044 A	58 Kali	98	98	84	126	441	406	92	
6	Latip Umar	Dump Truk	8049 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
7	Roni Ibrahim	Dump Truk	8027 A	58 Kali	98	98	84	126	441	406	92	
8	Saipul Saleh	Dump Truk	8010 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
9	-	Dump Truk	8023 A	-	-	-	-	-	-	-	-	Rusak
10	Sudirman Tujumai	L 300	8026 A	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
11	Mansur Djamalu	L 300	8051 AM	61 Kali	60	56	56	72	252	244	97	
12	Iswanto M.	L 300	8025 A	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
13	Abas Paudi	Kijang	8007 A	58 Kali	56	56	48	72	252	232	92	
14	Samsudin Ibrahim	Arm Roll	8015 A	92 Kali	110	110	105	135	420	460	110	
15	Amran Yunus	Arm Roll	8050 A	90 Kali	105	105	105	135	420	450	107	
16	Sumitro Dunggjo	Arm Roll	8028 A	94 Kali	115	115	105	135	420	470	112	
17	Hasan Madjowa	Arm Roll	8053 A	120 Kali	140	140	140	180	420	600	143	
<b>J U M L A H</b>				<b>1109 Kali</b>	<b>1482</b>	<b>1506</b>	<b>1385</b>	<b>1881</b>	<b>6216</b>	<b>6254</b>	<b>1602</b>	

Catatan : Timbunan Volume Sampah Bulan April = **12586 M<sup>3</sup>**  
 Target = **6428 M<sup>3</sup>**  
 Realisasi = **1602 M<sup>3</sup>( 26 % )**

**REKAPITULASI : REALISASI KEGIATAN PENGOLAHAN VOLUME SAMPAH DI TPA  
BULAN MEI TAHUN 2007**

NO	NAMA SOPIR	JENIS KENDERAAN	DM	KEGIATAN	MINGGU				VOLUME SAMPAH TERANGKUT			KET
					I	II	III	IV	TARGET	M <sup>3</sup>	%	
1	Roni Manjo	Dump Truk	8002 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
2	Rapik Kadjuju	Dump Truk	8011 A	67 Kali	112	105	98	154	456	469	103	
3	Yusrin Abubakar	Dump Truk	8042 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
4	Asrin Ibrahim	Dump Truk	8051 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
5	Yusrin Ismail	Dump Truk	8044 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
6	Latip Umar	Dump Truk	8049 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
7	Roni Ibrahim	Dump Truk	8027 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
8	Saipul Saleh	Dump Truk	8010 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
9	-	Dump Truk	8023 A	-	-	-	-	-	-	-	-	Rusak
10	Sudirman Tujumai	L 300	8026 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
11	Mansur Djamalu	L 300	8051 AM	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
12	Iswanto M.	L 300	8025 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
13	Abas Paudi	Kijang	8007 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
14	Samsudin Ibrahim	Arm Roll	8015 A	99 Kali	105	105	135	150	434	495	114	
15	Amran Yunus	Arm Roll	8050 A	118 Kali	105	145	140	200	434	590	136	
16	Sumitro Dunggio	Arm Roll	8028 A	96 Kali	110	115	105	150	434	480	111	
17	Hasan Madjowa	Arm Roll	8053 A	124 Kali	140	140	140	200	434	620	143	
<b>J U M L A H</b>				<b>1186 Kali</b>	<b>1482</b>	<b>1520</b>	<b>1528</b>	<b>2154</b>	<b>6424</b>	<b>6684</b>	<b>1652</b>	

Catatan : Timbunan Volume Sampah Bulan Mei = **12586 M<sup>3</sup>**  
 Target = **6428 M<sup>3</sup>**  
 Realisasi = **1652 M<sup>3</sup>( 26 % )**

**REKAPITULASI : REALISASI KEGIATAN PENGOLAHAN VOLUME SAMPAH DI TPA  
BULAN JUNI TAHUN 2007**

NO	NAMA SOPIR	JENIS KENDERAAN	DM	KEGIATAN	MINGGU				VOLUME SAMPAH TERANGKUT			KET
					I	II	III	IV	TARGET	M <sup>3</sup>	%	
1	Roni Manjo	Dump Truk	8002 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
2	Rapik Kadjuju	Dump Truk	8011 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
3	Yusrin Abubakar	Dump Truk	8042 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
4	Asrin Ibrahim	Dump Truk	8051 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
5	Yusrin Ismail	Dump Truk	8044 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
6	Latip Umar	Dump Truk	8049 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
7	Roni Ibrahim	Dump Truk	8027 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
8	Saipul Saleh	Dump Truk	8010 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
9	-	Dump Truk	8023 A	-	-	-	-	-	-	-	-	Rusak
10	Sudirman Tujumai	L 300	8026 A	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
11	Mansur Djamalu	L 300	8051 AM	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
12	Iswanto M.	L 300	8025 A	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
13	Abas Paudi	Kijang	8007 A	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
14	Samsudin Ibrahim	Arm Roll	8015 A	90 Kali	105	105	105	135	420	450	107	
15	Amran Yunus	Arm Roll	8050 A	120 Kali	140	140	140	180	420	600	143	
16	Sumitro Dunggjo	Arm Roll	8028 A	90 Kali	105	105	105	135	420	450	107	
17	Hasan Madjowa	Arm Roll	8053 A	120 Kali	140	140	140	180	420	600	143	
<b>JUMLAH</b>				<b>1140 Kali</b>	<b>1498</b>	<b>1498</b>	<b>1498</b>	<b>1926</b>	<b>6216</b>	<b>6420</b>	<b>1640</b>	

Catatan : Timbunan Volume Sampah Bulan Juni = **12586 M<sup>3</sup>**  
 Target = **6428 M<sup>3</sup>**  
 Realisasi = **1640 M<sup>3</sup>( 26 % )**

**REKAPITULASI : REALISASI KEGIATAN PENGOLAHAN VOLUME SAMPAH DI TPA  
BULAN JULI TAHUN 2007**

NO	NAMA SOPIR	JENIS KENDERAAN	DM	KEGIATAN	MINGGU				VOLUME SAMPAH TERANGKUT			KET
					I	II	III	IV	TARGET	M <sup>3</sup>	%	
1	Roni Manjo	Dump Truk	8002 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
2	Rapik Kadjuju	Dump Truk	8011 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
3	Yusrin Abubakar	Dump Truk	8042 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
4	Asrin Ibrahim	Dump Truk	8051 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
5	Yusrin Ismail	Dump Truk	8044 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
6	Latip Umar	Dump Truk	8049 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
7	Roni Ibrahim	Dump Truk	8027 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
8	Saipul Saleh	Dump Truk	8010 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
9	-	Dump Truk	8023 A	-	-	-	-	-	-	-	-	Rusak
10	Sudirman Tujumai	L 300	8026 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
11	Mansur Djamalu	L 300	8051 AM	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
12	Iswanto M.	L 300	8025 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
13	Abas Paudi	Kijang	8007 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
14	Samsudin Ibrahim	Arm Roll	8015 A	103 Kali	105	115	120	175	434	515	119	
15	Amran Yunus	Arm Roll	8050 A	118 Kali	135	135	135	185	434	590	136	
16	Sumitro Dunggjo	Arm Roll	8028 A	101 Kali	115	115	110	165	434	505	116	
17	Hasan Madjowa	Arm Roll	8053 A	117 Kali	140	140	140	165	434	585	134	
<b>JUMLAH</b>				<b>1183 Kali</b>	<b>1503</b>	<b>1513</b>	<b>1513</b>	<b>2130</b>	<b>6424</b>	<b>6659</b>	<b>1645</b>	

Catatan : Timbunan Volume Sampah Bulan Juli = **12586 M<sup>3</sup>**  
 Target = **6428 M<sup>3</sup>**  
 Realisasi = **1645 M<sup>3</sup>( 26 % )**

**REKAPITULASI : REALISASI KEGIATAN PENGOLAHAN VOLUME SAMPAH DI TPA  
BULAN AGUSTUS TAHUN 2007**

NO	NAMA SOPIR	JENIS KENDERAAN	DM	KEGIATAN	MINGGU				VOLUME SAMPAH TERANGKUT			KET
					I	II	III	IV	TARGET	M <sup>3</sup>	%	
1	Roni Manjo	Dump Truk	8002 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
2	Rapik Kadjuju	Dump Truk	8011 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
3	Yusrin Abubakar	Dump Truk	8042 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
4	Asrin Ibrahim	Dump Truk	8051 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
5	Yusrin Ismail	Dump Truk	8044 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
6	Latip Umar	Dump Truk	8049 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
7	Roni Ibrahim	Dump Truk	8027 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
8	Saipul Saleh	Dump Truk	8010 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
9	-	Dump Truk	8023 A	-	-	-	-	-	-	-	-	Rusak
10	Sudirman Tujumai	L 300	8026 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
11	Mansur Djamalu	L 300	8051 AM	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
12	Iswanto M.	L 300	8025 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
13	Abas Paudi	Kijang	8007 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
14	Samsudin Ibrahim	Arm Roll	8015 A	105 Kali	120	120	120	165	434	525	121	
15	Amran Yunus	Arm Roll	8050 A	124 Kali	140	140	140	200	434	620	143	
16	Sumitro Dunggio	Arm Roll	8028 A	96 Kali	110	115	110	165	434	500	115	
17	Hasan Madjowa	Arm Roll	8053 A	124 Kali	140	140	140	200	434	620	143	
<b>JUMLAH</b>				<b>1193 Kali</b>	<b>1518</b>	<b>1523</b>	<b>1518</b>	<b>2170</b>	<b>6424</b>	<b>6729</b>	<b>1662</b>	

Catatan : Timbunan Volume Sampah Bulan Agustus = **12586 M<sup>3</sup>**  
 Target = **6428 M<sup>3</sup>**  
 Realisasi = **1662 M<sup>3</sup>( 26 % )**

**REKAPITULASI : REALISASI KEGIATAN PENGOLAHAN VOLUME SAMPAH DI TPA  
BULAN SEPTEMBER TAHUN 2007**

NO	NAMA SOPIR	JENIS KENDERAAN	DM	KEGIATAN	MINGGU				VOLUME SAMPAH TERANGKUT			KET
					I	II	III	IV	TARGET	M <sup>3</sup>	%	
1	Roni Manjo	Dump Truk	8002 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
2	Rapik Kadjuju	Dump Truk	8011 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
3	Yusrin Abubakar	Dump Truk	8042 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
4	Asrin Ibrahim	Dump Truk	8051 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
5	Yusrin Ismail	Dump Truk	8044 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
6	Latip Umar	Dump Truk	8049 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
7	Roni Ibrahim	Dump Truk	8027 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
8	Saipul Saleh	Dump Truk	8010 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
9	-	Dump Truk	8023 A	-	-	-	-	-	-	-	-	Rusak
10	Sudirman Tujumai	L 300	8026 A	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
11	Mansur Djamalu	L 300	8051 AM	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
12	Iswanto M.	L 300	8025 A	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
13	Abas Paudi	Kijang	8007 A	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
14	Samsudin Ibrahim	Arm Roll	8015 A	90 Kali	105	105	105	135	420	450	107	
15	Amran Yunus	Arm Roll	8050 A	120 Kali	140	140	140	180	420	600	143	
16	Sumitro Dunggio	Arm Roll	8028 A	90 Kali	105	105	105	135	420	450	107	
17	Hasan Madjowa	Arm Roll	8053 A	120 Kali	140	140	140	180	420	600	143	
<b>J U M L A H</b>				<b>1140 Kali</b>	<b>1498</b>	<b>1498</b>	<b>1498</b>	<b>1926</b>	<b>6216</b>	<b>6420</b>	<b>1640</b>	

Catatan : Timbunan Volume Sampah Bulan September = **12586 M<sup>3</sup>**  
 Target = **6428 M<sup>3</sup>**  
 Realisasi = **1640 M<sup>3</sup>( 26 % )**

**REKAPITULASI : REALISASI KEGIATAN PENGOLAHAN VOLUME SAMPAH DI TPA  
BULAN OKTOBER TAHUN 2007**

NO	NAMA SOPIR	JENIS KENDERAAN	DM	KEGIATAN	MINGGU				VOLUME SAMPAH TERANGKUT			KET
					I	II	III	IV	TARGET	M <sup>3</sup>	%	
1	Roni Manjo	Dump Truk	8002 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
2	Rapik Kadjuju	Dump Truk	8011 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
3	Yusrin Abubakar	Dump Truk	8042 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
4	Asrin Ibrahim	Dump Truk	8051 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
5	Yusrin Ismail	Dump Truk	8044 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
6	Latip Umar	Dump Truk	8049 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
7	Roni Ibrahim	Dump Truk	8027 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
8	Saipul Saleh	Dump Truk	8010 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
9	-	Dump Truk	8023 A	-	-	-	-	-	-	-	-	Rusak
10	Sudirman Tujumai	L 300	8026 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
11	Mansur Djamalu	L 300	8051 AM	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
12	Iswanto M.	L 300	8025 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
13	Abas Paudi	Kijang	8007 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
14	Samsudin Ibrahim	Arm Roll	8015 A	105 Kali	120	120	120	165	434	525	120	
15	Amran Yunus	Arm Roll	8050 A	124 Kali	140	140	140	200	434	620	143	
16	Sumitro Dunggio	Arm Roll	8028 A	96 Kali	110	115	110	165	434	500	115	
17	Hasan Madjowa	Arm Roll	8053 A	124 Kali	140	140	140	200	434	620	143	
<b>J U M L A H</b>				<b>1193 Kali</b>	<b>1518</b>	<b>1523</b>	<b>1518</b>	<b>2170</b>	<b>6424</b>	<b>6729</b>	<b>1661</b>	

Catatan : Timbunan Volume Sampah Bulan Oktober = **12586 M<sup>3</sup>**  
 Target = **6428 M<sup>3</sup>**  
 Realisasi = **1661 M<sup>3</sup>( 26% )**

**REKAPITULASI : REALISASI KEGIATAN PENGOLAHAN VOLUME SAMPAH DI TPA  
BULAN NOVEMBER TAHUN 2007**

NO	NAMA SOPIR	JENIS KENDERAAN	DM	KEGIATAN	MINGGU				VOLUME SAMPAH TERANGKUT			KET
					I	II	III	IV	TARGET	M <sup>3</sup>	%	
1	Roni Manjo	Dump Truk	8002 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
2	Rapik Kadjuju	Dump Truk	8011 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
3	Yusrin Abubakar	Dump Truk	8042 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
4	Asrin Ibrahim	Dump Truk	8051 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
5	Yusrin Ismail	Dump Truk	8044 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
6	Latip Umar	Dump Truk	8049 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
7	Roni Ibrahim	Dump Truk	8027 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
8	Saipul Saleh	Dump Truk	8010 A	60 Kali	98	98	98	126	441	420	95	
9	-	Dump Truk	8023 A	-	-	-	-	-	-	-	-	Rusak
10	Sudirman Tujumai	L 300	8026 A	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
11	Mansur Djamalu	L 300	8051 AM	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
12	Iswanto M.	L 300	8025 A	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
13	Abas Paudi	Kijang	8007 A	60 Kali	56	56	56	72	252	240	95	
14	Samsudin Ibrahim	Arm Roll	8015 A	90 Kali	105	105	105	135	420	450	107	
15	Amran Yunus	Arm Roll	8050 A	120 Kali	140	140	140	180	420	600	143	
16	Sumitro Dunggio	Arm Roll	8028 A	90 Kali	105	105	105	135	420	450	107	
17	Hasan Madjowa	Arm Roll	8053 A	120 Kali	140	140	140	180	420	600	143	
<b>J U M L A H</b>				<b>1140 Kali</b>	<b>1498</b>	<b>1498</b>	<b>1498</b>	<b>1926</b>	<b>6216</b>	<b>6420</b>	<b>1640</b>	

Catatan : Timbunan Volume Sampah Bulan November = **12586 M<sup>3</sup>**  
 Target = **6428 M<sup>3</sup>**  
 Realisasi = **11640 M<sup>3</sup>( 26% )**

**REKAPITULASI : REALISASI KEGIATAN PENGOLAHAN VOLUME SAMPAH DI TPA  
BULAN DESEMBER TAHUN 2007**

NO	NAMA SOPIR	JENIS KENDERAAN	DM	KEGIATAN	MINGGU				VOLUME SAMPAH TERANGKUT			KET
					I	II	III	IV	TARGET	M <sup>3</sup>	%	
1	Roni Manjo	Dump Truk	8002 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
2	Rapik Kadjuju	Dump Truk	8011 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
3	Yusrin Abubakar	Dump Truk	8042 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
4	Asrin Ibrahim	Dump Truk	8051 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
5	Yusrin Ismail	Dump Truk	8044 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
6	Latip Umar	Dump Truk	8049 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
7	Roni Ibrahim	Dump Truk	8027 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
8	Saipul Saleh	Dump Truk	8010 A	62 Kali	98	98	98	140	456	434	95	
9	-	Dump Truk	8023 A	-	-	-	-	-	-	-	-	Rusak
10	Sudirman Tujumai	L 300	8026 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
11	Mansur Djamalu	L 300	8051 AM	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
12	Iswanto M.	L 300	8025 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
13	Abas Paudi	Kijang	8007 A	62 Kali	56	56	56	80	260	248	95	
14	Samsudin Ibrahim	Arm Roll	8015 A	105 Kali	120	120	120	165	434	525	121	
15	Amran Yunus	Arm Roll	8050 A	124 Kali	140	140	140	200	434	620	143	
16	Sumitro Dunggio	Arm Roll	8028 A	96 Kali	110	115	110	165	434	500	115	
17	Hasan Madjowa	Arm Roll	8053 A	124 Kali	140	140	140	200	434	620	143	
<b>JUMLAH</b>				<b>1193 Kali</b>	<b>1518</b>	<b>1523</b>	<b>1518</b>	<b>2170</b>	<b>6424</b>	<b>6729</b>	<b>1662</b>	

Catatan : Timbunan Volume Sampah Bulan Desember = **12586 M<sup>3</sup>**  
 Target = **6428 M<sup>3</sup>**  
 Realisasi = **1662 M<sup>3</sup>( 26 % )**

