

LAPORAN

STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH KABUPATEN TAPANULI UTARA TAHUN 2007



Diterbitkan : Desember 2007
Data : Oktober 2006 – Oktober 2007



**PEMERINTAH KABUPATEN TAPANULI UTARA
PROVINSI SUMATERA UTARA**

**KANTOR LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN TAPANULI UTARA**

Alamat : Jl. Raja Johannes Hutabarat No. 99 Tarutung

Telp : (0633) 7325710

E-mail : lindung@taputkab.go.id

Web site : <http://www.taputkab.go.id>

KATA PENGANTAR

Buku Laporan Status Lingkungan Daerah Kabupaten Tapanuli Utara dan Basis Data Status Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2007 menyajikan rangkuman isi Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah yang meliputi informasi tentang lingkungan hidup yang dihimpun dari pelaksanaan kegiatan pembangunan oleh Dinas dan Instansi terkait Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara.

Pada kesempatan ini kami tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak khususnya Instansi Pemerintah dan Camat Se-Kabupaten Tapanuli Utara yang telah turut serta membantu dalam memberikan data dan informasi sehingga penyusunan Buku Laporan Status Lingkungan Daerah Kabupaten Tapanuli Utara dan Basis Data Status Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2007 dapat selesai tepat pada waktunya.

Akhir kata Semoga Buku Laporan Status Lingkungan Daerah Kabupaten Tapanuli Utara dan Basis Data Status Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2007 ini dapat bermanfaat dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan di Kabupaten Tapanuli Utara.

Tarutung, Desember 2007

Pit. KEPALA KANTOR LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN TAPANULI UTARA,

Dra. IDA M. MANULLANG
PENATA TINGKAT I
NIP : 400045408

ABSTRAK

Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2007 menjelaskan secara terperinci kondisi, penyebab, dampak dan respon permasalahan lingkungan hidup di Kabupaten Tapanuli Utara.

Pada bab I dijelaskan mengenai tujuan penulisan laporan, Visi dan Misi Kabupaten Tapanuli Utara, Gambaran Umum Kabupaten Tapanuli Utara yang meliputi kondisi geografis, demografis, geologi, tataruang, kependudukan dan kesehatan masyarakat, kebijakan pendanaan lingkungan, sosial, ekonomi, dan budaya di daerah dalam rangka melaksanakan pembangunan yang berkelanjutan.

Pada bab II dijelaskan mengenai isu lingkungan hidup utama yang dikaitkan dengan kondisi sosial, ekonomi budaya, politik dan kemasyarakatan dengan menggunakan analisis S-P-R. Isu-isu lingkungan hidup utama yang dibahas antara lain : Perlindungan Habitat dan Populasi Orangutan Sumatera di Kawasan Hutan Alam DAS Batang Toru, Perlindungan Ekosistem Kawasan Danau Toba, dan Pembangunan Pembangkit Tenaga Panas Bumi (PLTP) Sarulla di Kecamatan Pahae Jae.

Pada bab III sampai dengan bab VI dibahas tentang kondisi, penyebab, dampak, dan respon permasalahan pada media air, media udara, media hutan dan lahan, media keanekaragaman hayati yang seluruhnya merupakan media dari lingkungan hidup di Kabupaten Tapanuli Utara

Pada bab VII berisikan tidak lanjut dari respon yang sudah dilaksanakan maupun yang direncanakan. Pada bab ini dijelaskan Program dan Kegiatan Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara di bidang pengelolaan lingkungan hidup tahun 2007 dan Rencana Program dan Kegiatan Pemerintahan Kabupaten Tapanuli Utara di bidang pengelolaan lingkungan hidup tahun 2008.



BUPATI TAPANULI UTARA

KATA SAMBUTAN

Mewujudkan lingkungan hidup yang indah, hijau, bersih dan lestari di Kabupaten Tapanuli Utara adalah merupakan salah satu arah kebijakan pembangunan Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara guna mendukung visi Kabupaten Tapanuli Utara yaitu Mewujudkan Kemakmuran Masyarakat Berbasis Pertanian melalui pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya alam yang berwawasan lingkungan demi peningkatan kesejahteraan masyarakat, melalui upaya konservasi, rehabilitasi, dan penghematan penggunaan sumber daya alam dengan menerapkan teknologi yang ramah lingkungan.

Untuk mengidentifikasi kan besarnya permasalahan dan kemajuan yang telah dicapai oleh Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara pada Tahun 2007 di bidang lingkungan hidup, maka dibutuhkan data lingkungan hidup dalam upaya untuk merekam dan menganalisa seluruh kegiatan yang mencakup media Air, Udara, Lahan, Hutan dan Keanekaragaman Hayati di Kabupaten Tapanuli Utara yang dituangkan dalam bentuk Buku Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2007.

Akhirnya kami menyambut baik penerbitan Buku Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah dan Kumpulan Data Status Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2007 ini, dengan harapan buku ini dapat dimanfaatkan oleh semua pihak untuk memberi masukan/saran dalam penyusunan rencana pembangunan daerah dengan menerapkan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan, sekaligus sebagai alat untuk mengevaluasi pengelolaan lingkungan hidup di Kabupaten Tapanuli Utara.

Tarutung, Desember 2007

BUPATI TAPANULI UTARA

TORANG LUMBANTOBING

KATA PENGANTAR

Buku Laporan Status Lingkungan Daerah Kabupaten Tapanuli Utara dan Basis Data Status Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2007 menyajikan rangkuman isi Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah yang meliputi informasi tentang lingkungan hidup yang dihimpun dari pelaksanaan kegiatan pembangunan oleh Dinas dan Instansi terkait Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara.

Pada kesempatan ini kami tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak khususnya Instansi Pemerintah dan Camat Se-Kabupaten Tapanuli Utara yang telah turut serta membantu dalam memberikan data dan informasi sehingga penyusunan Buku Laporan Status Lingkungan Daerah Kabupaten Tapanuli Utara dan Basis Data Status Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2007 dapat selesai tepat pada waktunya.

Akhir kata Semoga Buku Laporan Status Lingkungan Daerah Kabupaten Tapanuli Utara dan Basis Data Status Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2007 ini dapat bermanfaat dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan di Kabupaten Tapanuli Utara.

Tarutung, Desember 2007

Pt. KEPALA KANTOR LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN TAPANULI UTARA,

Dra. IDA M. MANULLANG
PENATA TINGKAT I
NIP : 400045408

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I AIR	1
BAB II UDARA	27
BAB III HUTAN DAN LAHAN	30
BAB IV KEANEKARAGAMAN HAYATI	37
BAB V KESEHATAN MASYAAKAT	40
BAB VI LIMBAH PADAT	
BAB VII KELEMBAGAAN	26

**LAMBANG PEMERINTAHAN
KABUPATEN TAPANULI UTARA**



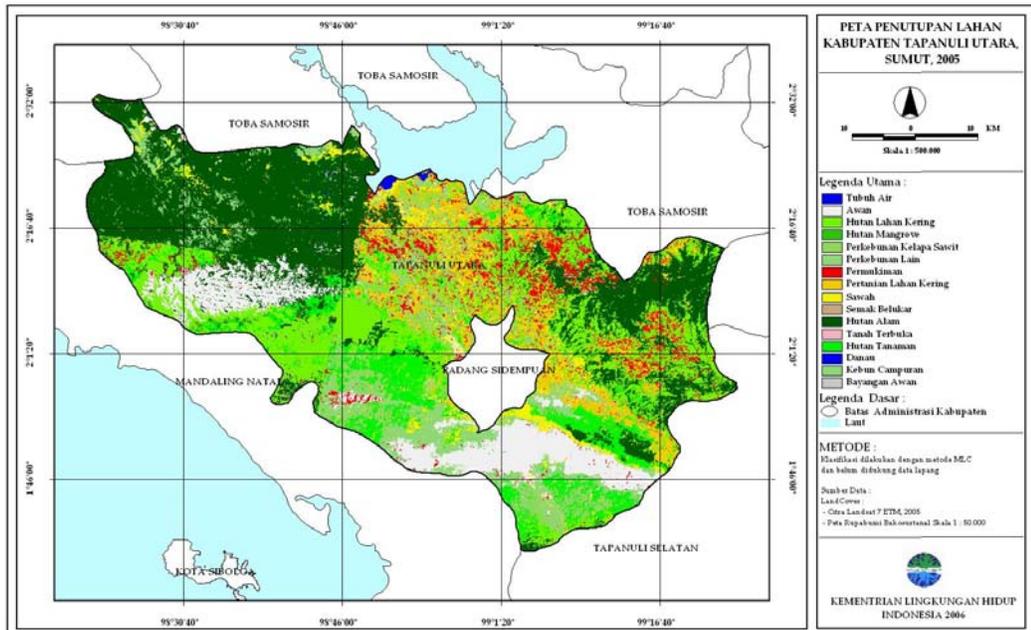


**TORANG LUMBANTOBING
BUPATI KABUPATEN TAPANULI UTARA**

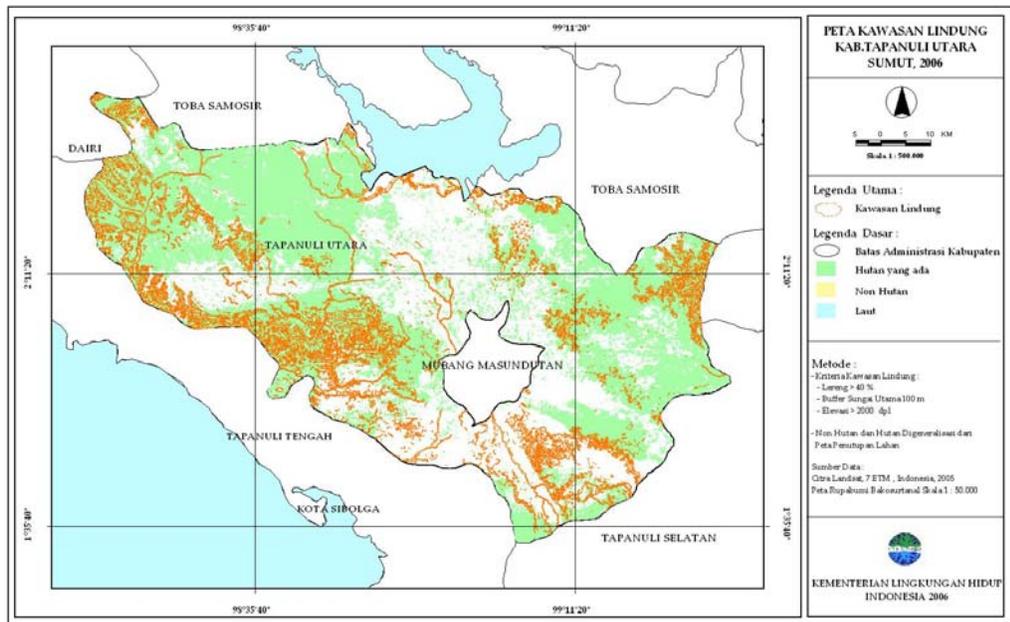


DRS. FRANS A. SIHOMBING, MM
WAKIL BUPATI KABUPATEN TAPANULI UTARA

PETA PENUTUPAN LAHAN KABUPATEN TAPANULI UTARA



PETA KAWASAN LINDUNG KABUPATEN TAPANULI UTARA



BAB I

PENDAHULUAN

Konferensi Perseikatan Bangsa-Bangsa tentang Lingkungan dan Pembangunan (*the United Nations Conference on Environment and Development–UNCED*) di Rio de Janeiro, tahun 1992, telah menghasilkan strategi pengelolaan lingkungan hidup yang dituangkan ke dalam Agenda 21.

Dalam Agenda 21 Bab 40, disebutkan perlunya Pemerintahan baik Daerah maupun Nasional untuk mengumpulkan dan memanfaatkan data dan informasi multisektoral pada proses pengambilan keputusan untuk melaksanakan pembangunan berkelanjutan. Sehingga Informasi Bagi Pengambil Keputusan merupakan isu lintas sektor yang utama. Hal tersebut menuntut ketersediaan data, keakuratan analisis, serta penyajian informasi lingkungan hidup yang informatif.

Hal ini sejalan dengan pasal 10 huruf h, Undang-undang 23 Tahun 1997, Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup yang mewajibkan pemerintah baik Nasional maupun Daerah menyediakan informasi lingkungan hidup dan menyebarkannya kepada masyarakat.

Selain itu Undang-undang No. 32 tahun 2004 Tentang Pemerintahan Daerah telah melimpahkan kewenangan pengelolaan lingkungan hidup kepada Pemerintah Daerah (Provinsi/Kabupaten/Kota). Dengan meningkatnya kemampuan Pemerintah Daerah dalam penyelenggaraan tata pemerintahan yang baik (*good environmental governance*) diharapkan akan semakin meningkatkan kepedulian kepada pelestarian lingkungan hidup.

Sebagai tindak lanjut dari kesepakatan negara-negara Asia Pasifik dan amanat undang-undang tersebut, sejak tahun 2002 pada tingkat nasional telah diterbitkan Laporan Status Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) setiap tahun. Sementara untuk pemerintah daerah sejak tahun 1982 telah dikembangkan Neraca Lingkungan Hidup (NLH), kemudian pada tahun 1986 menjadi Neraca Kependudukan dan Lingkungan Hidup Daerah (NKLD), dan mulai tahun 1994 menjadi Neraca Kualitas Lingkungan Hidup Daerah (NKLD).

Penyusunan Laporan dan Kumpulan Data Status Lingkungan Hidup Daerah 2007 Sejak tahun 2001 secara bertahap laporan NKLD diintegrasikan kedalam penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Propinsi dan Kabupaten/Kota dengan mulai menggunakan format State-Pressure-Response (SPR) dalam penyusunannya. Pada 2002 telah ditindaklanjuti dengan surat Menteri Negara Lingkungan Hidup kepada Daerah untuk menyusun laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) dengan mengacu kepada Pedoman Umum Penyusunan Laporan SLHD yang dikeluarkan oleh KNLH.

Salah satu ciri pokok dalam penyusunan laporan SLHD terletak pada kemampuan menganalisis secara komprehensif hubungan aspek lingkungan fisik (gejala biofisika) dengan aspek sosial-ekonomi kedalam bahasa yang dapat dipahami masyarakat umum/awam. Keberhasilan pemanfaatan laporan SLHD terletak pada meningkatnya pengertian dan kesadaran berbagai lapisan masyarakat dalam turut mengatur, menjaga, dan melindungi kelestarian lingkungan hidup.

Pembangunan berkelanjutan tidak akan terlaksana tanpa memasukkan unsur konservasi dan pelestarian lingkungan hidup ke dalam kerangka proses pembangunan. Hal tersebut dicapai dengan memperhatikan keterkaitan antara ekosistem lingkungan dan manusia serta sebab akibatnya. Sehubungan dengan hal tersebut, Negara-negara Asia-Pasifik (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific - ESCAP) tahun 1995 menyepakati penggunaan metoda S-P-R (*State-Pressure-Response*) dari UNEP (*United Nation Environment Program*) untuk penyusunan *State of the Environment Report (SoER)* setiap negara untuk mengetahui status lingkungan hidup secara global (Lampiran A). Seperti dalam penyusunan laporan SLHI/SoER, laporan SLHD juga menggunakan metoda S-P-R dengan tujuan agar analisis yang memperlihatkan keterkaitan antara berbagai faktor lingkungan dapat disampaikan lebih komprehensif. Secara agregasi laporan SLHD kabupaten dan kota merupakan sumber penting bagi penyusunan SLHD Provinsi. SLHD Provinsi merupakan sumber penting bagi penyusunan laporan Status Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) yang pada waktunya akan dijadikan sebagai salah satu masukan bagi penyusunan laporan Status Lingkungan Hidup Regional ASEAN, Asia Pasifik dari Lingkungan Global (*Global Environmental Outlook*).

Gambar 1.1. Piramid Jenjang Pelapor Status Lingkungan Hidup, 2007



Sumber : Pedoman Umum Penyusunan SLHD, 2007

1.1. TUJUAN PENULISAN LAPORAN

Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Tapanuli Utara bertujuan :

1. Menyediakan data, informasi, dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup daerah;
2. Meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta sebagai bentuk dari 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 pelaksanaan Tata Praja Lingkungan (*Good Environmental Governance*) di daerah; serta sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan bersama-sama dengan lembaga eksekutif, legislatif, dan yudikatif.

1.2. VISI DAN MISI KABUPATEN TAPANULI UTARA

1.2.1. Visi Kabupaten Tapanuli Utara

Visi pembangunan Kabupaten Tapanuli Utara yang telah disepakati menjadi acuan dalam penyelenggaraan pembangunan yaitu: **“MEWUJUDKAN KEMAKMURAN MASYARAKAT BERBASIS PERTANIAN”**.

Visi ini telah dijadikan pegangan dan arah dalam menjalankan pembangunan dengan berbagai hasil yang telah dicapai. Keberhasilan yang dicapai itu mengisyaratkan bahwa visi pembangunan masih relevan secara substansial.

1.2.2 Misi Kabupaten Tapanuli Utara

Untuk mencapai visi tersebut disusun misi Kabupaten Tapanuli Utara sebagai berikut :

1. Menempatkan sektor pertanian sebagai andalan perekonomian rakyat yang didukung sektor pariwisata, agroindustri, pertambangan dan energi.
2. Meningkatkan sektor pendidikan dan kesehatan guna penciptaan sumberdaya manusia yang berkualitas dan handal.
3. Menciptakan kondisi yang dinamis, bagi terjaminnya kesatuan dan persatuan yang harmonis
4. terciptanya pemerintahan yang baik (good governance) bagi terjaminnya pelayanan masyarakat yang optimal.

1.3. GAMBARAN UMUM

1.3.1. Kondisi Daerah

1.3.1.1. Kondisi Geografis

Kabupaten Tapanuli Utara merupakan salah satu dari 25 Daerah Kabupaten/Kota di Propinsi Sumatera Utara yang terletak di wilayah pengembangan dataran tinggi Sumatera Utara berada pada ketinggian antara 300-1500 meter di atas permukaan laut. Topografi dan kontur tanah Kabupaten Tapanuli Utara beranekaragam yaitu yang tergolong datar (3,16 persen), landai (26,86 persen), miring (25,63 persen) dan terjal (44,35 persen).

Kabupaten Tapanuli Utara secara geografis terletak di bagian tengah Sumatera Utara, terletak pada 1°20' - 2°41' Lintang Utara dan 98°05' - 99°16' Bujur Timur pada peta bumi. Kabupaten Tapanuli Utara diapit oleh 5 Kabupaten di Sumatera Utara, yaitu :

- Sebelah Utara dengan Kabupaten Toba Samosir
- Sebelah Timur dengan Kabupaten Labuhan Batu,
- Sebelah Selatan dengan Kabupaten Tapanuli Selatan, dan
- Sebelah Barat dengan Kabupaten Tapanuli Tengah dan Kabupaten Humbang Hasundutan.

1.3.1.2. Kondisi Demografis

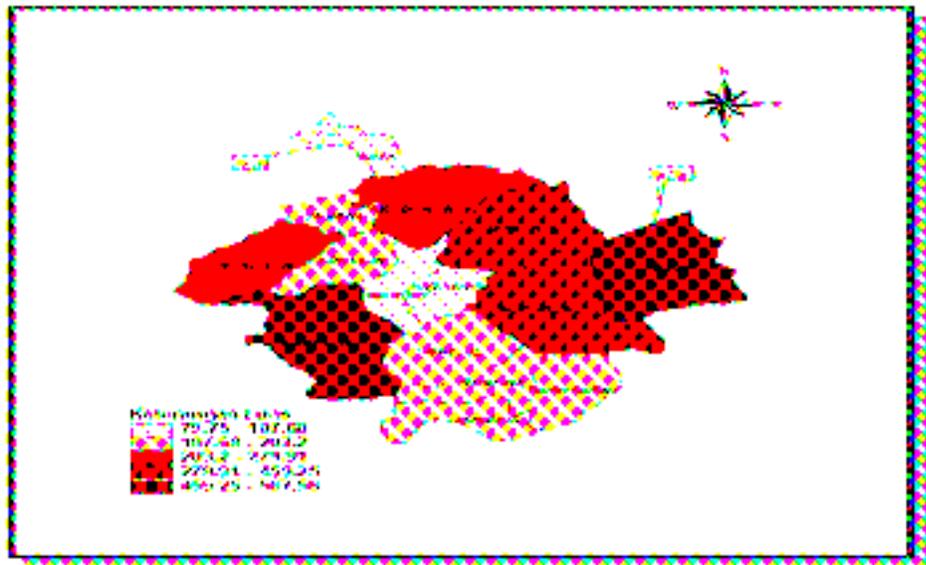
Jumlah penduduk Kabupaten Tapanuli Utara pada Tahun 2006 sebesar 262.642 jiwa yang terdiri dari 130.429 jiwa laki-laki dan 132.213 jiwa perempuan. Rasio jenis kelamin Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2006 sebesar 98,65 ini berarti bahwa jumlah penduduk perempuan di Tapanuli Utara lebih banyak dari pada jumlah penduduk laki-laki. Sedang tingkat kepadatan penduduk relatif rendah, yaitu 69,23 penduduk per kilometer persegi.

Banyaknya rumah tangga tahun 2006 sebesar 56.345, dengan rata-rata anggota rumah tangga sebesar 4,66 orang, rata-rata besarnya anggota rumah tangga tahun 2005 tidak terlalu berbeda, yaitu sebesar 4,67 orang.

1.3.1.3. Kondisi Geologi

Kabupaten Tapanuli Utara memiliki luas wilayah 3.800,31 km² atau 380.031 Ha sudah termasuk di dalamnya luas perairan Danau Toba yang berada di Kecamatan Muara.

Gambar 1.2. Peta Luas Wilayah Kabupaten Tapanuli Utara, 2007



Sumber : BPS Kab. Tap. Utara, 2007

Dari luas wilayah 380.031 Ha luas wilayah yang dapat digunakan untuk lahan sawah seluas 30.376 Ha dan untuk lahan kering seluas 348.788 Ha, dimana daratannya dipergunakan untuk pemukiman, sarana/prasarana sosial, ekonomi dan budaya.

Daerah Kabupaten Tapanuli Utara yang sebagian besar terletak di pegunungan dialiri banyak sungai yang merupakan daerah hulu. Berbagai sungai utama yang terletak di berbagai kecamatan antara lain:

- Sungai Sigeon di Kecamatan Tarutung, Sipoholon, Pahae Julu dan Pahae Jae
- Sungai Situmandi di Kecamatan Tarutung
- Sungai Sipakpahi di Kecamatan Parmonangan
- Sungai Sibundong di Kecamatan Parmonangan
- Sungai Tanjung di Kecamatan Garoga
- Sungai Ingul di Kecamatan Garoga
- Sungai Sibatu Loting di Kecamatan Sipahutar
- Sungai Siuban-Uban di Kecamatan Pangaribuan
- Sungai Nalas di Kecamatan Pangaribuan
- Sungai Bombongan di Kecamatan Simangumban
- Sungai Situmahap dan Sungai Risan di Kecamatan Adian Koting
- Sungai Bontar di Kecamatan Siborongborong
- Sungai Butar di Kecamatan Pagaran
- Sungai Bulu di Kecamatan Pangaribuan

1.3.1.4. Kondisi Tata Ruang

Dalam mewujudkan efisiensi dan efektivitas pemanfaatan ruang serta untuk mewujudkan visi dan misi pengembangan wilayah Kabupaten Tapanuli Utara di masa depan, Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara telah membuat Rencana Tata Ruang Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2001-2011 yang ditetapkan sesuai dengan Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Tapanuli Utara Nomor 21 Tahun 2001.

Secara umum Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tapanuli Utara (2001-2011) terdiri atas Kawasan Lindung, Kawasan Budidaya dan Kawasan Prioritas.

Kawasan Lindung adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup, yang terdiri dari :

- Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya, yaitu berupa kawasan hutan lindung yang terdapat di semua kecamatan Kabupaten Tapanuli Utara.
- Kawasan perlindungan setempat, berupa sempadan sungai di sepanjang aliran sungai, kawasan sekitar danau/waduk yang terdapat di 15 kecamatan.
- Kawasan suaka alam dan cagar budaya
- Kawasan rawan bencana

Kawasan budidaya adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan. Kawasan budidaya di Kabupaten Tapanuli Utara terdiri dari :

1. Kawasan Hutan Produksi Terbatas

Terdapat di Kecamatan Parmonangan, Adiankoting, Pangaribuan, Garoga dan Sipahutar.

2. Kawasan Pertanian termasuk :

- Kawasan Tanaman Pangan lahan basah dan lahan kering yang terdapat di seluruh kecamatan
- Kawasan Tanaman Tahunan yang terdapat di seluruh kecamatan namun potensi terbesar terdapat di Kecamatan Garoga, Pangaribuan.
- Kawasan Peternakan pengembangannya terdapat di Kecamatan Tarutung, Sipoholon, Siatas Barita, Siborongborong, Pamonangan, Sipahutar dan Pangaribuan.
- Kawasan Perikanan, berupa tambak, kolam, perairan darat dan danau dengan wilayah pengembangan direncanakan di Kecamatan Muara, Pahae Jae dan Purbatua.

3. Kawasan Pertambangan

Khususnya bahan tambang galian golongan C terdapat di Kecamatan Tarutung, Pahae Julu, Pahae Jae, Parmonangan, Pangaribuan, Sipahutar dan Siborongborong.

4. Kawasan Pariwisata

Sesuai dengan Rencana Pembangunan Pariwisata Sumatera Utara bahwa Tapanuli Utara merupakan salah satu Daerah Tujuan Wisata (DTW) Utama Nasional. Salah satu pengembangan pariwisata di Kabupaten Tapanuli Utara adalah "Kawasan Wisata Danau Toba di Kecamatan Muara". Selain itu juga akan diteruskan/dikembangkan beberapa objek wisata alam, budaya dan agama yang terdapat di Kecamatan Muara, Adiankoting, Sipoholon dan Tarutung.

5. Kawasan Perindustrian

- Kawasan Industri Kecil, dikembangkan di semua kecamatan yang memiliki potensi industri kecil dan kerajinan.
- Kawasan Industri Menengah dan besar terdapat di Kecamatan Siborongborong

6. Kawasan Permukiman

Terdiri dari permukiman perkotaan dan pedesaan. Kawasan permukiman perkotaan utama direncanakan pada Ibukota Kecamatan Tarutung, Siborongborong, Pahae Jae dan Muara.

7. Kawasan Pengembangan Sarana/Prasarana

- Pengembangan prasarana irigasi dilaksanakan di seluruh kecamatan yang memiliki lahan potensi sawah.
- Pengembangan prasarana kelistrikan bertujuan untuk meningkatkan kapasitas terpasang
- Pengembangan telekomunikasi

Kawasan Prioritas adalah Kawasan yang diharapkan dapat dikembangkan terdiri dari :

1. Kawasan Pesisir Danau Toba

Kawasan Muara dengan pusat kegiatan kota Muara dengan potensi sektor pertanian dan pariwisata.

2. Kawasan Siborongborong

Menakup Kecamatan Siborongborong dengan potensi sektor pertanian, perkebunan dan perindustrian terutama pengembangan potensi agroindustri dan kerajinan tangan.

3. Kawasan Tarutung-Sipoholon

Menakup Kecamatan Tarutung dan Sipoholon dengan pusat kegiatan ekonomi adalah kota Tarutung dengan potensi sektor pertanian, perindustrian, pemerintahan dan pariwisata.

4. Kawasan Sipahutar-Pangaribuan

Sepanjang ibukota Kecamatan Pangaribuan - ibukota Kecamatan Sipahutar – ibukota Kecamatan Garoga dengan potensi sektor pertanian dan perkebunan.

5. Kawasan Pahae

Meliputi Kecamatan Pahae Julu dan Pahae Jae dengan potensi sektor pertanian dan pertambangan/energi panas bumi untuk dikembangkan.

1.3.1.4. Kondisi Kependudukan

Jumlah pencari kerja yang terdaftar di Kabupaten Tapanuli Utara tahun 2006 berjumlah 4.506 orang, yang telah ditempatkan hanya berjumlah 17 orang yang tingkat pendidikan SMU atau hanya sekitar 0,4 persen dari jumlah pencari kerja. Sehingga total pencari kerja yang belum ditempatkan berjumlah 4.489 atau sekitar 99,6 persen dari jumlah pencari kerja.

Di dalam upaya meningkatkan kemampuan para pencari kerja Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara telah mengadakan beberapa pelatihan kerja yang terdiri dari pelatihan otomotif yang diikuti 16 orang, pelatihan bangunan yang diikuti 16 orang dan aneka kejuruan lain sebanyak 32 orang.

1.3.1.5. Kondisi Kesehatan Masyarakat

Jumlah Rumah Sakit Umum yang ada di Kabupaten Tapanuli Utara tahun 2006 sebanyak 1 buah yang berlokasi di Kecamatan Tarutung, sedangkan sarana kesehatan lainnya pada tingkat kecamatan terdapat sebanyak 18 unit puskesmas (5 unit diantaranya puskesmas berstatus rawat inap) dan 59 unit puskesmas

pembantu. Polindes sebanyak 156 unit, posyandu ada sekitar 362 unit, apotik sebanyak 6 unit, toko obat sebanyak 14 unit, klinik bersalin swasta 2 unit dan Balai Pengobatan swasta sebanyak 4 unit.

Gambar 1.3. Armada Kesehatan, 2007



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara

Jumlah dokter di Kabupaten Tapanuli Utara (tidak termasuk RSUD) pada tahun 2006 sebanyak 45 orang yang terdiri dari dokter umum sebanyak 38 orang dan dokter gigi sebanyak 7 orang, sedangkan tenaga medis bidan tersedia 364 orang, perawat sebanyak 105 orang.

1.3.1. Kondisi Pendanaan Daerah

1.3.1.1. Kondisi Pendanaan Lingkungan

Pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2005 sampai dengan 2007 untuk Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Sektor Lingkungan Hidup pada tahun 2005 berjumlah Rp. 2.121.134.359,66 meningkat menjadi Rp. 5.805.151.700,00 pada tahun 2006 dan meningkat kembali pada tahun 2007 menjadi Rp. 6.136.954.303,53 atau sekitar 1,35 % dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun 2007 secara keseluruhan. Dari total APBD Sektor Lingkungan Hidup yaitu sejumlah Rp. 6.136.954.303,53 atau sekitar 1,35 % dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun 2007 secara keseluruhan yang dikelola Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara sebesar Rp. 1.831.249.994,55 atau sekitar 0,40 % dari APBD Total Tahun 2007 dan yang

dikelola Kantor Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Tapanuli Utara berjumlah Rp. 4.305.704.308,98 atau sekitar 0,94 % dari APBD total Tahun 2007.

Tabel 1.1. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten Tapanuli Utara Sektor Lingkungan Hidup Tahun 2005-2007 (Rp.)

No.	JUMLAH ANGGARAN	JUMLAH ANGGARAN			PROSENTASE (2007)
		Tahun 2005	Tahun 2006	Tahun 2007	
a	APBD total	231.802.482.718,81	367.835.145.975,72	463.741.686.773,16	
b	APBD sektor LH	2.121.134.359,66	5.805.151.700,00	6.136.954.308,53	1,35 %
c	Lembaga Pengelola LH (Diberi keterangan kalau lembaga bergabung dengan fungsi lain)	403.279.250,00	1.181.283.700,00	1.831.249.994,55	0,40 %
d	Lembaga Pengelola Sampah	1.717.855.196,66	4.623.868.000,00	4.305.704.308,98	0,94 %
e	Lembaga/Unit Pengelola RTH (tergabung dengan Lembaga Pengelola Sampah)				
f	PAD (Pendapatan Asli Daerah)	5.005.579.324,00	9.665.704.015,00	7.890.052.261,78	1,73 %

Sumber Data : BPPKKD Kab Tap. Utara, 2007

1.3.1.2. Kondisi Pendanaan Sosial, Ekonomi dan Budaya

Pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2005 sampai dengan 2007 untuk Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah sektor Sosial, Ekonomi dan Budaya atau selain dari sektor Lingkungan Hidup pada tahun 2005 berjumlah Rp. 229.681.318.359,15 meningkat pada tahun 2006 menjadi Rp. 362.029.994.275,72 dan kembali meningkat pada tahun 2007 menjadi 447.604.732.469,63 atau sekitar 98,65 % dari APBD total Tahun 2007.

BAB II

ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA

Intensitas bencana lingkungan yang tinggi yang terjadi di belahan nusantara menjadikan permasalahan Lingkungan Hidup yang pada saat ini menjadi perbincangan dan bahan diskusi yang sangat menarik hampir di seluruh lapisan masyarakat baik di tingkat Nasional maupun di tingkat Daerah tidak ketinggalan di Kabupaten Tapanuli Utara.

Beberapa tahun belakangan ini ada beberapa isu lingkungan hidup utama di Kabupaten Tapanuli Utara yang bersifat lintas media lingkungan, mempunyai dampak terhadap lingkungan berupa kerusakan, pencemaran dan perubahan status, mempunyai dampak terhadap kesehatan dan keselamatan manusia, mempunyai dampak terhadap perekonomian, ada indikasi menimbulkan masalah besar di masa depan, mempunyai skala dan intensitas tinggi dan luas merupakan berita yang mempunyai tingkatan durasi tinggi dalam pemberitaan media, menimbulkan reaksi masyarakat, dampaknya berpengaruh pada daerah lain diantaranya yaitu : Perlindungan Habitat dan Populasi Orangutan Sumatera di Kawasan Hutan Alam DAS Batang Toru, Perlindungan Ekosistem Kawasan Danau Toba, dan Pembangunan Pembangkit Tenaga Panas Bumi (PLTP) Sarulla di Kecamatan Pahae Jae.

2.1. Perlindungan Habitat dan Populasi Orangutan Sumatera di Kawasan Hutan DAS Batang Toru.

2.1.1. Kondisi Kawasan Hutan DAS Batang Toru

Secara keseluruhan kawasan Batang Hutan Alam DAS Batang Toru merupakan hamparan hutan yang kondisinya masih bagus dengan populasi orangutan (*Pongo abelli*) yang kemungkinan sudah lama terpisah dari populasi di bagian utara pulau Sumatera. Kawasan tersebut memanjang sekitar 46 km dari utara ke arah selatan tenggara antara kota Tarutung (di sebelah utara), Padang Sidempuan (di sebelah selatan dan Sibolga di sebelah barat). Lembar hamparan hutan berkisar antara 19 km s/d 9,5 km. Hamparan hutan ini meliputi beberapa DAS, di mana yang paling besar adalah Batang Toru di sebelah timur laut dari Kawasan menjadi hulunya DAS yang mengalir ke PLTA Sipansihaporas. Topografi

dari sebagian besar kawasan adalah berbukit dengan lereng yang relatif terjal sehingga menyusahakan akses ke dalam. Faktor inilah yang kemungkinan menyelamatkan kawasan ini dari konversi ke fungsi lain selama ini. Iklim di Kawasan Hutan Alam DAS Batang Toru berkisar antara 18°C di malam hari sampai 28°C pada siang hari dan Curah hujan diperkirakan cukup tinggi.

Kawasan Hutan DAS Batang Toru mempunyai beragam tipe hutan dataran tinggi dengan struktur dan komposisi pohon berbeda terutama dari *Dipterocarpaceae*, *Fagaceae*, *Casuarinaceae*, *Lauraceae*, dan *Araucariaceae*. Struktur dan komposisi berbeda yang kemungkinan disebabkan ketinggian, substrat/tanah dan micro-iklim sehingga di beberapa tempat hutan dataran tinggi yang ditandai struktur hutan relatif pendek dengan lapisan gambut di atas pasir kwarza. Jenis-jenis pohon umumnya ditemukan adalah sampinur tali, sampinur bunga, hoting (*Fagaceae*), atur mangan (*Casuarinaceae*), malu tua (*Trisania sp.*), Meranti dan Kruing (*Shorea spp.* dan *Dipterocarps spp.*) dan Tapak Kuda (*Macaranga spp.*) dan Kempas. Terdapat pula berbagai jenis kantong semar (*Nepenthes spp.*), anggrek (*Orchidaceae*) dan Jahe-jahean (*Zingiberaceae*).

Jenis Fauna yang ditemukan di Kawasan Hutan DAS Batang Toru selain Orangutan (Mawas), samang (imbo) dan gibbon (ungko) juga terdapat beruk (Macaca nemestrina). Beberapa mamalia lain yang terlihat terutama dari jenis-jenis tupai, bajing (termasuk sejenis bajing raksasa *Ratufa sp.*), kekelawar dan kalong. Terdapat juga beberapa jenis kucing, beruang madu, kijang dan kancil.

Marga burung yang paling menonjol dari segi jumlah dan jumlah jenis adalah *Pycnonotidae* (jenis-jenis cucak dan kutilang), burung pemangsa berukuran besar yang dilihat dan didengar adalah Elang-ular bido (*Spilornis cheela*), beberapa burung enggang (*Bucerotidae*) dilihat dan/atau didengar termasuk enggang gading (*Buceros vigil*), enggang jambul-hitam (*Aceros corrugatus*) dan enggang badak (*Buceros rhinoceros*), beberapa jenis burung pelatuk (*Picidae*), madi (*Eurylaimidae*), takur (*Capitonidae*), paok (*Pittidae*), luntur (*Trogonidae*), tepekong (*Hemiprocniidae*), kepodang (*Oriolidae*), pengoeh (*Trimaliidae*), pengicau (*Syviidae*), kangkok dan kadalan (*Cuculidae*), kicuit dan apung (*Motacilidae*), cabai (*Dicaeidae*), merpati-merpatian (*Columbidae*), Srigunting (*Dicruridae*), dan kua (*Phasianidae*). Terdapat juga vertebrata lain dari jenis amfibi maupun satwa melata kodok dan kadal.

Dari jenis invertebrata dan avertebrata lain terdapat beberapa jenis kupu-kupu (*Lepidoptera*) berukuran besar dari Suku Papilionidae (dari genera *Troides*, *Papilio* dan *Graphium*), suku Nymphalidae (misalnya *Idea* sp) sedangkan berbagai jenis dari suku Pieridae sangat umum di sekitar aliran sungai. Juga terdapat berbagai jenis menarik dari Ordo *Hemiptera*, *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Odonata*, *Diptera*, *Dictyoptera*, *Phasmida*.

2.1.2. Kondisi Orangutan Sumatera

Gambar 2.1. Orangutan di Kabupaten Tapanuli Utara, 2006



Sumber : Conservation International Indonesia, 2006

Indonesia merupakan salah satu titik api kepunahan spesies di dunia. Jumlah terbanyak, yakni 284 spesies, diidentifikasi berada di Pulau Sumatera dan salah satu jenisnya adalah Orangutan. Jumlah orangutan liar telah menurun secara kontinue dalam beberapa tahun terakhir akibat hilangnya hutan-hutan dataran rendah, namun pada beberapa tahun terakhir ini kecepatan penurunan jumlah orangutan tersebut meningkat. Pada IUCN Red List tahun 2002 Orangutan Sumatera dikategorikan sebagai jenis yang Critically Endangered (sangat kritis terancam punah). Dalam kurun waktu 25 tahun populasi Orangutan Sumatera menurun hingga 80 % dan saat ini diperkirakan tinggal 7500 ekor.

Tabel 2.1. Karakteristik Habitat dan Populasi Orangutan Sumatera di DAS Batang Toru Tahun 2006

Nama Populasi	Perkiraan Ukuran Populasi Orangutan	Luas (Ha)	Tipe Habitat	Keanikan/ Kekayaan Habitat- Habitat Biogeografi	Status Tata Guna Lahan	Kepentingan Konservasi Lainnya	Ancaman Utama Terhadap Populasi dan Habitat Orangutan
Batang Toru Barat	400	60.000	Hutan tropis dataran menengah dan dataran tinggi. Hutan Diptero carpacea	Mengandung vegetasi pegunungan pada elevasi rendah. Populasi Orangutan mempunyai perbedaan genetik/ kultural dengan populasi di bagian utara Darau Toba	Populasi Orangutan di Kawasan lindung berukuran kecil (hutan lindung, cagar alam) Sebagian besar adalah hutan produksi	Populasi orangutan terbesar ditemukan di dalam biogeografi satwa bagian selatan. Tangkapan Air penting bagi PLTA Sipan Sipahoras dan PLTP Sarulla. Ditemukan 60 jenis satwa liar, diantaranya 15 jenis satwa liar terancam punah. Di kawasan ini juga dapat dijumpai 247 jenis burung diantaranya 3 jenis terancam punah dan 52 jenis sedang menuju kepunahan secara global, 2 jenis tumbuhan langka <i>Amorphophalus baccari</i> dan <i>Amorphophalus gigas</i> dan tumbuhan langka lainnya 1 jenis <i>Rafflesia- Rafflesia gadutnesis</i>	Penebangan liar, perburuan untuk konsumsi, konversi hutan untuk pertanian, kegiatan prospeksi pertambangan emas dan Pembalakan kayu oleh HPH
Sarulla Batang Toru Timur	150	37.500					

Sumber Data : *Conservation International Indonesia 2006*

Orangutan Sumatera termasuk dalam hewan yang dilindungi dan dilestarikan sebagaimana diatur oleh perundang-undangan peraturan yang berlaku diantaranya UU no. 5 Tahun 1994 Ratifikasi Konvensi PBB tentang Keanekaragaman Hayati, Undang-undang no. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam

Hayati dan Ekosistemnya, Peraturan Pemerintah no. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.

Karakteristik habitat dan Populasi Orangutan Sumatera di DAS Batang Toru diantaranya terdapat pada tabel 2.1.

2.1.3. Ancaman Utama Terhadap Populasi dan Habitat Orangutan

Beberapa ancaman utama yang dapat merusak populasi dan habitat Orangutan di Kawasan Hutan DAS Batang Toru diantaranya :

1. Pemukiman dan Sarana Jalan

Kawasan Hutan DAS Batang Toru dikelilingi pemukiman yang pada umumnya sudah lama dihuni seperti Haramunting, Hutaraja dan Tapian Nauli di sebelah barat dan Hutapasir di bagian timur yang sudah dihuni selama puluhan bahkan ratusan tahun.

2. Logging/Pembalakan

Sebagian besar Kawasan Hutan DAS Batang Toru sebagai hutan produksi dan izin HPH dipegang PT Teluk Nauli. Pada akhir tahun 90an perusahaan perkayuan tersebut telah mendorong jalan akses yang masuk ke wilayah sepanjang lebih dari 30 km. jalan logging diawali dari kampung Sukaramai pada jalan Pandan-Batang Toru, menuju ke arah utara kemudian membelok ke arah barat (di sebelah utara Hutan Lindung Register 13). Aktivitas logging dilakukan hingga tahun 2003. Di lokasi terdapat petunjuk bahwa kayu komersial berukuran besar telah ditebang sepanjang jalan logging dan cabang-cabangnya sampai dengan kilometer 30. PT Teluk Nauli menghentikan kegiatan penebangan sejak tahun 2003 dan jalan logging dan beberapa fasilitas sudah tidak terawat dan tidak layak dipakai lagi.

Selain penebangan yang resmi dan tidak resmi di kawasan HPH, ditemukan juga penebangan berskala kecil di dalam kawasan (pada titik 1° 41' 31,8'' Utara dan 98° 58' 0,3'' Timur) diperkirakan penebangan liar tersebut dilakukan untuk memenuhi kayu setempat maupun dalam rangka pembukaan lahan baru.

3. Perambahan

Perambahan untuk membuka lahan pertanian baru dilakukan di beberapa tempat di dalam maupun di sekitar kawasan. Bagian barat dan selatan kawasan

hutan Batang Toru mengalami tekanan dari masyarakat Tapanuli Tengah dan Tapanuli Selatan. Ditemukan di sebelah barat pembukaan lahan sudah berada di tepi puncak gunung yang merupakan batas Kabupaten yang kelerengannya cukup terjal. Terlihat juga satu lokasi dengan luas sekitar 0,75 ha di bagian kawasan selatan yang dibuka dalam satu tahun terakhir.

4. Perburuan

Masyarakat sekitar kawasan melakukan berbagai tipe perburuan. Untuk satwa kecil ditangkap dengan menggunakan jerat, sedangkan satwa besar diburu dengan menggunakan anjing dan tombak atau senjata api. Namun jumlah pemburu dan satwa yang ditangkap belum dapat dipastikan.

2.1.4. Upaya Pelestarian Terhadap Populasi dan Habitat Orangutan

Ada beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk melestarikan populasi dan habitat Orangutan di Kawasan Hutan DAS Batang Toru diantaranya :

1. Kesepakatan Bersama

Perlunya dirancang suatu rencana pengelolaan kawasan yang disepakati tiga Kabupaten yang bersangkutan dan pemangku kepentingan yang lain seperti PLTA Sipansihaporas, PT Newmont Horas Nauli, PT Teluk Nauli dan masyarakat sekitar yang mana pada saat ini proses tersebut sedang berlangsung.

2. Status Perlindungan

Perlunya status perlindungan seluruh kawasan ditinjau kembali mengingat keberadaan populasi orangutan Sumatera yang dilindungi penuh oleh perundang-undangan RI mewajibkan upaya-upaya penyelamatan satwa langka tersebut.

3. Peran Pemerintah Daerah

Mengingat era otonomi daerah memungkinkan inisiatif Pemerintah Daerah untuk melindungi aset-aset alam yang berada di wilayahnya, maka Pemerintah Daerah Tapanuli Utara sebagai pemangku kepentingan utama telah mengambil inisiatif untuk menggalang bantuan mitra-mitra baik lokal maupun dari luar daerah yang dapat berkontribusi untuk peningkatan pelestarian kawasan tersebut.

2.2. Perlindungan Ekosistem Kawasan Danau Toba

2.2.1. Kondisi Ekosistem Kawasan Danau Toba

Gambar 2.2. Perairan Danau Toba



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara

Kawasan Ekosistem Danau Toba dan DAS Asahan berada di wilayah Sumatera Utara yang saat ini mempunyai batas-batas administratif dengan sembilan kabupaten/kotamadya diantaranya Kabupaten Tapanuli Utara (Kecamatan Muara), Kabupaten Dairi, Kabupaten Karo, Kabupaten Simalungun, Kabupaten Humbang Hasundutan, Kabupaten Samosir, Kabupaten Toba Samosir, Asahan dan Kota Tanjung Balai.

Daerah Tangkapan Air Danau Toba dan DAS sungai Asahan merupakan Karunia Tuhan Yang Maha Esa kepada Bangsa Indonesia pada umumnya dan kepada Sumatera Utara pada khususnya dan merupakan kekayaan yang tak ternilai bagi Sumatera Utara, Indonesia dan bagi Dunia. Kawasan tersebut memiliki nilai ekologi, sosial budaya dan ekonomi bagi kehidupan manusia di sekitar kawasan

tersebut dan merupakan suatu ekologi yang tidak terpisahkan dengan ekosistem kawasan di sekitarnya.

2.2.2. Tekanan terhadap Ekosistem Kawasan Danau Toba

Danau Toba pada saat ini mengalami tekanan baik oleh faktor alamiah maupun beragam aktifitas yang belum menerapkan prinsip-prinsip kelestarian ekosistem seperti :

1. Penebangan hutan

Penebangan hutan di Kawasan Danau Toba biasanya dilakukan oleh masyarakat setempat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sekitar yang berdampak pada semakin rusaknya kawasan hutan di Kawasan Danau Toba

2. Limbah domestik

Seiring dengan peningkatan kegiatan-kegiatan industri dan pariwisata di Kawasan Danau Toba berdampak pada semakin banyaknya limbah domestik yang biasanya langsung dibuang ke perairan Danau Toba yang mengakibatkan perairan Danau Toba menjadi tercemar.

3. Oli bekas transportasi air

Sebagai daerah pariwisata Danau Toba digunakan sebagai transportasi air yang selain untuk mengangkut warga lokal juga mengangkut wisatawan yang hendak berwisata ke Pulau Samosir. Seringkali pengusaha transportasi air membuang oli bekas transportasinya langsung ke perairan Danau Toba yang mengakibatkan air permukaan Danau Toba menjadi tercemar dan berminyak. Hal ini selain mengurangi kualitas air Danau Toba juga mengganggu pemandangan bagi wisatawan.

4. Penambangan galian C

Terdapat juga penambangan galian C yaitu pengambilan pasir di Danau Toba yang berakibat terjadi perubahan struktur tanah di perairan Danau Toba. Hal ini menyebabkan terjadi abrasi.

5. Populasi enceng gondok

Pertumbuhan enceng gondok yang tidak terkendali akan menyebabkan terganggunya kehidupan biota di Kawasan Danau Toba. Kebutuhan biota akan oksigen dan sinar matahari akan ditutupi oleh banyaknya enceng gondok. Selain itu populasi enceng gondok yang tidak terkendali akan mengakibatkan pemandangan Danau Toba yang sangat indah menjadi rusak.

6. Kerambah jaring apung.

Selain sebagai salah satu objek wisata andalan di Sumatera Utara, perairan Danau Toba juga dijadikan tempat produksi perikanan dengan menggunakan kerambah jaring apung. Kerambah jaring apung dapat pula menjadi salah satu objek menarik bagi wisatawan yang berkunjung namun pembuatan kerambah jaring yang tidak terkendali dapat merusak pemandangan Danau Toba. Lagipula kotoran ikan dapat merusak kualitas air Danau Toba.

Selama ini pengambilan keputusan cenderung tidak berdasarkan pertimbangan kualitas ekologi sdi dalam pengelolaan kawasan Danau Toba.

2.2.3. Upaya Penyelamatan Ekosistem Kawasan Danau Toba

Upaya-upaya yang dilakukan di dalam penyelamatan Kawasan Danau Toba antara lain :

1. Penataan Kawasan Danau Toba yang dituangkan dalam Peraturan Daerah Propinsi Tingkat I Sumatera Utara Nomor : 1 Tahun 1990
2. Penetapan Tata Guna Lahan di Kawasan Danau Toba sesuai dengan SK Gubernur Sumatera Utara Nomor : 650/458/BPSU/1997
3. Pembuatan Arahan Kebijakan Umum Pelestarian Ekosistem Danau Toba sesuai dengan SK Gubernur Sumatera Utara Nomor : 660/067.K/2003 pada tanggal 30 Juni 2003
4. Peraturan Daerah Propinsi Sumatera Utara Nomor : 7 Tahun 2003 tentang Rencana Umum Tata Ruang Propinsi Sumatera Utara yang menyatakan antara lain bahwa kawasan Danau Toba adalah kawasan Andalan.
5. Beberapa studi tentang Ekosistem Kawasan Danau Toba telah banyak dilakukan

Namun Upaya-upaya tersebut belum secara optimal karena pelaksanaannya dilakukan secara parsial sedangkan pencapaian tujuan pembangunan Kawasan

Danau Toba sangat tergantung pada kemampuan daya dukung ekosistem diantaranya Sosial, ekonomi dan lingkungan hidup. Sehingga Pembangunan di Kawasan Danau Toba adalah lintas sektoral serta lintas Kabupaten/Kota dan tidak dapat dilaksanakan secara sendiri-sendiri serta setiap aktifitas pembangunan di Kawasan Danau Toba harus berorientasi kepada prinsip Sustainable Development dengan mempedoani pengelolaan ekosistem yang disepakati bersama. Prinsip ini dituangkan ke dalam Rencana Pengelolaan Kawasan Danau Toba/Lake Toba Ecosystem Management Plan (LTEMP).

Rencana Pengelolaan Kawasan Danau Toba/Lake Toba Ecosystem Management Plan (LTEMP) memiliki 7 (tujuh) sasaran manfaat yaitu :

1. Air layak dipergunakan dan diproses sebagai sumber air minum
2. Danau Toba memberikan akses seluas-luasnya bagi masyarakat untuk berinteraksi dengan ekosistem Danau Toba atau dapat direnangi dengan aman (rekreasi)
3. Lahan di Daerah Tangkapan Air Danau Toba mempunyai fungsi ekosistem yang optimal
4. Ikan dan Hasil Pertanian dari Kawasan Danau Toba layak dikonsumsi/tidak terkontaminasi
5. Air Danau Toba dapat dipergunakan sebagai sumber tenaga listrik atau wisata
6. Ekosistem flora dan fauna dalam keadaan sehat dan terpelihara keanekaragaman hayatinya
7. Udara di Kawasan Ekosistem Danau Toba dapat mendukung kehidupan ekosistem yang sehat.

Dalam mencapai sasaran manfaat tersebut di atas dilakukan berdasarkan 6 (enam) dasar pencapaian manfaat yaitu :

1. Data dan Informasi yang cukup untuk proses perencanaan dan perumusan kebijakan, kebijakan di Kawasan Ekosistem Danau Toba.
2. Perumusan, pengambilan keputusan dan pelaksanaan kebijakan di Kawasan Ekosistem Danau Toba didasarkan atas prinsip manajemen ekosistem yang telah disepakati bersama.
3. Masyarakat dan pranata masyarakat mampu mengambil peran proaktif dalam pelestarian ekosistem Danau Toba.
4. Sedimen, udara, daratan dan perairan di Kawasan Danau Toba tidak menjadi sumber/jalur stressors terhadap integritas ekosistem

5. Badan Koordinasi Pelestarian Ekosistem Kawasan Danau Toba dan Otorita Asahan yang berdaya guna
6. Keberadaan exotic spesies di dan ke Kawasan Danau Toba dapat terpantau dengan baik dan terkendali

7 (Tujuh) Sasaran Manfaat dan 6 (enam) dasar pencapaian sasaran telah dijabarkan dalam 59 program dan rencana kegiatan strategis yang ditindaklanjuti oleh seluruh Pemerintah Kabupaten/Kota di Kawasan Danau Toba serta Stake Holders lainnya dan disertai dukungan regulasi, teknologi dan dana untuk pengelolaan ekosistem Kawasan Danau Toba.

Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara di dalam menindaklanjuti 59 program dan rencana kerja strategis di Kawasan Danau Toba telah melakukan beberapa kegiatan di bidang lingkungan hidup diantaranya :

1. Pembinaan Desa Binaan Lingkungan Hidup Ekosistem Kawasan Danau Toba di Kecamatan Muara supaya masyarakat secara mandiri ikut serta menjaga dan melestarikan Kawasan Danau Toba
2. Penanaman pohon pelindung dan pohon budidaya lainnya selain berguna memberikan kesejukan, keteduhan dan keindahan di Kawasan Danau Toba juga dapat menjaga struktur tanah dan air di Kawasan Perairan Danau Toba dan meningkatkan taraf perekonomian masyarakat
3. Pembuatan tong/tempat sampah untuk meningkatkan kebersihan di Kawasan Danau Toba.
4. Meneliti kualitas air di perairan Danau Toba untuk mengetahui gambaran kualitas air di Perairan Danau Toba.

Selain di bidang lingkungan hidup, Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara sangat konsekn di dalam peningkatan pembangunan Kawasan Danau Toba di bidang pariwisata, pertanian, perikanan dan lain sebagainya.

2.3. Pembangunan Pembangkit Tenaga Panas Bumi (PLTP) Sarulla

2.3.1. Kondisi Pembangunan Pembangkit Tenaga Panas Bumi (PLTP) Sarulla

Dalam rangka menunjang peningkatan kebijaksanaan diversifikasi energi dan penghematan penggunaan bahan bakar minyak, pemerintah Indonesia telah

mengambil suatu kebijaksanaan yang memprioritaskan penggunaan sumber daya panas bumi sebagai sumber energi alternatif.

Gambar 2.3. PLTP Sarulla



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara

Energi panas bumi yang dihasilkan akan digunakan untuk membangkitkan tenaga listrik yang selanjutnya akan didistribusikan oleh PT (Persero) Perusahaan Listrik Negara (PLN) Wilayah II, Sumatera Utara ke seluruh pelosok Sumatera Bagian Utara.

Kegiatan pembangunan PLTP Sarulla dengan kapasitas \pm 330 MW dan pengembangan lapangan panas bumi Silangkitang, terletak \pm 40 km sebelah selatan Tarutung di tepi jalan raya lintas (trans) Sumatera. Hampir 90% lokasi proyek berada di lingkungan pertanian dan pemukiman yang tersebar di sepanjang aliran Aek Batang Toru. Pemukiman yang berada di sekitar tapak proyek adalah Desa Silangkitang, Desa Siguru-guru, Desa Pardamean Nainggolan dan Desa Pardomuan Nainggolan. Secara administratif lokasi proyek terletak di Kecamatan Pahae Jae, Kabupaten Tapanuli Utara, Propinsi Sumatera Utara.

Pembangunan PLTP Sarulla dengan kapasitas \pm 330 MW dan pengembangan potensi lapangan panas bumi Silangkitang akan memberikan dampak positif seperti meningkatnya lapangan kerja dan perekonomian masyarakat di sekitar pembangunan tersebut, namun di lain pihak tidak menutup kemungkinan akan munculnya dampak negatif terhadap komponen fisik-kimia, komponen biologi maupun komponen sosial ekonomi dan sosial budaya serta kesehatan masyarakat.

2.3.2. Dampak Penting Pembangunan Pembangkit Tenaga Panas Bumi (PLTP) Sarulla

Dampak penting yang diidentifikasi akan timbul karena adanya Pembangunan PLTP Sarulla diantaranya :

1. Kualitas Udara

Kegiatan Pembangunan PLTP Sarulla berdampak terhadap komponen kualitas udara adalah kegiatan konstruksi dan pengoperasian lapangan panas bumi. Di samping itu, kebisingan juga diperkirakan merupakan dampak yang penting pada kegiatan pembangunan PLTP tersebut.

2. Fisiografi dan Geologi

Kegiatan proyek yang memiliki dampak penting terhadap komponen fisiografi dan geologi adalah tahap pematangan lahan. Pada tahap pematangan lahan, potensi longsor akibat pemotongan lereng maupun pada penimbunan tanah relatif tinggi. Mekanisme longsor yang terjadi pada daerah timbunan lebih dipicu oleh potensi bidang gelincir pada batas bawah timbunan tersebut dan pemadatan timbunan yang kurang sempurna. Hal ini akan lebih diperparah apabila sistem drainase tidak dilakukan dengan baik. Dengan demikian dampak yang timbul dari kegiatan pengupasan dan penimbunan tanah terhadap aspek longsor perlu mendapat pengelolaan yang khusus.

3. Kualitas Air Permukaan

Dampak negatif terhadap kualitas air dapat terjadi akibat kegiatan konstruksi dan pengoperasian lapangan uap. Apabila limbah tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan Aek Panggaruan tidak lagi sesuai dengan peruntukannya. Potensi dampak penting terhadap kualitas air akibat kegiatan pengoperasian lapangan uap adalah berasal dari *brine water* (air garam). Air garam tersebut

akan mengubah kualitas air penerima yaitu Aek Panggaruan apabila limbah cair tidak di kelola dengan baik

4. Gangguan Fauna

Pembukaan lahan atau pematangan lahan akan memberikan dampak yang bersifat terus menerus terhadap fauna, tidak terkembalikan, apabila lahan tersebut digunakan untuk lahan konstruksi PLTP.

5. Gangguan Biota Air

Gangguan terhadap biota air diperkirakan akan terjadi akibat dari dua kegiatan yaitu pada saat konstruksi dan pengoperasian lapangan uap. Gangguan pada biota air, khususnya benthos dan plankton, merupakan dampak sekunder atau dampak lanjutan akibat menurunnya kualitas air yang disebabkan oleh meningkatnya beberapa parameter pencemar.

6. Sosial, Ekonomi, Budaya dan Kesehatan Masyarakat

Untuk komponen sosial ekonomi dan budaya, dampak penting yang teridentifikasi akibat dari proyek ini adalah dalam bentuk keresahan sosial, peluang kerja dan usaha baru, hubungan disosiatif, peningkatan aktivitas lokal, penurunan aktivitas perekonomian lokal dan gangguan kesehatan masyarakat.

7. Keresahan Masyarakat

Keresahan sosial dapat terjadi pada tahap pra konstruksi, yaitu sejak tahap studi pendahuluan dan pembebasan lahan. Pada tahap studi, keresahan timbul akibat isu-isu yang telah berkembang selama tahap eksplorasi. Isu tersebut telah membentuk persepsi yang negatif dari sebagian penduduk terhadap keberadaan proyek. Persepsi inilah yang dapat mendorong timbulnya keresahan sosial.

Pada pembebasan lahan, keresahan sosial dapat timbul apabila tanah yang dibebaskan, ganti ruginya tidak sesuai dengan keinginan masyarakat, atau pendekatan yang digunakan tidak sesuai dengan gaya dan istiadat setempat. Penggarap lahan yang pendapatannya berasal dari menyadap pohon karet dengan adanya pembebasan lahan tersebut, pendapatannya akan berkurang akibat lahan garapannya telah beralih tangan. Berdasarkan prakiraan dampak, sekitar 116 tenaga kerja upahan akan kehilangan mata pencaharian (ANDAL PLTP Sarulla Tapanuli Utara).

8. Peluang Kerja dan Usaha Baru

Pada tahap konstruksi, terutama yang berkaitan dengan mobilisasi tenaga kerja, akan menimbulkan dampak positif pada peluang kerja, peluang kerja, akan menimbulkan dampak positif pada peluang kerja, peluang usaha, berkembangnya perekonomian lokal. Hal ini terjadi bila pihak pelaksana proyek secara konsisten menerapkan kebijaksanaan bahwa tenaga kerja setempat akan lebih diprioritaskan untuk mengisi lapangan kerja yang ada, sudah tentu dengan kualifikasi ketrampilan yang terendah, paling tidak 50% dari jumlah tenaga kerja yang diperlukan dapat diisi oleh tenaga-tenaga kerja setempat. Dengan demikian, tenaga-tenaga kerja lokal yang berasal dari desa-desa penelitian yang dapat bekerja di proyek atau membuka peluang usaha baru meningkat pendapatannya, sehingga penduduk, dalam melepaskan tanah dan kesediaan mereka untuk menerima keberadaan proyek.

9. Hubungan Disosiatif

Kedatangan pekerja-pekerja proyek yang berasal dari luar pada saat mobilisasi tenaga kerja diperkirakan berdampak penting kecenderungan bahwa pekerja-pekerja pendatang memiliki keterampilan dan keahlian yang lebih tinggi dari pada penduduk lokal, disamping biasanya juga mereka mau bekerja keras, disinilah keceburuan sosial dari tenaga-tenaga kerja setempat bisa muncul. Apabila bila pekerja pendatang itu sekaligus berperilaku yang tidak sesuai dengan adat setempat, konflik pada akhirnya bisa meledak. Dalam banyak kasus pembangunan suatu proyek sering terjadi konflik antara pekerja-pekerja pendatang dengan penduduk lokal dengan faktor penyebabnya adalah persaingan kesempatan kerja.

10. Peningkatan Aktivitas Perekonomian Lokal

Kegiatan pengerahan tenaga kerja dan adanya perumahan karyawan pada tahap operasi memiliki dampak penting bagi peningkatan aktivitas perekonomian lokal. Dengan terbukanya kesempatan kerja dan berkembangnya kegiatan-kegiatan usaha yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan proyek juga akan mendorong pada dinamika ekonomi pedesaan. Paling tidak sekitar 10% dari rumah tangga yang ada di sekitar proyek PLTP dapat memanfaatkan peluang usaha yang tercipta ini.

11. Gangguan Kesehatan

Gangguan kesehatan merupakan dampak turunan dari menurunnya kualitas air, apabila limbah cair selama konstruksi dan pengoperasian lapangan uap tidak dikelola dengan baik. Jenis-jenis penyakit yang terdapat di Kecamatan Pahae Jae seperti ISPA, diare dan tukak lambung. Penyakit-penyakit tersebut berkaitan dengan lingkungan, baik air-borne maupun water borne. Penyakit yang dapat ditimbulkan dari menurunnya kualitas air di Aek Panggaruan berkaitan pula dengan pencernaan.

2.3.3. Respon Terhadap Dampak Penting Pembangunan Pembangkit Tenaga Panas Bumi (PLTP) Sarulla

Upaya-upaya pengelolaan dan pemantauan dilakukan oleh PLTP Sarulla untuk menanggulangi atau meminimalisir dampak negatif yang timbul oleh kegiatan pembangunan PLTP Sarulla antara lain :

- Pengelolaan terhadap leding-an perlu dilakukan selama uji produksi sumur.
- Untuk mengurangi dampak terhadap kualitas udara selama pengujian sumur dan pengoperasian lapangan uap akan digunakan Blow Out Preventer (BOP) untuk meredam semburan liar dan pemasangan alat pemantau H₂S beserta alarmnya.
- Menghindari pemotongan bukit yang akan memperbesar sudut lereng lokal hingga 50 % serta membuat bronjong, sengkedan untuk mencegah kemungkinan terjadinya longsor akibat perubahan bentuk lahan
- Pengelolaan terhadap saluran air selama pematangan lahan dengan membuat saluran air hujan dengan kemiringan landai, dasar saluran tidak membuat kedap seluruhnya dan dilengkapi saringan kasar pada inlet gorong-gorong.
- Pengelolaan terhadap limbah cair dari kegiatan uji produksi sumur, pengoperasian lapangan panas bumi dan kondensat menara pendingin.
- Penambahan rambu-rambu lalu lintas di tempat yang dianggap rawan kecelakaan dan kecelakaan.
- Mencegah dan menekan timbulnya ketegangan antara penduduk lokal dan pekerja luar
- Mengupayakan agar penduduk lokal mampu merebut peluang yang mendorong terciptanya aktivitas perekonomian lokal
- Mengupayakan agar pembangunan dan keberadaan PLTP menjadi bagian dari kehidupan masyarakat di sekitar proyek

Di samping itu Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara juga mengadakan pengawasan terhadap Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) Pembangunan PLTP Sarulla agar Pembangunan PLTP Sarulla dapat berdampak positif baik terhadap pembangunan daerah dan perekonomian masyarakat, juga dapat meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkannya.

BAB III

AIR

3.1. Kondisi Air Minum di Kabupaten Tapanuli Utara

Air merupakan kebutuhan yang sangat mendasar bagi manusia. Selain digunakan untuk keperluan minum, juga digunakan dalam mandi, cuci, memasak dan masih banyak lagi kegiatan manusia yang menggunakan air.

Gambar 3.1. Potensi Sumber Mata Air di Kabupaten Tapanuli Utara



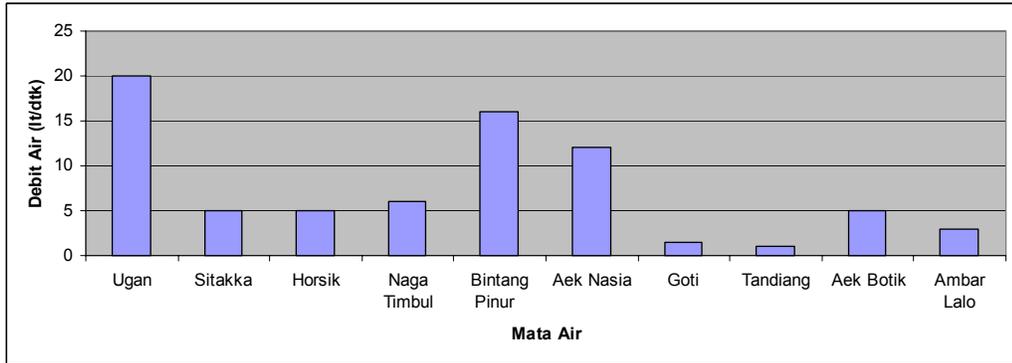
Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap.Utara, 2007.

Kabupaten Tapanuli memiliki beberapa sumber air minum yang sangat potensial baik yang bersumber dari mata air, sumur, dan sungai. Pengelolaan sumber air tersebut ada yang dikelola oleh PDAM, yang dikelola oleh masyarakat secara komunal maupun secara individu dengan pembuatan sumur bor.

Pada Gambar 3.2. tergambar bahwa sumber mata air yang bersumber dari mata air yang dikelola oleh PDAM yang pemanfaatan sebagian besar untuk

keperluan air minum memperlihatkan bahwa debit air tertinggi terdapat pada Mata Air Ugan dengan debit air maksimal 20 liter/detik sedangkan debit air maksimal terendah terdapat pada Mata Air Tandiang dengan debit air 1 liter/detik

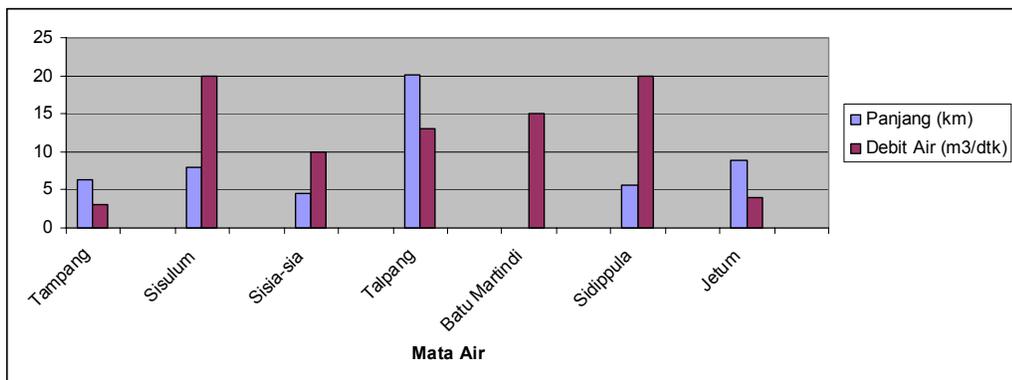
Gambar 3.2. Potensi Sumber Air Dari Mata Air Yang Dikelola Oleh PDAM Tahun 2007



Sumber : PDAM Mual Natio Kabupaten Tapanuli Utara 2007

Sedangkan sumber air minum yang bersumber dari sungai/anak sungai yang dikelola PDAM yang terpanjang adalah Talpang dengan panjang 20,1 km sedangkan yang terpendek adalah Sisia-sia dengan panjang 4,5 km namun dari banyaknya debit air maksimal yang terbanyak adalah sungai Sisulum dan Sidippula sedangkan debit air maksimal yang paling sedikit adalah sungai Tampang. Hal ini tergambar pada Gambar 3.3.

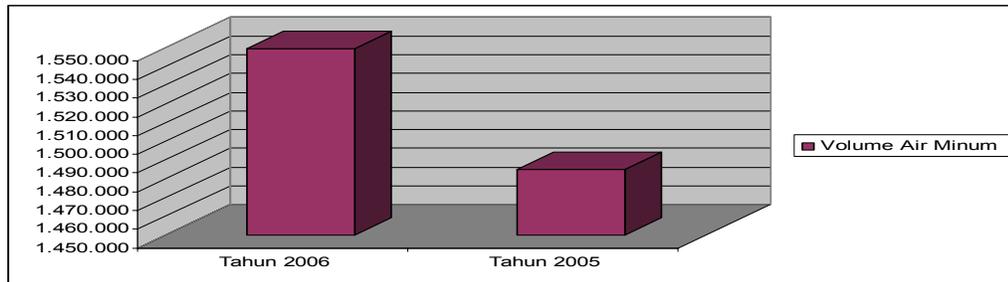
Gambar 3.3. Potensi Sumber Air Dari Sungai Yang Dikelola Oleh PDAM



Sumber : PDAM Mual Natio Kab. Tap. Utara

Berdasarkan data dari PDAM kebutuhan akan air minum selalu meningkat seperti tergambar Gambar 3.4. dimana pada tahun 2005 volume air minum yang tersalurkan hanya 1.484.940 m³ meningkat secara tajam menjadi 1.549.668 m³ pada tahun 2006 sehingga ada kecenderungan kebutuhan akan selalu meningkat berbanding lurus dengan penambahan jumlah penduduk yang cenderung meningkat juga dari tahun ke tahun.

Gambar 3.4. DISTRIBUSI AIR BERSIH



Sumber : PDAM Muall Natio Kab. Tap. Utara

Dari segi kualitas air minum di Kabupaten Tapanuli Utara (tabel 3.1.) berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli berkerjasama dengan Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universtas Sumatera Utara (LPP USU) pada tahun 2006 dapat dijelaskan bahwa dari hasil pengukuran dari semua parameter kualitas air yang dipantau semuanya terdeteksi, demikian pula rata-rata konsentrasi masih jauh berada di bawah baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 416/PER/MENKES/IX/1990 Tentang Persyaratan Kualitas Air Bersih. Hanya ada satu lokasi yaitu Mata Air Desa Hutaginjang Dusun IV Kecamatan Muara yang parameter pHnya tidak memenuhi baku mutu yang ditetapkan yaitu hanya 5,6 sedangkan baku mutu yang ditetapkan antara 6,5 sampai dengan 9.

Hal ini dapat disebabkan pengaruh aktifitas yang ada di sekitar lokasi tetapi dapat pula terjadi secara alamiah yaitu kemungkinan terdapatnya senyawa belerang pada sumber air tersebut. Pengaruh rendahnya pH ini dapat mengakibatkan kelarutan logam dalam air meningkat, sehingga berpeluang terjadinya pencemaran terhadap air tersebut. Jika disebabkan sebagai pengaruh aktifitas yang di sekitar sumber air, ini dapat diatasi dengan cara mengelola aktifitas bersangkutan sehingga ramah lingkungan. Akan tetapi jika terjadi secara alamiah, maka hal ini sulit untuk diatasi, namun tidak akan mengganggu kehidupan biota air, karena sudah beradaptasi.

TABEL 3.1. PEMANTAUAN KUALITAS AIR BERSIH 2006

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Lokasi Sampling			
				AM-1	AM-2	AM-3	AM-4
1	Suhu	°C	Dev 3	22	20	24	24
2	pH	-	6-9	6,3	7,7	6,2	5,6
3	Klorida	mg/L	600	27,25	29,18	27,50	26,20
4	Padatan Tersuspensi	mg/L	-	20	24	30	32
5	Padatan Terlarut	mg/L	1500	198	84	154	120
6	Kekeruhan	NTU	25	0,57	0,38	0,63	2,86
7	Oksigen Terlarut	mg/L	-	6,9	6,6	6,9	6,7
8	BOD	mg/L	-	1,06	0,63	0,61	0,96
9	COD	mg/L	-	6,41	4,80	8,01	7,21
10	Kesadahan	Mg/L	500	34,50	40,01	32,60	30,75

Keterangan :

AM-1 : Sumber Air Minum Muara Nauli Desa Sipahutar I

AM-2 : PDAM Mual Natio Desa Pakpahan Kec. Pangaribuan

AM-3 : Air Sumur Bor Kecamatan Garoga

AM-4 : Mata Air Desa Hutaginjang Dusun IV Kecamatan Muara

tt : *tak terdeteksi*

Baku mutu : Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air Kelas I
(PP No. 82 Tahun 2001)

Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara 2006

3.2. Kondisi Air Permukaan

Potensi air permukaan di Kabupaten Tapanuli Utara sangat besar, hal ini nampak dengan banyak dilintasi oleh sungai atau anak sungai seperti Aek Sigeaon, Aek Situmandi, Aek Batang Toru dan masih banyak lagi.

Potensi sumber air di Kabupaten Tapanuli Utara dipengaruhi oleh curah hujan yang cukup tinggi di Kabupaten Tapanuli seperti terlihat pada tabel 3.2.

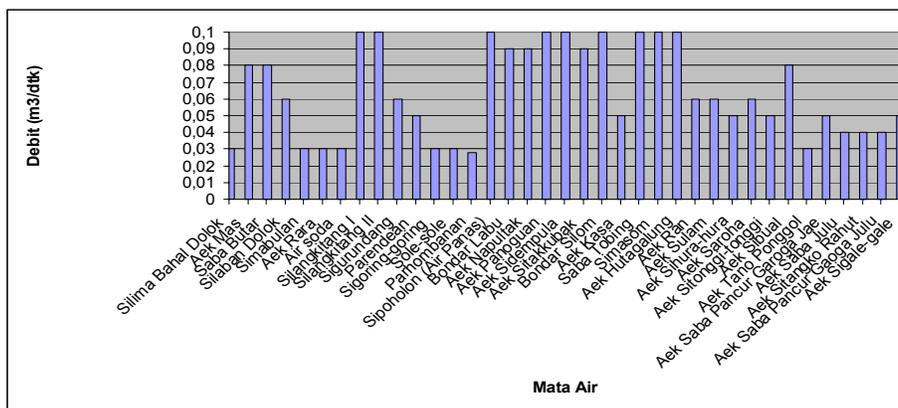
TABEL 3.2. JUMLAH CURAH HUJAN 2006-2007

Tahun Bulan	2006	2007
	(mm)	
Januari	297	217
Pebruari	106	260
Maret	143	263
April	195	383
Mei	142	134
Juni	125	311
Juli	46	184
Agustus	81	164
September	322	295
Oktober	354	-
Nopember	385	-
Desember	204	-

Sumber : BMG Wilayah I Medan

Untuk sumber air yang bersumber dari mata air yang dikelola PU Kabupaten Tapanuli Utara dapat terlihat pada Gambar 3.7. bahwa debit air maksimal tertinggi terdapat pada Mata Air Silangkitang I, Silangkitang II, Sipoholon (air panas), Aek Panoguan, Aek Sidempula, Bondar Silom, Saba Tobing, Simasom dan Aek Hutagalung dengan debit air 10 m³/dtk sedangkan debit air maksimal yang terendah pada Mata Air Parhombanan di Kecamatan Sipoholon dengan debit air sebesar 0,028 m³/dtk.

Gambar 3.5. Potensi Sumber Air Dari Mata Air Yang Dikelola Oleh PU Tahun 2007



Sumber : Dinas PU Kab. Tap. Utara 2007

Dilihat dari pemanfaatannya sebagian besar dimanfaatkan untuk irigasi, namun ada Sumber Mata Air Soda dan Sumber Mata Air Panas Sipoholon dimanfaatkan sebagai tempat permandian yang sekaligus merupakan objek wisata yang cukup terkenal di Kabupaten Tapanuli Utara.

Gambar 3.6. Potensi Sumber Air Permukaan Sipoholon (Air Panas)



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara, 2007.

Gambar 3.7. Potensi Sumber Air Permukaan Soda Sebagai Objek Wisata

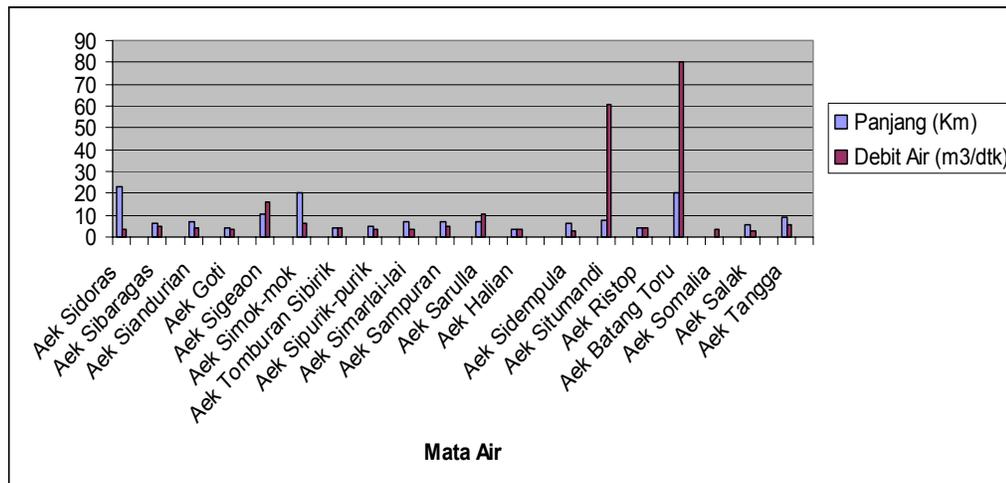


Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara, 2007

Dari gambar 3.8. tergambar bahwa sungai yang dikelola PU Kabupaten Tapanuli Utara yang terpanjang adalah Aek Sidoras dengan panjang 23 km sedangkan yang terpendek adalah Aek Halian dengan panjang 3,5 km namun dari banyaknya debit air maksimal yang terbanyak adalah Aek Batang Totu 80,2 m³/dtk sedangkan debit air maksimal yang paling sedikit adalah Aek Salak.

Rata-rata pemanfaatan sungai pada gambar 3.8. untuk irigasi dan tercatat Aek Simarlai-lai digunakan selain untuk Irigasi dan juga untuk keperluan air minum, dan Aek Sampuran digunakan sebagai irigasi dan Balai percontohan pertanian.

Gambar 3.8. POTENSI SUMBER AIR DARI SUNGAI YANG DIKELOLA DINAS PU TAHUN 2007



Sumber : Dinas PU Kab. Tap.Utara 2007

Selain Sumber Air yang bersumber dari Mata Air dan Sungai terdapat juga sumber air yang berasal dari embung yang rata-rata memiliki volume 15.000 m³ kecuali Embung Sitio-tio Kecamatan Tarutung, sedangkan dari luasnya yang terluas adalah Sidolgi Kecamatan Pagaran dengan luas 2 Ha dan yang tersempit adalah Embung Sitio-tio yang luasnya 0,15 ha, dilihat dari kedalamannya rata-rata kedalaman embung di Kabupaten Tapanuli Utara ± 2 m.

TABEL 3.3. VOLUME AIR / WADUK / SITU TAHUN 2007

No	Nama	Volume(m ³)	Luas (ha)	Kedalaman (m)
1	Embung Sitihal Kecamatan Muara	15.000	1,00	± 2
2	Embung Sitio-tio Kecamatan Tarutung	300	0,15	± 2
3	Embung Hutabaru Kecamatan Tarutung	15.000	0,30	± 2
4	Embung Silakkal akkaon Kecamatan Tarutung	15.000	0,50	± 2
5	Embung Sosunggulon Kecamatan Tarutung	15.000	1,00	± 2
6	Embung Hutanamora Kecamatan Siatas Barita	15.000	1,00	± 2
7	Embung Sidolgi Kecamatan Pagaran	15.000	2,00	± 2
8	Embung Telaga More Kecamatan Tarutung	15.000	0,50	± 2

Sumber : Dinas PU Kab. Tap.Utara 2007

Terdapat juga sumber air dari rawa/gambut yaitu Rawa Sarulla Kecamatan Purbatua degan luas sekitar 1,560 Ha dan kedalaman 0,6-1,0 m namun sampai saat ini belum dimanfaatkan.

TABEL 3.4. POTENSI SUMBER AIR DARI RAWA/GAMBUT YANG DIKELOLA OLEH DINAS PU

No.	Nama	Lokasi	Luas (Ha)	Kedalaman (m)	Pemanfaatan
1	Rawa Sarulla (DI. Mahansan dan DI. Sipurik-purik)	Kec. Purba Tua	1,560	0,6-1,0	-

Sumber : Dinas PU Kab. Tap.Utara 2007

Dari segi kualitasnya air permukaan di Kabupaten Tapanuli (Tabel 3.5.) dari beberapa sampel yang diuji oleh Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara bekerjasama dengan Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Sumatera Utara Tahun 2006 menunjukkan dari hasil pengukur terhadap ketiga air permukaan yaitu Air Keramba Ikan Desa Sitali Kecamatan Muara, Air Sungai Barumon Desa Sangkaran Kecamatan Siatas Barita dan Air Sungai Sigeaon Kecamatan Tarutung terlihat dalam tabel bahwa masing-masing sungai ada baku mutu yang tidak memenuhi sesuai dengan PP Nomor : 22 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air kelas I.

Pada keramba ikan Desa Sitali Kecamatan Muara dan air sungai Barumon Desa Kecamatan Siatas Barita, nilai TSS sedikit melampaui baku mutu. Pada keramba ikan ini dapat dimaklumi berasal dari sisa-sisa makanan ikan maupun kotoran ikan, sedangkan pada sungai Barumon kemungkinan berasal dari aktifitas yang ada sekitar sungai. Nilai TSS yang tinggi dapat mengganggu penetrasi cahaya ke dalam air, yang berakibat penurunan oksigen terlarut dalam air. Hal ini dapat diatasi dengan menambahkan suatu bahan koagulant sehingga bahan-bahan tersuspensi tersebut mengendap.

Sedangkan sungai Sigeaon parameter COD melampaui baku mutu yang ditetapkan kemungkinan berasal dari limbah dosmetik perkotaan yang masuk ke dalam sungai. Tinggi nilai COD juga mengakibatkan turunnya kandungan oksigen terlarut dalam air yang berakibat bekerjanya bakteri-bakteri anaerob dapat menyebabkan air menjadi bau dan berwarna hitam. Hal ini dapat diatasi dengan cara mengolah terlebih dahulu limbah cair domestik sebelum masuk ke dalam sungai dan mencegah masuknya limbah padat ke dalam sungai.

TABEL 3.5. PEMANTAUAN KUALITAS AIR PERMUKAAN

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Lokasi Sampling		
				AP-1	AP-2	AP-3
1	Suhu	°C	Dev 3	27	24	23
2	pH	-	6-9	7,2	6,8	6,6
3	Klorida	mg/L	600	42,25	24,75	24,90

4	Padatan Tersuspensi	mg/L	50	58	56	48
5	Padatan Terlarut	mg/L	1000	268	244	180
6	Kekeruhan	NTU	-	3,27	3,38	3,63
7	Oksigen Terlarut	mg/L	> 6	5,9	6,2	6,0
8	BOD	mg/L	2	0,40	2,62	0,56
9	COD	mg/L	10	8,81	9,61	11,22

Keterangan :

AP-1 : Keramba Ikan Desa Sitali Kec. Muara

AP-2 : Air Sungai Barumun Desa Sangkaran Kec. Siatas barita

AP-3 : Air Sungai Sigeaon Tarutung

tt : *tak terdeteksi*

Baku mutu : Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416/PER/MENKES/IX/1990
Tentang Persyaratan Kualitas Air Bersih

Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara

Gambar 3.9. Sungai Aek Sigeaon



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara, 2007

Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara di dalam menindaklanjuti hasil pengujian kualitas air melakukan sosialisasi melalui Camat di masing-masing wilayahnya untuk melakukan pengolahan limbah air dan perlindungan sumber air tersebut agar dapat berada di bawah baku mutu.

3.3. Kondisi Air Limbah

Salah satu penyebab utama pencemaran air di Kabupaten Tapanuli Utara selain dari faktor alamiah dapat pula disebabkan oleh limbah yang berasal dari rumah tangga maupun dari limbah industri.

Air limbah yang berasal dari rumah tangga di Kabupaten Tapanuli Utara sangat berpotensi mencemari sumber air. Rumah tangga yang bertempat tinggal di bantaran/tepi sungai dapat mencemari sungai apabila pembuangan limbahnya langsung ke sungai tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Dari data yang diperoleh dari beberapa Kecamatan di Kabupaten Tapanuli Utara terdapat 145 rumah tangga di Kecamatan Sipahutar yang berada di bantaran/tepi sungai sedangkan di Kecamatan Siborong-borong terdapat 90 rumah tangga dan di Kecamatan Muara terdapat 68 rumah tangga.

Pembuangan tinja langsung ke selokan atau ke sungai tanpa pembuangan ke septitank dapat menyebabkan air menjadi tercemar dan dapat menimbulkan beberapa penyakit. Berdasarkan data yang diperoleh dari beberapa Kecamatan di Kabupaten Tapanuli rata-rata rumah tangga tidak memiliki septitank. Di Kecamatan Sipahutar terdapat 2398 rumah tangga yang tidak memiliki septitank, di Kecamatan Siborong-borong terdapat 3696 rumah tangga, Kecamatan Muara 2805 rumah tangga dan Kecamatan Garoga 3186 rumah tangga.

Selain limbah yang berasal dari rumah tangga pencemaran air dapat pula disebabkan oleh limbah industri atau usaha lainnya. Berdasarkan hasil penelitian kualitas air limbah di Kabupaten Tapanuli Utara terhadap beberapa sampel yaitu Limbah Kolam terakhir PT Alami Agro Industri, Limbah cair Pencucian Benang Desa Sangkaraya Kecamatan Siatas Barita dan Limbah Cair RSUD Tarutung. Hasil pengukuran terhadap limbah cair PT AAI dapat dilihat dari tabel 3.6.

Dari beberapa parameter yang dianalisis, nilai TSS dan pH tidak memenuhi baku mutu yang ditetapkan oleh KEP-51/MENLH/10/1995 tentang Baku Mutu

Limbah Cair untuk Industri Minuman Ringan. pH sedikit dibawah normal, hal ini disebabkan bahan olahan berupa buah yang kandungan vitamin Cnya tinggi, menyebabkan limbahnya bersifat sedikit asam. Suasana asam dapat meningkatkan kelarutan senyawa logam dalam air atau dengan perkataan lain menyebabkan air bersifat korosif. Hal ini dapat diatasi dengan menetralkannya dengan penambahan kapur. Nilai TSS yang tinggi juga kemungkinan berasal dari ekstrak buah-buahan. Hal ini dapat diatasi dengan cara penambahan koagulan.

TABEL 3.6. HASIL ANALISIS KUALITAS LIMBAH CAIR

Nama Industri : PT. ALAMI AGRO INDUSTRI
 Jenis Industri : PENGOLAHAN NENAS
 Alamat : KEC. SIBORONG-BORONG
 Kota/Kabupaten : TAPANULI UTARA
 Provinsi : SUMATERA UTARA
 Tahun Data : 2006

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	HASIL*	METODE ANALISIS
1	Suhu	°C	Dev 3	22	Termometer
2	pH	-	6-9	5,1	Elektrometri
3	Klorida	mg/L	-	31,15	Titrimetri
4	Padatan Tersuspensi	mg/L	30	52	Gravimetri
5	Padatan Terlarut	mg/L	-	168	Gravimetri
6	Kekeruhan	NTU	-	3,14	Turbidimeter
7	Oksigen Terlarut	mg/L	-	6,4	DO-Meter
8	BOD	mg/L	50	1,94	Winkler
9	COD	mg/L	-	20,84	Refluks Titrimetri

Keterangan :

* : Limbah kolam terakhir PT. Alami Agro Industri

tt : tak terdeteksi

Baku mutu : KEP-51/MENLH/10/1995 tentang Baku Mutu Limbah Cair Untuk Industri Minuman Ringan

Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara 2006

Dari hasil pengukuran terhadap limbah cair pencucian benang Desa Sangkarang Kecamatan Siatas Barita terlihat bahwa dari semua parameter yang diukur semua berada di bawah baku mutu kecuali padatan tersuspensi berada di atas baku mutu. Ini menunjukkan bahwa kualitas limbah cair pencucian benang ini baik, tidak menyebabkan terjadinya pencemaran terhadap badan air penerima.

TABEL 3.7. HASIL ANALISIS KUALITAS LIMBAH CAIR

Nama Industri : PENCUCIAN BENANG DESA SANGKARANG
 Jenis Industri : PENCUCIAN BENANG
 Alamat : KECAMATAN SIATAS BARITA
 Kota/Kabupaten : TAPANULI UTARA
 Provinsi : SUMATERA UTARA
 Tahun Data : 2006

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	HASIL	METODE ANALISIS
1	Suhu	°C	Dev 3	23	Termometer
2	pH	-	6-9	6,7	Elektrometri
3	Klorida	mg/L	-	28,75	Titrimetri
4	Padatan Tersuspensi	mg/L	50	70	Gravimetri
5	Padatan Terlarut	mg/L	-	276	Gravimetri
6	Kekeruhan	NTU	-	6,18	Turbidimeter
7	Oksigen Terlarut	mg/L	-	4	DO-Meter
8	BOD	mg/L	60	1,35	Winkler
9	COD	mg/L	150	10,42	Refluks Titrimetri

Keterangan :

tt : tak terdeteksi

Baku mutu : KEP-51/MENLH/10/1995 Lampiran B IX Tentang Baku Mutu Limbah Cair Untuk Industri Tekstil

Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara

Hasil pengukuran terhadap kualitas limbah cair RSUD Tarutung dapat dilihat pada tabel. 3.8.

TABEL 3.8. HASIL ANALISIS KUALITAS LIMBAH CAIR

Nama Rumah Sakit : RSUD SWADANA TARUTUNG
 Alamat : KECAMATAN TARUTUNG
 Kota/Kabupaten : TAPANULI UTARA
 Provinsi : SUMATERA UTARA
 Tahun Data : 2006

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	HASIL	METODE ANALISIS
1	Suhu	°C	30	22	Termometer
2	pH	-	6-9	7,2	Elektrometri
3	Klorida	mg/L	-	51,25	Titrimetri
4	Padatan Tersuspensi	mg/L	30	68	Gravimetri
5	Padatan Terlarut	mg/L	-	250	Gravimetri
6	Kekeruhan	NTU	-	3,14	Turbidimeter
7	Oksigen Terlarut	mg/L	-	4	DO-Meter
8	BOD	mg/L	30	15,80	Winkler
9	COD	mg/L	80	71,34	Refluks Titrimetri

Keterangan :

tt : tak terdeteksi

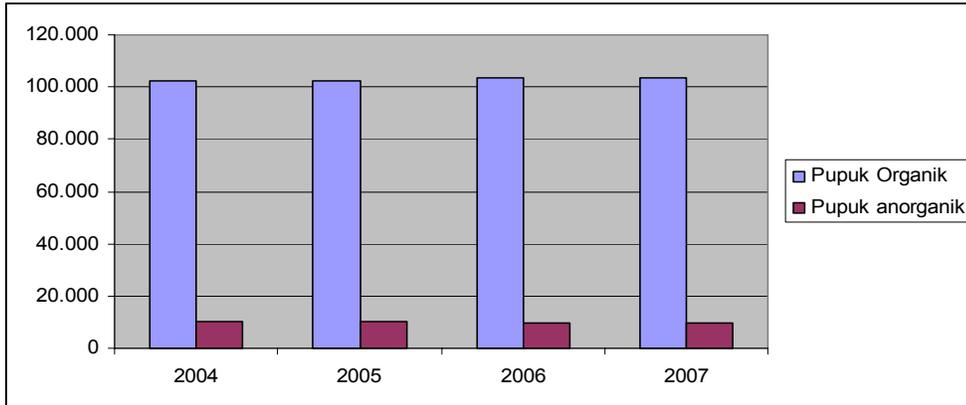
Baku mutu : KEP-58/MENLH/12/1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit

Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara

Dari keseluruhan parameter yang diukur, nilai TSS melampaui baku mutu yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan pengolahan terhadap limbah cair RSUD Tarutung belum baik. Nilai TSS yang tinggi dapat berasal dari limbah bahan organik sisa-sisa bahan obat, dan air cucian limbah domestik rumah sakit. Kedua parameter ini dapat menyebabkan turunnya kandungan oksigen terlarut dalam air yang dapat mengganggu kehidupan biota air. Hal ini dapat diatasi dengan memperbaiki IPAL rumah sakit tersebut.

Pencemaran air dapat pula disebabkan kegiatan pertanian dan perikanan yang menggunakan pupuk dan pestisida secara berlebihan. Penggunaan pupuk di Kolam di Kabupaten Tapanuli Utara terlihat pada tabel 3.10.

Gambar 3.10. PENGGUNAAN PUPUK DI KOLAM 2004-2007



Sumber : Dinas Perikanan dan Pertenakan Kab. Tap. Utara

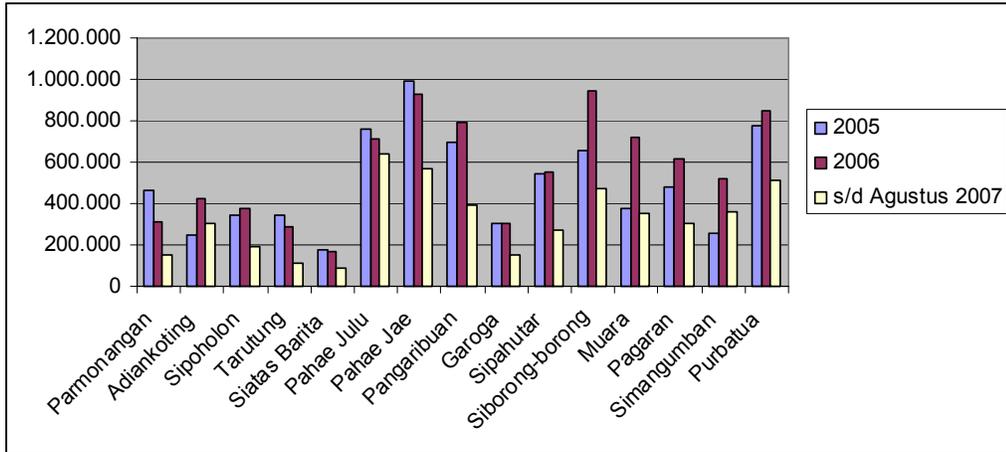
Gambar 3.11. Kolam Menggunakan Pupuk Organik dan Anorganik



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara, 2007

Sedangkan penggunaan pupuk dan pestisida di sawah juga memiliki dampak terhadap kualitas air jika penggunaannya terlalu berlebihan. Penggunaan pupuk dan pestisida di sawah di Kabupaten Tapanuli Utara pada tahun 2005-2007 terlihat pada Gambar 3.12.

Gambar 3.12. PENGGUNAAN PUPUK DI SAWAH 2005-2007



Sumber : Dinas Pertanian dan Perkebunan Kab. Tap. Utara, 2007

Gambar 3.13. Sawah di Kabupaten Tapanuli Utara Seringkali Menggunakan Pupuk dan Pestisida



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara, 2007.

Beberapa penyakit yang dapat ditimbulkan oleh pencemaran antara lain penyakit kulit akibat mandi di tempat air yang tercemar maupun penyakit diare akibat mengkonsumsi air yang tidak layak minum. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Tapanuli Utara terdapat beberapa kasus penyakit yang terlihat pada tabel berikut :

TABEL 3.9. BANYAKNYA PENDERITA PENYAKIT

Kabupaten/Kota : TAPANULI UTARA
 Provinsi : SUMATERA UTARA
 Tahun Data : 2007

No.	Lokasi	Jumlah Penderita Penyakit (orang)	
		Kulit	Diare
1	Puskesmas Hutabaginda	46	43
2	Puskesmas Siatas Barita	19	16
3	Puskesmas Sitada-tada	16	4
4	Puskesmas Sit. Habinsaran	27	62
5	Puskesmas Parsingkaman	51	69
6	Puskesmas Sarulla	34	12
7	Puskesmas Janjiangkola	3	2
8	Puskesmas Onan Hasan	19	4
9	Puskesmas Siborongborong	40	3
10	Puskesmas Butar	58	-
11	Puskesmas Parmonangan	39	28
12	Puskesmas Aek Raja	11	15
13	Puskesmas Sipahutar	69	6
14	Puskesmas Pangaribuan	44	35
15	Puskesmas Lumbansinaga	91	17
16	Puskesmas Muara	40	26
17	Puskesmas Garoga	36	3
18	Puskesmas Simangumban	14	26
	Jumlah/Total	657	371

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Tapanuli Utara

Disisi lain ketersediaan sumber mata air di Kabupaten Tapanuli diperkirakan semakin menurun yang disebabkan oleh penebangan pohon secara liar di daerah sumber air minum, baik yang di bersumber dari mata air maupun sungai sehingga berkurangnya fungsi penyimpan air oleh hutan yang berakibat debit air pada mata air dan sungai semakin menurun

Di dalam meningkatkan kuantitas sumber air minum di Kabupaten Tapanuli perlu segera dilakukan antara lain :

1. Melakukan perlindungan sumber air minum baik yang bersumber dari mata air dan sungai yaitu dengan melakukan penanaman pohon di sekitar sumber air minum tersebut dengan jenis-jenis pepohonan yang mempunyai fungsi untuk menyimpan air.
2. Melakukan sosialisasi kepada masyarakat di sekitar sumber air minum untuk ikut serta melindungi sumber air minum tersebut.

3.4. Tekanan Terhadap Media Air di Kabupaten Tapanuli Utara

Dilihat dari kondisi air minum, air permukaan dan air limbah akan menimbulkan beberapa tekanan-tekanan sebagai berikut :

1. Berkurangnya debit air
Berkurangnya debit air di Kabupaten Tapanuli Utara mulai terasa dari tahun ke tahun. Semakin hari mata air yang berada di Kabupaten Tapanuli semakin berkurang debitnya bahkan ada beberapa mata air yang tidak berfungsi lagi. Kurangnya debit air sangat berpengaruh terhadap kebutuhan air terutama kebutuhan air minum di Kabupaten Tapanuli Utara. Jika kebutuhan air minum sudah tidak dapat dipenuhi lagi terpaksa orang harus membeli air minum kemasan yang sangat mahal harganya.
2. Kebutuhan Air Meningkat
Pertumbuhan penduduk Kabupaten Tapanuli dari tahun ke tahun selalu meningkat dari 260.471 jiwa pada tahun 2005 menjadi 262.642 jiwa pada tahun 2007 atau sekitar 2.200 jiwa pertambahan penduduk di Kabupaten Tapanuli. Di dalam memenuhi kebutuhan akan air bagi penduduk yang bertambah ini maka produksi air di Kabupaten Tapanuli Utara perlu ditingkatkan. Jika peningkatan produksi air tidak selaras dengan pertambahan penduduk maka akan terjadi kelangkaan air.
3. Rusaknya perlindungan terhadap sumber air
Salah satu fungsi pohon selain membuat struktur tanah yang kuat sehingga terhindar dari longsor juga berfungsi sebagai penahan air. Penggundulan hutan dan

pengrusakan kawasan hijau di sekitar sumber mata air akan menyebabkan debit air yang dihasilkan oleh mata air tersebut berkurang. Seringkali masyarakat tidak menyadari dampak dari pengrusakan kawasan di sekitar sumber air sehingga seringkali masyarakat itu sendiri yang sengaja merusak kawasan tersebut.

4. Pencemaran Air oleh limbah rumah tangga

Limbah rumah tangga jika tidak dikelola dengan baik akan berdampak pada tercemarnya air. Rumah tangga yang berada di sekitar bantaran sungai atau berdekatan dengan sumber air berpotensi besar mencemari sungai atau sumber air tersebut. Apalagi jika rumah tangga tersebut tidak dilengkapi septitank sehingga membuang tinjanya langsung ke sungai akan berakibat fatal selain membuat air menjadi tercemar juga dapat menimbulkan penyakit seperti diare dan penyakit kulit lainnya.

5. Pencemaran Air oleh limbah industri

Kegiatan industri di satu sisi dapat meningkatkan perekonomian di sekitar industri tersebut namun jika tidak ada pengolahan limbah cair yang benar maka akan berdampak pada pencemaran air. Seringkali para pengusaha lebih mementingkan penghematan biaya produksi tanpa menyediakan dana yang cukup untuk keperluan penanganan limbah cairnya.

6. Pencemaran Air oleh Usaha Pertanian dan Perikanan

Pemakaian pupuk anorganik dan pestisida yang berlebihan pada areal pertanian atau perikanan dapat mencemari sumber air di sekitar areal tersebut. Penggunaan pupuk anorganik dan pestisida pada masa ini merupakan suatu keharusan untuk meningkatkan produktifitas pertanian dan perikanan namun perlu dikendalikan agar tidak mencemari sumber air.

3.5. Upaya Penanggulangan Tekanan Terhadap Media Air di Kabupaten Tapanuli Utara

Beberapa tekanan-tekanan terhadap media air di Kabupaten Tapanuli jika tidak ditanggulangi segera akan berdampak semakin berkurangnya kuantitas dan kualitas air di Kabupaten Tapanuli. Untuk menanggulangi tekanan-tekanan tersebut ada beberapa cara yang perlu dilakukan diantaranya :

1. Perlindungan Sumber Air

Sumber air merupakan asset yang sangat penting menyangkut kehidupan banyak orang, jika tidak dilindungi akan berakibat berkurangnya debit air atau bahkan dapat habis. Penanaman pohon yang memiliki fungsi penyimpan air di sekitar sumber air sangat membantu menjaga kuantitas dan kualitas air dari sumber air tersebut. Pohon tersebut akan menyimpan air pada musim penghujan dan mengeluarkannya pada musim kemarau sehingga pada musim kemaraupun kebutuhan air pun dapat dipenuhi.

2. Peranserta Masyarakat dan Dunia Usaha

Di dalam mengurangi tekanan terhadap air peranserta masyarakat dan dunia usaha sangat menentukan. Masyarakat yang secara sadar melakukan perlindungan terhadap sumber air yang ada sangat bermanfaat terhadap kelangsungan sumber air tersebut. Masyarakat juga diharapkan untuk tidak membuang limbah domestiknya langsung ke sungai ataupun selokan tetapi terlebih dahulu mengadakan pengolahan limbah domestiknya.

Kegiatan usaha seperti RSU, pabrik dan industri lainnya yang mengeluarkan limbah yang berbahaya perlu melakukan pengolahan yang khusus agar limbah tersebut tidak membuat sumber air ataupun sungai menjadi tercemar. Kesadaran para pengusaha untuk membuat Instalasi Pengolahan Limbah (IPAL) dengan baik akan menjaga kualitas air yang berada di sekitar usaha tersebut.

Gambar 3.14. Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) RSU Swadana Tarutung



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara, 2007.

Para petani dan para peternak ikan juga tidak menggunakan pupuk anorganik dan pestisida secara berlebihan ke areal pertanian atau perikananannya yang dapat merusak kualitas air di sekitar areal tersebut. Diharapkan penggunaan pupuk anorganik dan digantikan dengan penggunaan pupuk organik yang lebih ramah lingkungan. Demikian juga penggunaan pestisida untuk membunuh hama dapat dialihkan dengan cara-cara yang ramah lingkungan.

3. Penelitian Kualitas Air

Di dalam penilaian masalah air tidak dapat dilakukan dengan kasat mata perlu dilakukan penelitian yang ilmiah bagi dari segi kuantitasnya dan kualitas air tersebut. Penelitian kualitas air sangat diperlukan untuk mengambil tindakan yang tepat mengatasi permasalahan air tersebut. Kesalahan penyelesaian masalah air akan menimbulkan masalah yang lebih besar lagi.

4. Penegakan Hukum

Penegakan Hukum sangat diperlukan disaat tidak ada kesadaran dari masyarakat maupun dunia usaha untuk melakukan pengolahan limbah dengan baik sehingga mencemari air. Penentuan baku mutu yang dapat ditolerir terhadap limbah yang boleh masuk ke perairan umum diperlukan untuk dijadikan parameter apakah limbah tersebut sudah layak untuk dibuang ke perairan umum ataupun tidak.

BAB IV UDARA

4.1. Kondisi Udara di Kabupaten Tapanuli Utara

Udara merupakan suatu zat yang sangat dibutuhkan bagi makhluk hidup. Ada beberapa unsur penting di udara diantaranya oksigen dan karbondioksida. Oksigen sangat diperlukan manusia dan hewan untuk proses bernafas sedangkan karbondioksida diperlukan oleh tumbuhan untuk proses fotosintesis.

Kondisi udara di Kabupaten Tapanuli Utara masih tergolong sejuk dan bersih. Hal ini disebabkan oleh kondisi iklim rata-rata Kabupaten Tapanuli yang tergolong daerah dingin dan memiliki curah hujan yang tinggi. Banyak hutan dan lahan yang hijau di Kabupaten Tapanuli Utara menyebabkan ketersediaan oksigen di udara sangat mencukupi yang membuat suasana semakin sejuk. Belum banyaknya kegiatan industri yang mengeluarkan limbah udara dan jumlah kendaraan yang masih relatif sedikit jika dibanding daerah-daerah perkotaan sehingga tidak banyak terjadinya pencemaran juga merupakan salah satu faktor yang menyebabkan udara di Kabupaten Tapanuli Utara masih tergolong aman.

TABEL 4.1. KONDISI IKLIM

Kabupaten/Kota : TAPANULI UTARA
 Provinsi : SUMATERA UTARA
 Tahun Data : 2006-2007

No	Parameter Kondisi Iklim	Kondisi Iklim			
		2006		2007	
		Nilai	Satuan	Nilai	Satuan
1	Jumlah Curah Hujan	2400	mm	2211	mm
2	Rata-rata Curah Hujan	200	mm	246	mm
3	Rata-rata Suhu Udara	20,1	celcius	20,1	celcius
4	Rata-rata Kelembaban Udara	84	mm	84	mm

Sumber : BMG Wilayah I Medan

Kondisi iklim di Kabupaten Tapanuli sesuai dengan tabel 4.1. terlihat bahwa rata-rata suhu udara 20,1 termasuk kategori daerah dingin dan curah hujan yang cukup tinggi berkisar 2400 mm/tahun atau 200 mm/bulan dengan kelembaban udara juga cukup tinggi berkisar 84 mm yang menyebabkan Kabupaten Tapanuli seringkali diguyur hujan dan suasana menjadi agak dingin.

Pada tabel 4.2. jumlah kendaraan bermotor di Kabupaten Tapanuli masih tergolong kecil jika dibandingkan di kota-kota besar lainnya di Sumatera Utara. Dari tabel berikut terlihat bahwa jumlah mobil penumpang berjumlah 387 kendaraan dengan bahan bakar bensin, Bus berjumlah 83 unit dengan bahan bakar solar dan beca bermotor berjumlah 225 unit dengan bahan bakar bensin.

TABEL 4.2. JUMLAH KENDARAAN BERMOTOR DAN BAHAN BAKAR YANG DIGUNAKAN

Kabupaten/Kota : TAPANULI UTARA
 Provinsi : SUMATERA UTARA
 Tahun Data : 2007

No	Jenis Kendaraan	Satuan	Jenis Bahan Bakar			
			Bensin	Solar	CNG	LPG
1	Mobil Penumpang	bh	387	-	-	-
2	Bus	bh	-	83	-	-
3	Truk	bh	*	*	*	*
4	Sepeda motor	bh	*	*	*	*
5	Beca Bermotor	bh	225	-	-	-

Keterangan :
 *: data tidak diperoleh

Sumber : Dinas Perhubungan Kabupaten Tapanuli Utara

Gambar 4.1. Kendaraan Bermotor Sebagai Salah Satu Penyebab Pencemaran Udara



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara 2007

Pada tabel 4.3. jumlah penyakit yang banyak disebabkan keadaan udara yang tercemar yaitu penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di Kabupaten Tapanuli Utara juga masih tergolong kecil jika dibandingkan dengan daerah-daerah perkotaan lain di Sumatera Utara, terdapat 2258 kasus yang tersebar di beberapa puskesmas di Kabupaten Tapanuli Utara.

TABEL 4.3. BANYAKNYA PENDERITA PENYAKIT

Kabupaten/Kota : TAPANULI UTARA
 Provinsi : SUMATERA UTARA
 Tahun Data : 2007

No.	Lokasi	Jumlah Penderita Penyakit (orang)
		ISPA
1	Puskesmas Hutabaginda	332
2	Puskesmas Siatas Barita	86
3	Puskesmas Sitada-tada	112
4	Puskesmas Sit. Habinsaran	32

5	Puskesmas Parsing kam an	192
6	Puskesmas Sarulla	46
7	Puskesmas Janjiangkola	32
8	Puskesmas Onan Hasan	147
9	Puskesmas Siborongborong	458
10	Puskesmas Butar	125
11	Puskesmas Parmonangan	55
12	Puskesmas Aek Raja	8
13	Puskesmas Sipahutar	99
14	Puskesmas Pangaribuan	157
15	Puskesmas Lum ban snaga	100
16	Puskesmas Muara	70
17	Puskesmas Garoga	65
18	Puskesmas Sim angum ban	142
	Jumlah/Total	2258

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Tapanuli Utara

4.2. Tantangan Terhadap Kondisi Udara di Kabupaten Tapanuli Utara

Walaupun kondisi udara di Kabupaten Tapanuli Utara masih tergolong sejuak dan bersih namun terdapat beberapa tantangan ke depan yang dapat merusak kondisi Udara di Kabupaten Tapanuli Utara :

1. Bertambahnya Kegiatan Industri

Dari tahun ke tahun semakin meningkat kegiatan perekonomian di Kabupaten Tapanuli Utara yang dapat berdampak pada bertambahnya kegiatan industri dimana industri tersebut yang mengeluarkan limbah udara yang dapat mencemari udara.

2. Bertambahnya Jumlah Kendaraan

Semakin meningkatnya perekonomian masyarakat di Kabupaten Tapanuli Utara juga menyebabkan daya beli masyarakat akan kendaraan bermotor meningkat, dengan bertambahnya jumlah kendaraan yang mengeluarkan gas karbondioksida dan akan berdampak pada pencemaran udara.

3. Bertambahnya kebutuhan Oksigen

Meningkatnya pertumbuhan penduduk di Kabupaten Tapanuli Utara yang mengakibatkan bertambahnya kebutuhan oksigen di udara.

4. Konversi Lahan Hijau menjadi Perumahan

Meningkatnya pertumbuhan penduduk juga akan berdampak pada bertambahnya kebutuhan perumahan dan sarana-sarana lainnya sehingga akan mengurangi lahan hijau atau hutan yang berakibat berkurangnya oksigen di udara.

5. Terjadinya Kebakaran Hutan

Seringkali terjadinya kebakaran hutan di Indonesia khususnya di Kabupaten Tapanuli Utara dan Kabupaten lain, berdampak pada lingkungan di Kabupaten Tapanuli Utara sehingga udara tercemar akibat asap tebal bekas pembakaran hutan. Selain itu hutan yang telah rusak akibat kebakaran hutan akan mengurangi produksi oksigen.

6. Pemanasan Global

Isu pemanasan global yang menggambarkan bahwa lapisan ozon semakin menipis di atmosfer sehingga perlindungan sinar matahari yang masuk ke bumi semakin kecil yang berakibat pada peningkatan suhu di bumi dan pemanasan global yang juga berdampak pada kenaikan suhu udara di Kabupaten Tapanuli Utara.

4.3. **Upaya Penanggulangan Pencemaran Udara**

Tekanan-tekanan tersebut di atas jika tidak direpon dengan tindakan pencegahan dan penanggulangan di masa depan akan dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran udara yang sangat membahayakan kesehatan manusia.

Di dalam penanggulangan pencemaran udara ada beberapa cara atau upaya yang perlu dilakukan antara lain :

1. Penggunaan teknologi ramah lingkungan.

Pada masa kini hampir di segala bidang usaha menggunakan mesin dan motor penggerak yang mengeluarkan limbah ke udara (polusi) tidak terkecuali di bidang pertanian. Untuk pengolahan tanah yang dahulu menggunakan tenaga manusia kini sudah beralih menggunakan tenaga traktor, untuk mengangkut hasil pertanian ke pasar harus menggunakan kendaraan bermotor yang juga mengeluarkan gas yang dapat mencemari udara. Pencemaran udara akibat dari

penggunaan mesin dan kendaraan bermotor dapat dikendalikan dengan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan. Misalnya dari penggunaan kendaraan bermotor yang memakai bahan bakar solar dapat diganti dengan menggunakan kendaraan bermotor yang memakai energi bensin premium yang lebih sedikit mengeluarkan limbah udara daripada solar. Kendaraan bermotor yang menggunakan bensin dapat dialihkan menjadi penggunaan kendaraan bermotor menggunakan bensin pretamax dan gas.

2. Gerakan Penanaman Pohon

Pohon mempunyai kemampuan untuk menyerap karbondioksida yang jika berlebihan dapat mencemari udara dan menghasilkan oksigen yang sangat diperlukan manusia. Jadi setiap menanam pohon akan menambah jumlah oksigen di udara dan mengurangi jumlah karbondioksida di udara. Gerakan Penanaman Pohon perlu digalakkan untuk mengurangi jumlah karbondioksida di udara yang dihasilkan oleh manusia, hewan maupun dari mesin dan kendaraan bermotor serta menyediakan kebutuhan oksigen di udara yang diperlukan manusia seiring dengan pertumbuhan penduduk di Kabupaten Tapanuli Utara.

3. Gerakan Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca

Guna meningkatkan upaya daerah mendorong pengurangan emisi gas rumah kaca di Kabupaten Tapanuli Utara perlu dilakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang gerakan pengurangan emisi gas rumah kaca dengan beberapa cara antara lain:

1. Mematikan alat-alat elektronik dan lampu setiap kali selesai menggunakannya, menggunakan alat-alat elektronik dan lampu yang hemat energi.
2. Penghematan menggunakan air, sehingga mengurangi penggunaan energi untuk pompa air.
3. Menggunakan AC/Kulkas yang berlabel NON CFC.
4. Men servis kendaraan bermotor dengan teratur dan untuk jarak dekat usahakan tidak menggunakan kendaraan bermotor, sebaiknya dengan berjalan kaki atau naik sepeda.
5. Membudayakan gemar menanam pohon pada warga.
6. Membudayakan warga agar membawa tas belanja sendiri (sebaiknya dari kain/bahan daur ulang) untuk menghindari penggunaan pemakaian plastik jika berbelanja.
7. Membiasakan menggunakan saputangan/lap daripada tissue sehingga mengurangi pemakaian kayu

8. Jangan membuka lahan dengan membakar
9. Sebaiknya tidak membuang atau membakar limbah/sampah, tetapi mendaur ulangnya.
10. Sebaiknya mendesain bangunan dengan sirkulasi udara yang baik sehingga mengurangi penggunaan AC dan penerangan.

4. Pencegahan Kerusakan Hutan

Hutan merupakan kawasan penghasil oksigen terbesar yang apabila rusak dapat mengurangi masukan oksigen sehingga dapat mengurangi kualitas udara. Kegiatan rehabilitasi, reboisasi dan penghijauan akan menjadi percuma jika penyebab kerusakan hutan seperti ilegal logging dan pembakaran hutan tidak segera diatasi. Masyarakat di kawasan hutan mempunyai peran yang sangat penting untuk melindungi hutan dengan tidak membiarkan oknum-oknum ilegal logging dan pembakaran hutan merusak hutan dan tidak menjadi bagian dari oknum-oknum tersebut untuk merusak lingkungannya sendiri.

Gambar 4.2. Hutan Sebagai Kawasan Penghasil Oksigen



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara

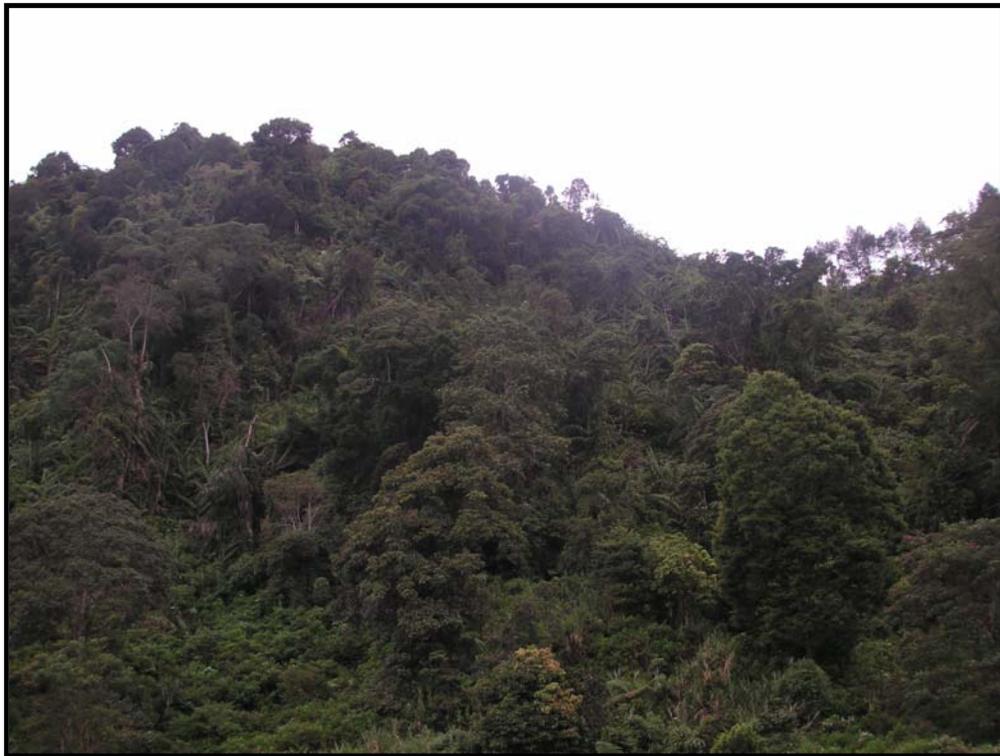
Pemerintah Daerah Kabupaten Tapanuli sangat berperan penting didalam menegakkan hukum dan menangkap pelaku-pelaku ilegal Logging dan pembakaran hutan, agar diadili sehingga timbul efek jera dari pelaku-pelaku ilegal logging dan pembakaran hutan untuk tidak melakukannya lagi di kemudian hari.

BAB V LAHAN DAN HUTAN

5.1. Kondisi Hutan dan Lahan

Hutan dan lahan mempunyai fungsi ekologi dan ekonomi, dimana fungsi ekologi bobotnya paling menonjol pada hutan konservasi alam sedangkan fungsi ekonomi menjadi tumpuan hutan produksi. Kedua fungsi ini dapat dipulihkan dengan melalui program rehabilitasi yang proposional baik dilakukan oleh perusahaan maupun kelompok masyarakat dengan memilih kombinasi teknologi yang efektif sehingga hasil rehabilitasi itu secara ekologis dapat dipertanggungjawabkan, dan menjadi salah satu garansi bahwa hutan yang berhasil dibangun nantinya akan terjaga kelestariannya karena masyarakat secara sadar terlibat didalamnya.

Gambar 5.1. Hutan di Kabupaten Tapanuli Utara



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara 2007

Masyarakat yang terlibat langsung memperoleh ekonomi yang signifikan terhadap peningkatan kemakmurannya. Pendekatan yang memperhatikan dalam melaksanakan kegiatan pembangunan kehutanan perlu suatu perencanaan yang terarah dan terprogram agar pelaksanaannya dapat berjalan dengan baik. Sebelum kegiatan pembangunan kehutanan dilaksanakan perlu adanya data dasar yang berisikan keadaan kawasan hutan dan kawasan di luar hutan yang lengkap dan akurat.

Pembangunan kehutanan kedepan ditujukan untuk menghidupkan pengelolaan hutan lestari yang dapat memberikan kesejahteraan masyarakat yang secara umum tercermin pada kondisi ekologi, sosial dan kelembagaan. Dengan memperhatikan kondisi sumber daya hutan saat ini kondisi umum yang diinginkan adalah sebagai berikut :

1. Sumber daya hutan di kelola secara optimal sesuai dengan daya dukungnya
2. Ekonomi masyarakat terutama pada masyarakat yang terlibat dalam pengelolaan sumber daya hutan meningkat sampai dengan taraf sejahtera.
3. Produk hukum dalam bidang kehutanan ditegakkan dan ditetapkan secara konsisten
4. Kewenangan dan tanggungjawab di bidang kehutanan didelegasikan secara bertahap kepada Pemerintah Daerah untuk meningkatkan pelayanan di bidang kehutanan.
5. Pengelolaan sumber daya hutan yang optimal didukung dengan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) sumberdaya manusia yang profesional dan sarana/prasarana yang memadai.

Berdasarkan SK 44/Menhut-II/2005 luas hutan di Kabupaten Tapanuli Utara sekitar 262.281,20 ha yang terdiri dari :

1. LuasKawasan Suaka Margasatwa 2.228,51 ha
2. LuasKawasan Hutan Lindung 55.562,14 ha
3. LuasKawasan Hutan Produksi 210.490,55 ha.

Kawasan hutan tersebut pada umumnya mengalami kerusakan. Untuk mengantisipasi kerusakan yang lebih parah di tahun-tahun mendatang perlu dilakukan rehabilitasi hutan dan pengamanan hutan. Besarnya permintaan pengelolaan kawasan hutan dan lahan untuk sektor lain mengakibatkan tekanan yang besar dalam mempertahankan kawasan hutan tersebut.

TABEL 5.1. LUAS HUTAN MENURUT FUNGSI / STATUS

Kabupaten/Kota : TAPANULI UTARA
 Propinsi : SUMATERA UTARA
 Tahun Data : 2005

No.	Hutan	Luas (Ha)
A	Kawasan Konservasi	-
1	Cagar Alam	-
2	Sua ka Margasatwa	2.228,51
3	Tam an Wisata	-
4	Tam an Buru	-
5	Tam an Nasional	-
6	Tam an Hutan Raya	-
B	Hutan Lindung	55.562,14
C	Hutan Produksi	210.490,55
D	Hutan Kota	-
Total Luas Hutan		262.281,20

Keterangan :

Data Menurut SK.44/Menhut-II/2005

Sumber : Dinas Kehutanan Kabupaten Tapanuli Utara

Diantara luas kawasan hutan produksi terdapat luas perusahaan hutan tanaman industri oleh PT. Toba Pulp Lestari dengan luas di kecamatan Siborong-borong 3518 ha, Kecamatan Sipahutar 8.081 ha, Kecamatan Tarutung 931 ha, Kecamatan Sipoholon 10.191 ha, Kecamatan Adiankoting 4.790 ha dan Kecamatan Parmonangan 12.299 ha dengan total keseluruhan mencapai 39.811 ha.

Kondisi tanah yang tidak stabil dan berbatu di Kabupaten Tapanuli Utara mengakibatkan banyaknya lahan-lahan kritis di daerah ini. Sesuai dengan data dari Dinas Kehutanan Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2006 terdapat lahan kritis seluas 44.393,29 Ha yang terdiri dari 16.284,15 ha berada di dalam kawasan hutan dan seluas 28.109,14 berada di luar kawasan hutan. Lahan-lahan kritis tersebut

apabila tidak dilakukan pengelolaan secara menyeluruh akan mengalami peningkatan yang signifikan, untuk itu perlu dilakukan rehabilitasi kawasan hutan dan lahan di luar kawasan hutan melalui kegiatan reboisasi dan penghijauan.

TABEL 5.2. LUAS LAHAN KRITIS

Kabupaten/Kota : TAPANULI UTARA
 Propinsi : SUMATERA UTARA
 Tahun Data : 2006

No	Kecamatan	Luas Kecamatan	Lahan Kritis		Jumlah Lahan Kritis (Ha)
			Di dalam Kawasan Hutan (Ha)	Di Luar Kawasan Hutan (Ha)	
1	Muara	7.975	1.413,37	3.868,57	5.281,94
2	Siborong-borong	27.991	327,07	727,99	1.055,06
3	Sipahutar	40.822	3.037,71	4.751,28	7.788,99
4	Parmonangan	25.735	1.604,87	2.732,60	4.337,47
5	Adian Koting	50.290	453,34	1.360,01	1.813,35
6	Sipoholon	18.920	1.727,00	191,30	1.918,30
7	Tarutung	10.768	353,61	656,69	1.010,30
8	Siatas Barita	9.292	201,28	342,72	544,00
9	Pahae Jae	16.590	227,30	506,67	733,97
10	Pahae Julu	20.320	766,79	1.305,61	2.072,40
11	Purba Tua	19.180	77,68	289,31	366,99
12	Pangaribuan	45.925	3.231,25	5.501,86	8.733,11
13	Garoga	56.758	2.478,31	4.602,59	7.080,90
14	Pagara n	13.805	270,80	1.018,72	1.289,52
15	Sim angum ban	15.000	113,77	253,22	366,99
JUMLAH		379.371	16.284,15	28.109,14	44.393,29

Sumber : Dinas Kehutanan Kabupaten Tapanuli Utara

5.2. Tekanan terhadap Hutan dan Lahan

Ada beberapa tantangan/ancaman yang dapat merusak fungsi lahan dan hutan di Kabupaten Tapanuli Utara diantaranya adalah :

1. Tingginya tingkat kebakaran lahan dan hutan di Kabupaten Tapanuli Utara
Tingkat kebakaran lahan dan hutan di Kabupaten Tapanuli Utara cukup tinggi. Salah satu penyebab tingginya tingkat kebakaran lahan dan hutan di Kabupaten Tapanuli Utara adalah kebiasaan masyarakat yang membuka lahan dengan cara membakar lahan. Lahan yang dibakar jika tidak diawasi dengan baik dapat berisiko terjadinya kebakaran lahan dan hutan yang lebih meluas. Asap hasil pembakaran hutan dan lahan pun dapat mencemari kualitas udara yang selanjutnya dapat mengganggu kesehatan masyarakat seperti penyakit ISPA. Ada pula kebiasaan masyarakat yang membakar padang rumput yang dimanfaatkan sebagai makanan ternak untuk memperoleh rumput muda yang sangat disukai ternak setelah pembakaran terjadi, hal ini juga jadi penyebab tingginya tingkat kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tapanuli Utara.

2. Masyarakat di sekitar hutan mempunyai taraf hidup dan tingkat pendidikan yang rendah

Sebagian besar mata pencaharian di Kabupaten Tapanuli Utara adalah petani tadah hujan yang sangat tergantung pada musim, dimana masyarakat di Pedesaan sebagian besar mempunyai taraf hidup dan tingkat pendidikan yang sangat rendah. Rendahnya taraf hidup masyarakat pedesaan menyebabkan masyarakat menggunakan hasil lahan dan hutan dengan sembarangan tanpa ada upaya pengelolaan yang baik untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pengelolaan lahan dan hutan yang tidak baik berakibat rusaknya lahan dan hutan tersebut.

Rendahnya tingkat pendidikan masyarakat Tapanuli Utara juga merupakan tekanan tersendiri terhadap lahan dan hutan. Kurang pendidikan tentang lingkungan hidup berakibat kurangnya pemahaman masyarakat akan pengelolaan hutan dan lahan yang baik sehingga tidak dapat menerapkan metode-metode tertentu dalam memanfaatkan hutan dan lahan yang berwawasan lingkungan.

3. Luas lahan kritis yang sangat besar

Lahan kritis di Kabupaten Tapanuli Utara sangat luas sekitar 44.393,29 Ha yang tersebar di semua Kecamatan di Kabupaten Tapanuli Utara. Lahan kritis selain disebabkan oleh faktor alam yaitu kondisi tanahnya tandus, juga disebabkan oleh pengrusakan hutan dan lahan yang dilakukan oleh manusia yang tidak bertanggungjawab tanpa adanya upaya penanaman kembali. Lahan kritis yang

tidak segera ditanami dan direhabilitasi akan berakibat semakin rusak lahan tersebut yang berpotensi menjadi padang gurun.

4. Tingginya kebutuhan akan pemanfaatan lahan di luar sektor kehutanan
Sektor pertanian merupakan sektor andalan bagi Kabupaten Tapanuli Utara. Untuk meningkatkan sektor pertanian perlu dilakukan beberapa upaya diantaranya perluasan areal pertanian. Perluasan areal pertanian seringkali memanfaatkan lahan di sektor kehutanan sehingga lahan di sektor semakin berkurang. Berkurangnya lahan di sektor kehutanan berakibat menurunnya fungsi perlindungan terhadap lingkungan sekitar yang dimiliki hutan. Menurunnya fungsi perlindungan terhadap lingkungan berpotensi mengakibatkan bencana lingkungan seperti banjir dan tanah longsor.
5. Kawasan hutan yang belum mantap
Kawasan hutan di Kabupaten Tapanuli Utara masih banyak yang tidak sesuai peruntukannya. Banyak kawasan hutan di Kabupaten Tapanuli yang dimanfaatkan sebagai areal pertanian dan pemukiman. Adapula kawasan hutan yang tidak berfungsi hutan lagi dan telah menjadi lahan kritis. Kawasan hutan yang belum mantap mengakibatkan hilangnya kemampuan kawasan tersebut untuk melakukan fungsi lindung.
6. IPTEK yang cepat berkembang.
Perkembangan Informasi dan Teknologi pada zaman ini berkembang dengan pesat tidak terkecuali pada teknologi pengelolaan hutan. Dengan menggunakan alat-alat pengelolaan yang canggih dan manajemen pengelolaan yang terbaru dapat mempersingkat pengambilan hasil hutan. Semakin singkat proses pengambilan hasil hutan maka akan menyebabkan semakin banyaknya hasil hutan yang dapat dimanfaatkan. Jika tidak dibarengi dengan teknologi pengelolaan hutan yang mengutamakan kelestarian hutan maka akan mempercepat rusaknya hutan.
7. Perambahan dan pencurian kayu yang masih tinggi.
Perambahan dan pencurian kayu hutan di Kabupaten Tapanuli Utara masih cukup tinggi. Perambahan dan pencurian hutan kayu selain dilakukan oleh masyarakat di sekitar kawasan hutan juga seringkali dilakukan oleh cukong-cukong kayu dari luar kawasan hutan tersebut. Perambahan dan pencurian kayu ini berakibat terhadap rusaknya hutan karena biasanya dilakukan dengan

sembarangan tanpa melakukan proses rehabilitasi/penanaman seperti yang dilakukan pada pemanfaatan kayu hutan yang memiliki ijin.

5.3. Upaya Penanggulangan terhadap Kerusakan Hutan dan Lahan

Didalam meminimalisir kerusakan Hutan dan Lahan di Kabupaten Tapanuli Utara perlu dilakukan beberapa upaya penanggulangan terhadap kerusakan hutan dan lahan diantaranya adalah :

1. Pemberantasan pencurian kayu di Hutan Negara dan Peredaran Hasil Hutan Illegal

Di dalam upaya menanggulangi ancaman kerusakan hutan perlu dilakukan kebijakan pemberantasan pencurian kayu di Hutan Negara dan Peredaran hasil hutan illegal yang terdiri dari program pembentukan tim illegal logging dan peningkatan pengawasan kawasan hutan. Dengan pemberantasan pencurian kayu di Hutan Negara diharapkan Hutan Negara dapat terhindar dari kerusakan yang dilakukan oleh oknum-oknum illegal logging. Perlu juga diterapkan hukuman yang maksimal kepada pelaku illegal logging agar membuat efek jera pada para pelaku untuk tidak melakukan kembali pencurian kayu di Hutan Negara.

Peredaran hasil hutan illegal juga perlu diberantas karena selain memicu masyarakat untuk melakukan pencurian kayu secara illegal juga dapat merusak harga kayu-kayu legal di pasaran. Hal ini disebabkan kayu-kayu ilegal tidak memiliki ijin dan tidak membayar pajak dan kewajiban lainnya sedangkan kayu-kayu legal terkena pajak dan kewajiban lainnya sehingga kayu-kayu ilegal jelas sangat merugikan pendapatan negara.

2. Pemantapan kawasan hutan

Pemantapan kawasan hutan dapat dilaksanakan dengan program pemantapan kawasan hutan dan potensi hutan, hutan lindung dan konservasi sumber daya alam yang diindikasikan dengan terpeliharanya batas kawasan yang ada dan pembuatan tata batas yang baru di kawasan hutan dan tercapainya kejelasan status dan batas hutan dengan pihak lain. Pemantapan kawasan hutan, potensi hutan, hutan lindung dan konservasi sumber daya alam dapat memberi penjelasan kepada para pengelola hutan untuk mengelola suatu kawasan hutan sebagaimana peruntukannya. Untuk hutan lindung dikelola sesuai dengan

fungsinya sebagai fungsi lindung, demikian pula dengan hutan konservasi sumber daya alam dikelola sesuai dengan fungsinya sebagai fungsi konservasi sumber daya alam

3. Rehabilitasi dan Konservasi Sumber Daya Alam

Rehabilitasi dan Konservasi Sumber Daya Alam dapat dilakukan dengan beberapa program yaitu : Peningkatan kegiatan reboisasi dan penghijauan, Pencegahan dan Pengendalian kebakaran hutan.

Reboisasi adalah penanaman pohon kembali di dalam kawasan hutan milik negara dimana diperuntukkan untuk mengembalikan kawasan hutan tersebut sebagai fungsi lindung.

Untuk menghindari kerusakan hutan di Kabupaten Tapanuli pada tahun 2006 dilakukan kegiatan Reboisasi di Kecamatan Garoga seluas 150 ha dengan jumlah pohon yang ditanami 249.900 ha, juga dilakukan penghijauan di Kecamatan Garoga seluas 35 ha dengan jumlah pohon yang ditanami 1.400 pohon dan di Kecamatan Sipahutar seluas 15 ha dengan jumlah pohon yang ditanami 6000 pohon.

TABEL 5.3. RENCANA DAN REALISASI KEGIATAN REBOISASI

Kabupaten/Kota : TAPANULI UTARA
 Propinsi : SUMATERA UTARA
 Tahun Data : 2006

NO	Lokasi	Rencana		Realisasi	
		Luas (Ha)	Jumlah Pohon	Luas (Ha)	Jumlah Pohon
1	Garoga	150	249.900	150	249.900
Total		150	249.900	150	249.900

Sumber : Dinas Kehutanan Kabupaten Tapanuli Utara

Penghijauan adalah penanaman pohon kembali pada lahan kritis milik masyarakat, dimana diharapkan masyarakat berperan aktif untuk turut serta mengembalikan fungsi hutan yang rusak.

Dalam rangka perlindungan lahan kritis pada tahun 2006 juga telah dilaksanakan rehabilitasi lahan kritis DTA Aek Sigeaon di Kecamatan Sipoholon seluas 25 Ha dimana lahan tersebut adalah lahan milik masyarakat.

Penghijauan yang dilaksanakan oleh Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara bekerjasama dengan kelompok masyarakat setempat pada tahun 2006 di Kecamatan Garoga seluas 35 Ha dengan jumlah pohon sebanyak 1.400 batang dan di Kecamatan Sipahutar seluas 50 Ha dengan jumlah pohon sebanyak 6.000 batang seperti terlihat pada tabel 5.4.

TABEL 5.4. RENCANA DAN REALISASI KEGIATAN PENGHIJAUAN

Kabupaten/Kota : TAPANULI UTARA
 Propinsi : SUMATERA UTARA
 Tahun Data : 2006

NO	Lokasi	Rencana		Realisasi	
		Luas (Ha)	Jumlah Pohon	Luas (Ha)	Jumlah Pohon
1	Garoga	35	1.400	35	1.400
2	Sipahutar	15	6.000	15	6.000
Total		50	7.400	50	7.400

Sumber : Dinas Kehutanan Kab. Tap. Utara, 2006.

4. Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat di Sekitar Kehutanan

Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat di Sekitar Kehutanan dilaksanakan dengan Pemanfaatan hasil hutan secara optimal, dengan membentuk dan membina kelembagaan di sekitar hutan.

Pemanfaatan hasil hutan secara optimal dengan melakukan pembuatan tanaman hutan rakyat dan pembuatan tanaman tumpang sari dalam kegiatan reboisasi dan penghijauan yang bertujuan meningkatkan pendapatan masyarakat dari hasil hutan rakyat dan aneka usaha guna hutan dan dapat meningkatkan peluang tenaga kerja.

Pembentukan dan pembinaan kelembagaan masyarakat di sekitar hutan dilakukan dengan kegiatan penyuluhan dan pembentukan Kelompok Tani Hutan dengan memberi pembinaan dan penyuluhan kepada masyarakat di dalam dan di luar kawasan hutan. Diharapkan dari kegiatan tersebut dapat menjadi faktor pendorong berkembangnya kelembagaan kelompok tani dalam kegiatan hutan rakyat.

5. Peningkatan Sarana dan Prasarana

Diperlukan peningkatan Sarana dan Prasarana di bidang kehutanan agar tercapainya pengelolaan hutan yang baik dengan menggunakan sarana yang memadai juga informasi dan teknologi yang canggih.

6. Peningkatan SDM Aparat Kehutanan

Peningkatan SDM Aparat Kehutanan diperlukan agar tercapainya kegiatan pengelolaan hutan yang efektif dan efisien. Peningkatan SDM Aparat dapat dilaksanakan dengan mengadakan pelatihan tenaga teknis kehutanan dan perekrutan tenaga di bidang kehutanan.

BAB VI

KEANEKARAGAMAN HAYATI

6.1. Kondisi Keanekaragaman Hayati di Kabupaten Tapanuli Utara

6.1.1. Kondisi Flora di Kabupaten Tapanuli Utara

Di Kabupaten Tapanuli Utara yaitu di sekitar Kawasan Hutan DAS Batang Toru ada beragam tipe hutan dataran tinggi dengan struktur dan komposisi pohon berbeda terutama dari *Dipterocarpaceae*, *Fagaceae*, *Casuarinaceae*, *Lauraceae*, dan *Araucariaceae*. Struktur dan komposisi berbeda yang kemungkinan disebabkan ketinggian, substrat/tanah dan micro-iklim sehingga di beberapa tempat hutan kerangas dataran tinggi yang ditandai struktur hutan relatif pendek dengan lapisan gambut di atas pasir kwarza. Jenis-jenis pohon umumnya ditemukan adalah sampinur tali, sampinur bunga, hoting (*Fagaceae*), atur mangan (*Casuarinaceae*), malu tua (*Trisania sp.*), Merantidan Kruing (*Shorea spp.* dan *Dipterocarps spp.*) dan Tapak Kuda (*Macaranga spp.*) dan Kempas. Terdapat pula berbagai jenis kantong semar (*Nepenthes spp.*), anggrek (*Orchidaceae*) dan Jahe-jahean (*Zingiberaceae*).

Di daerah sekitar PLTP Sarulla terdapat 6 jenis komunitas tumbuhan yang seluruhnya merupakan komunitas budidaya. Jenis-jenis komunitas tersebut adalah komunitas kebun karet, kebun kemenyan, kebun campuran, ladang, perkarangan dan sawah. Diantara keenam jenis komunitas tersebut, komunitas yang paling dominan adalah kebun karet dan sawah. Di perkarangan terdapat 46 jenis tanaman hias dan buah-buahan, dengan jenis tanaman yang dominan berturut-turut dari jenis buah-buahan, hias dan industri, yaitu jeruk (*Citrus sp.*), Nangka (*Artocarpus heterophylla*), Pisang (*Musa paradisiaca*), bunga tahi ayam (*Tagetes erecta*), bunga kertas (*Zinna elegans*), kelapa (*Cocos nucifera*), dan coklat (*Theobroma cacao*). Kesamaan nilai dominasi antara jenis tanaman buah-buahan dan industri dengan jenis tanaman hias dan perkarangan tersebut menunjukkan fungsi perkarangan di daerah penelitian selain berfungsi untuk komersial atau subsistem juga untuk estetika. Jenis-jenis tanaman perkarangan di sekitar PLTP dapat terlihat pada tabel 6.1.

Tabel 6.1. Jenis-jenis Tanaman Perkarangan di Sekitar PLTP Sarulla

Nb	Nama Jenis	Nama Indonesia	Gol
1	<i>Acalypha</i>	Dawolang	H
2	<i>Alcuritas Moluccana</i>	Kemiri	I,Bm
3	<i>Alternanthera ficoides</i>	Kriminil	H
4	<i>Ananas comosus</i>	Nenas	B
5	<i>Anona muricata</i>	Sirsak	B
6	<i>Arthocapsus heterophylla</i>	Nangka	B
7	<i>Baccaurea racemosa</i>	Menteng	B
8	<i>Caladium sp</i>	Keladi hias	H
9	<i>Canna hybrida</i>	Bunga tasbih	H
10	<i>Capsicum frutescens</i>	Cabe rawit	Bm
11	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	B
12	<i>Ceiba petandra</i>	Kapuk	I
13	<i>Citrus aurantifolia</i>	Jeruk	B
14	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa	I,Bm
15	<i>Coffea sp</i>	Kopi	I
16	<i>Collocasia esculenta</i>	Talas	P,S
17	<i>Cordyline fruticosa</i>	Hanjuang	H
18	<i>Cymbopogon nardus</i>	Serai	Bm
19	<i>Dieffenbachia founeri</i>	Kasintu	H
20	<i>Duranta erecta</i>	Anak nakal	H
21	<i>Durio zibethinus</i>	Durian	B
22	<i>Glycirdia sepium</i>	Gamal	I
23	<i>Hippeastrum puniceum</i>	Bakung	H
24	<i>Impatiens balsamina</i>	Pacar air	H
25	<i>Coleus sp</i>	Jengger	H
26	<i>Langus galanga</i>	Laos	Bm
27	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	B
28	<i>Manihot utilisima</i>	Singkong	P
29	<i>Marantha sp</i>	Sagu	P
30	<i>Musa paradisiaca</i>	Pisang	B
31	<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan	B
32	<i>Ocimum basilicum</i>	Kemangi	S,B
33	<i>Ophiopogon sp</i>	Bunga es lilin	H
34	<i>Parkia speciosa</i>	Petai	B

35	<i>Persea americana</i>	Alpukat	B
36	<i>Psidium guajava</i>	Jambu bati	B
37	<i>Rosa sp</i>	Bunga ros	H
38	<i>Saccharum officinarum</i>	Tabe	I
39	<i>Sedhium edule</i>	Labu siam	S
40	<i>Solanum melongena</i>	Terung	S
41	<i>Syzigium egueum</i>	Jambu air	B
42	<i>Syzigium malacensis</i>	Jambu bol	B
43	<i>Tagetes erecta</i>	Bunga tahi ayam	H
44	<i>Theobroma cacao</i>	CoKlat	I
45	<i>Zinna elegens</i>	Bunga kertas	H

Keterangan :

Gol : Golongan Jenis Tanaman

S : Sayuran

I : Industri

P : Pangan

H : Hias

B : Buah

Bm : Bumbu masak

Sumber : Andal PLTP Sarulla Tapanuli Utara

Gambar 6.1. Tanaman CoKlat (*Theobroma cacao*)



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara 2007

Kebun di daerah tersebut dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu kebun karet, kebun karet-kemeyan dan kebun campuran. Jenis-jenis tanaman di kebun campuran di sekitar PLTP Sarulla dapat terlihat pada tabel berikut :

Tabel 6.2. Jenis-jenis Tanaman di Kebun Campuran di Sekitar PLTP Sarulla

No	Nama Jenis	Nama Indonesia	Gol
1	<i>Alcuritas Moluccana</i>	Kemiri	I,Bm
2	<i>Areca catechu</i>	Pinang	Bm
3	<i>Arenga pinnata</i>	Aren	I
4	<i>Artocarpus heterophylla</i>	Nangka	B
5	<i>Baccaurea racemosa</i>	Menteng	B
6	<i>Calamus sp</i>	Rotan	I
7	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	B
8	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa	I,Bm
9	<i>Coffea sp</i>	Kopi	I
10	<i>Durio zibethinus</i>	Durian	B
11	<i>Gigantochloa apus</i>	Bambu tali	L
12	<i>Hevea brasiliensis</i>	Karet	I
13	<i>Lansium domesticum</i>	Pisitan	B
14	<i>Mangifera indica</i>	Limus/kemang	B
15	<i>Manihot utilisima</i>	Mangga	B
16	<i>Musa paradisiaca</i>	Pisang	B
17	<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan	B
18	<i>Parkia speciosa</i>	Petai	S
19	<i>Persea americana</i>	Alpukat	B
20	<i>Syzigium aqueum</i>	Jambu air	B
21	<i>Theobroma cacao</i>	CoKlat	I

Keterangan :

Gol : Golongan Jenis Tanaman

S : Sayuran

I : Industri

P : Pangan

H : Hias

B : Buah

Bm : Bumbu masas

Sumber : Andal PLTP Sarulla Tapanuli Utara

Sebagian besar jenis tanaman yang ada di ladang adalah jenis tanaman pangan dan hortikultur, yaitu singkong (*Manihot utilisima*), jagung (*Zea mays*), ubi jalar (*Ipomoea batatas*), kacang tanah (*Arachis hypogea*), cabe keriting (*Capsicum anuum*) dan kedele (*Glycine max*).

Sedangkan keanekaragaman tumbuhan di Kecamatan Siborong-borong, Kecamatan Sipahutar dan Kecamatan Pangaribuan di sekitar bahu jalan alternatif Siborong-borong - Sp. Tandoan – Sipirok dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6.3. Inventarisasi Vegetasi di Sekitar Bahu Jalan Siborong-borong-Sp. Tandoan-Sipirok.

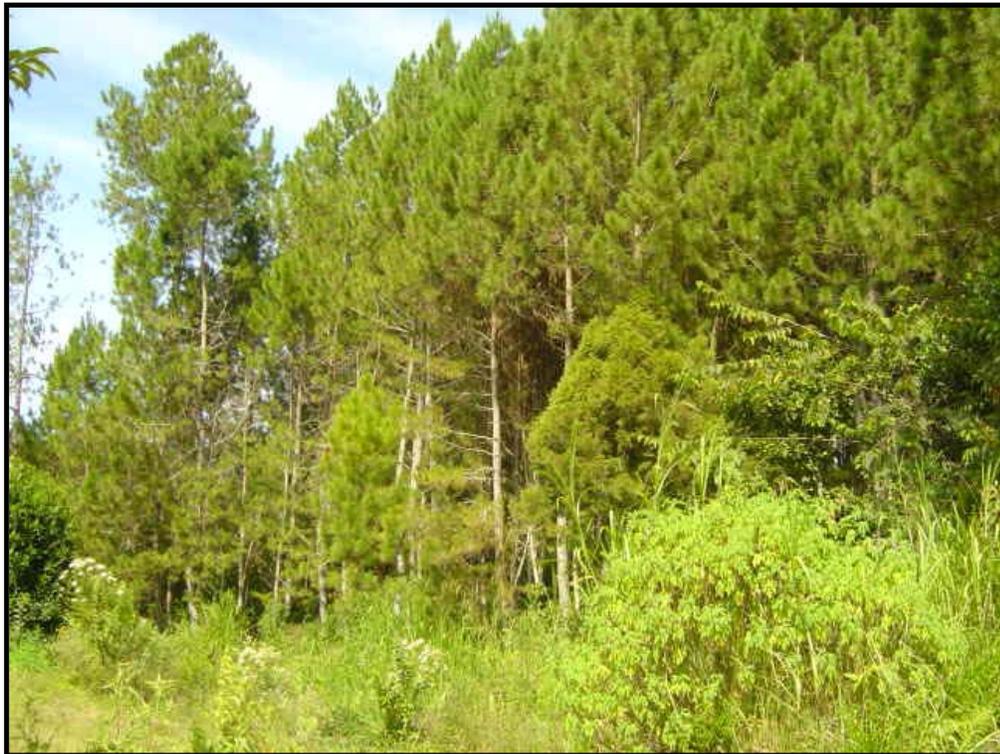
Kecamatan Siborong-borong

Nb	Nama Jenis	Nama Indonesia
1	<i>Coffea sp</i>	Kopi (kebun)
2	<i>Cinamomum sp</i>	Kayu manis
3	<i>Mangifera indica</i>	Mangga
4	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Kembang sepatu
5	<i>Paspalum sp</i>	Rerumputan
6	<i>Tithonia diversivolia</i>	Semak
7	<i>Hymenocallis litholaris</i>	Bakung
8	<i>Impatiens balsamina</i>	Pacar air
9	<i>Calliandra calothyrsus</i>	Kaliandra merah
10	<i>Cymbopogon sp</i>	Serai
11	<i>Lilium sp</i>	Bunga lili
12	<i>Citrus aurantifolia</i>	Jeruk tipis
13	<i>Imperata sp</i>	Ilalang
14	<i>Manihot utilisima</i>	Ubi kayu
15	<i>Piper miniatum</i>	Perdu
16	<i>Mirabilis jalapa</i>	Bunga pukul empat
17	<i>Psidium guajava</i>	Jambu biji
18	<i>Duranta repens</i>	Bunga pagar
19	<i>Amaranthus sp</i>	Bayam-bayaman
20	<i>Sida rhombifolia</i>	Sida guri
21	<i>Agave sp</i>	Bunga agave
22	<i>Acalypha sp</i>	Daun ali sadi kin

23	<i>Cycas sp</i>	Sikas
24	<i>Lantana camara</i>	Bunga tahi ayam
25	<i>Ficus sp</i>	Buah lo
26	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru
27	<i>Leucaena glauca</i>	Petai dina
28	<i>Ananas comosus</i>	Nenas
29	<i>Eucalyptus sp</i>	Kayu putih (hutan)
30	<i>Erythrina sp</i>	Dadap
31	<i>Melastoma malabatricum</i>	Daun tiga urat
32	<i>Hyediotis sp</i>	Rerumputan
33	<i>Arthocarpus integra</i>	Nangka
34	<i>Eupatorium sp</i>	Kiriinyu
35	<i>Persea americana</i>	Alpu kat
36	<i>Bougenvillea spectabilis</i>	Bunga kertas
37	<i>Casuarina sp</i>	Cemara
38	<i>Thuja orientalis</i>	Cemara kipas
39	<i>Dendrobium sp</i>	Anggrek
40	<i>Musa parasidiaca</i>	Pisang
41	<i>Stachitarpeta jamaicensis</i>	Jarong
42	<i>Eugenia aquea</i>	Jambu air
43	<i>Kalanchoe pinata</i>	Cocor bebek
44	<i>Carica papaya</i>	Pepaya
45	<i>Saccharum officinarum</i>	Tebu
46	<i>Rosa sp</i>	Mawar
47	<i>Solanum melongena</i>	Terong
48	<i>Coleus sp</i>	Keladi hias
49	<i>Cucurbita sp</i>	Labu-labuan
50	<i>Cycas rumphii</i>	Pakis haji
51	<i>Aleurites moluccanus</i>	Kemiri
52	<i>Bambusa sp</i>	Bamboo
53	<i>Pinus mercurii</i>	Pinus(hutan)
54	<i>Zea mays</i>	Jagung (kebun)
55	<i>Oryza sativa</i>	Padi (sawah)
56	<i>Arenga pinata</i>	Aren
57	<i>Clitorea temate</i>	Perdu
58	<i>Axooopus sp</i>	Rerumputan manis

59	<i>Cyperus</i>	Bangsa teki
60	<i>Kylinga sp</i>	Rerumputan
61	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu
62	<i>Glichenia sp</i>	Paku ersam
63	<i>Pteris sp</i>	Paku tanah
64	<i>Canna hyrida</i>	Bunga ka na

Gambar 6.2. Tanaman Pinus (*Pinus mercurii*)



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara, 2007

Kecamatan Sipahutar

No	Nama Jeni s	Nam a Indonesia
1	<i>Ananas como sus</i>	Nena s (kebun)
2	<i>Syrax benzoin</i>	Kem enyan
3	<i>Coffea sp</i>	Kopi
4	<i>Areca cathecu</i>	Pinang
5	<i>Ca rica papa ya</i>	Pepaya
6	<i>Pinus mercurii</i>	Pinus(HTI-TPL)
7	<i>Pandanu s sp</i>	Pandan

8	<i>Ficus sp</i>	Buah lo
9	<i>Oryza sativa</i>	Pada (sawah)
10	<i>Bixa oreleana</i>	-
11	<i>Zea mays</i>	Jagung (kebun)
12	<i>Arenga pinata</i>	Aren
13	<i>Capsicum aninum</i>	Cabe merah
14	<i>Eucalyptus sp</i>	Kayu putih
15	<i>Cina momum sp</i>	Kayu manis
16	<i>Erytrina sp</i>	Dadap
17	<i>Psidium guajava</i>	Jambu biji
18	<i>Carica papaya</i>	Pepaya
19	<i>Saccharum officinarum</i>	Tebu
20	<i>Rosa sp</i>	Mawar
21	<i>Solanum melongena</i>	Terong
22	<i>Coleus sp</i>	Keladi hias
23	<i>Cucurbita sp</i>	Labu-labuan
24	<i>Melastoma malabatricum</i>	Daun tiga urat
25	<i>Hyediotis sp</i>	Rerumputan
26	<i>Axonopus sp</i>	Rerumputan manis
27	<i>Cyperus</i>	Bangsa teki
28	<i>Kylinga sp</i>	Rerumputan
29	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu
30	<i>Glichena sp</i>	Paku ersam
31	<i>Pteris sp</i>	Paku tanah
32	<i>Paspalum sp</i>	Rerumputan
33	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Kembang sepatu
34	<i>Paspalum sp</i>	Rerumputan
35	<i>Tithonia diversivolia</i>	Semak
36	<i>Hymenocallis litholaris</i>	Bakung
37	<i>Impatient balsamina</i>	Pacar air
38	<i>Calliandra calothyrsus</i>	Kaliandra merah
39	<i>Cymbopogon sp</i>	Serai
40	<i>Lilium sp</i>	Bunga lili
41	<i>Citrus aurantifolia</i>	Jeruk tipis
42	<i>Imperata sp</i>	Ilalang
43	<i>Manihot utilisima</i>	Ubi kayu

44	<i>Piper miniatum</i>	Perdu
45	<i>Mirabilis jalapa</i>	Bunga pukul empat
46	<i>Psidium guajava</i>	Jambu biji
47	<i>Duranta repens</i>	Bunga pagar
48	<i>Amoranthus sp</i>	Bayam-bayaman
49	<i>Sida rhombifolia</i>	Sida guri
50	<i>Clitoria temate</i>	Perdu

Gambar 6.3. Tanaman Nenas (*Ananas comosus*)



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tapanuli Utara, 2007

Kecamatan Pangaribuan

No	Nama Jenis	Nama Indonesia
1	<i>Persea americana</i>	Alpokan
2	<i>Ananas comosus</i>	Nenas
3	<i>Manihot utilisima</i>	Ubi kayu
4	<i>Cinnamomum sp</i>	Kayu manis
5	<i>Eupatorium sp</i>	Kirinyu
6	<i>Musa parasidiaca</i>	Pisang
7	<i>Arthocarpus integrus</i>	Nangka

8	<i>Leucaena glauca</i>	Petai dina
9	<i>Eucalyptus sp</i>	Kayu putih
10	<i>Areca cathecu</i>	Pinang
11	<i>Swietenia mahogami</i>	Mahoni
12	<i>Eugenia aquea</i>	Jambu air
13	<i>Aleurites moluccanus</i>	Kemiri
14	<i>Oryza sativa</i>	Padi (sawah)
15	<i>Pteropus indicus</i>	Angsana
16	<i>Filiciumdecepiens</i>	Kirai payung
17	<i>Bambusa sp</i>	Bambu
18	<i>Stiiax bezoin</i>	Kemenyan
19	<i>Arenga pinata</i>	Aren
20	<i>Ficus benyamina</i>	Beringin
21	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Kembang sepatu
22	<i>Ipomea batatas</i>	Ubi rambat
23	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru
24	<i>Psidiumguajava</i>	Jambu biji
25	<i>Tithonia diversifolia</i>	Perdu
26	<i>Calliandra callothrysus</i>	Kaliandra merah
27	<i>Eucalyptus sp</i>	Kayu putih (hutan)
28	<i>Cucurbita sp</i>	Labu-labuan
29	<i>Melastoma malabatricum</i>	Daun tiga urat
30	<i>Hyediotis sp</i>	Rerumputan
31	<i>Clitorea temate</i>	Perdu
32	<i>Axonopus sp</i>	Rerumputan manis
33	<i>Cyperus</i>	Bangsa teki
34	<i>Kylinga sp</i>	Rerumputan
35	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu
36	<i>Glichenia sp</i>	Paku ersam
37	<i>Pteris sp</i>	Paku tanah
38	<i>Paspalum sp</i>	Rerumputan
39	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Kembang sepatu
40	<i>Duranta repens</i>	Bunga pagar
41	<i>Amamathus sp</i>	Bayam-bayaman
42	<i>Sida rhombifolia</i>	Sida guri

Sumber : Andal Jalan Alternatif Sborong-borong –SP. Tandosan - Siprok

Adapun potensi keanekaragaman hayati (ekosistem, spesies, dan genetik) dari jenis tumbuhan asli (lokal) yang tidak dilindungi yang ada di wilayah kabupaten Tapanuli Utara dapat dilihat dari tabel 6.4. dan tanaman (tumbuhan budidaya) yang tidak dilindungi dapat dilihat pada tabel 6.5.

Tabel 6.4. Tumbuhan Asli (lokal) Yang Tidak Dilindungi Tahun 2007

No	Nama Daerah	Nama Ilmiah	Kuota (tahun terakhir)	Upaya Konservasi
1	Antarasa	-	-	Belum ada
2	Aren	<i>Arenga pinnata</i>	122 ton	Ada
3	Sotul	-	-	Belum ada
4	Mobe	-	-	Belum ada
5	Hapundung	-	-	Belum ada
6	Asam Handis	-	-	Belum ada
7	Unte Albung/Jeruk Bali	-	-	Belum ada
8	Unte Jungga/Asam Batak	-	-	Belum ada
9	Jeruk Purut	-	-	Belum ada
10	Jengkol	-	-	Belum ada
11	Petai	-	-	Belum ada

Sumber : Dinas Pertanian dan Perkebunan Kab. Tap. Utara, 2007

Tabel 6.5. Tanaman (tumbuhan budidaya) Yang Tidak Dilindungi Tahun 2007

No	Nama Daerah	Nama Ilmiah	Varietas	Nilai Jual (Rp) (tahun 2006)
1	Andaliman		Lo kal	263.200.000,-
2	Kemenyan		Lo kal	253.857.800.000,-
3	Kopi Arabika	<i>Coffea sp</i>	Sigarar Utang	83.531.700.000,-
4	Padi sawah Siboru Tambun	<i>Oryza sativa</i>	Lo kal	777.120.000.000,-
5	Kacang tanah		Lo kal	273.840.000.000,-
6	Bawang Merah	<i>Allium cepa</i>	Lo kal	2.600.000.000,-

7	Alpu kat	<i>Persea ame hcana</i>	Lo kal	825.000.000,-
8	Nenas	<i>Ananas co mo sus</i>	Lo kal	8.970.140.000,-
9	Ubi Kayu Siponji	<i>Manihot utili ssi ma</i>	Lo kal	1.214.100.000,-
10	Ubi Jalar Boru Panjaitan	<i>Ipomea batata s</i>	Lo kal	849.900.000,-

Sumber : Dinas Pertanian dan Perkebunan Kab. Tap. Utara, 2007

Sedangkan potensi keanekaragaman hayati (ekosistem, spesies, dan genetik) dari jenis tumbuhan yang dilindungi menurut PP 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa yang ada di wilayah kabupaten Tapanuli Utara dapat dilihat dari tabel 6.6.

TABEL 6.6. FLORA YANG DILINDUNGI/LANGKA TAHUN 2007

No	Nama daerah	Nama ilmiah	Upaya Konservasi
1	Kantung Semar	<i>Nepenthes spp</i>	Belum ada
2	Rafflesia spp	<i>Rafflesia spp</i>	Belum ada

Sumber : Daftar Isian Menuju Indonesia Hijau

Gambar 6.4. Kantung Semar (*Nepenthes spp*)



Sumber : Conservation International Indonesia, 2006

Gambar 6.5. Rafflesia spp (*Rafflesia spp*)



Sumber : Program Konservasi Orangutan Sumatera, 2007.

6.1.2. Kondisi Fauna di Kabupaten Tapanuli Utara

Fauna di Kabupaten Tapanuli Utara masih beragam yang terdiri dari fauna peliharaan dan fauna liar. Sebagai bahan sampel diambil tiga kawasan yang dapat mewakili keberadaan fauna di Kabupaten Tapanuli Utara yaitu Kawasan Hutan DAS Batang Toru, Kawasan PLTP Sarulla dan Kawasan jalan alternatif Siborong-borong-Sp. Tandoson-Sipirok

Jenis fauna yang ditemukan di Kawasan Hutan DAS Batang Toru selain Orangutan (*Mawas*), samang (*imbo*) dan gibbon (*ungko*) juga terdapat beruk (*Macaca nemestrina*). Beberapa mamalia lain yang terlihat terutama dari jenis-jenis tupai, bajing (termasuk sejenis bajing raksasa *Ratufa sp.*), kekelawar dan kalong. Terdapat juga beberapa jenis kucing, beruang madu, kijang dan kancil.

Marga burung yang paling menonjol dari segi jumlah dan jumlah jenis adalah *Pycnonotidae* (jenis-jenis cucak dan kutilang), burung pemangsa berukuran besar yang dilihat dan didengar adalah Elang-ular bido (*Spilornis cheela*), beberapa burung enggang (*Bucerotidae*) dilihat dan/atau didengar termasuk enggang gading (*Buceros vigil*), enggang jambul-hitam (*Aceros corrugatus*) dan enggang badak (*Buceros rhinoceros*), beberapa jenis burung pelatuk (*Picidae*), madi (*Eurylaimidae*), takur (*Capitonidae*), paok (*Pittidae*), luntur (*Trogonidae*), tepekong (*Hemiprocniidae*), kepodang (*Oriolidae*), pengoceph (*Trimaliidae*), pengicau (*Syviidae*), kangkok dan

kadalan (*Cuculidae*), kicut dan apung (*Motacilidae*), cabai (*Dicaeidae*), merpati-merpatian (*Columbidae*), Srigunting (*Dicruridae*), dan kua (*Phasianidae*). Terdapat juga vertebrata lain dari jenis amfibi maupun satwa melata kodok dan kadal.

Dari jenis invertebrata dan avertebrata lain terdapat beberapa jenis kupu-kupu (*Lepidoptera*) berukuran besar dari Suku Papilionidae (dari genera *Troides*, *Papilio* dan *Graphium*), suku Nymphalidae (misalnya *Idea* sp) sedangkan berbagai jenis dari suku Pieridae sangat umum di sekitar aliran sungai. Juga terdapat berbagai jenis menarik dari Ordo *Hemiptera*, *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Odonata*, *Diptera*, *Dictyoptera*, *Phasmida*.

Di kawasan sekitar PLTP Sarulla terdapat 84 jenis burung, yang 21 diantaranya merupakan jenis-jenis yang dilindungi undang-undang bahkan lima diantaranya adalah endemik. Jenis-jenis tersebut antara lain : *Egretta intermedia* (Kuntul perak/Intermediate egret), *Egretta garzetta* (Kuntul perak kecil/Little Egret), *Bubulcus ibis* (kuntul kerbau/cattle egret), *Kobrychus cinnamomeus* (kokokan/cinnamon bittern), *Spilornis cheela* (Bido/crested serpent-eagle), *Spizaetus cirratus* (Elang berontok/Changeable hawk-eagle), *Alcedo Meninting*/Blue-eared Kingfisher), *Lacedo pulchella* (Raja udang Belang/Banded kingfisher), *Rhyticeros undulatus* (julang/Wreathed Hornbill), *Buceros rhinoceros* (Rangkong/Rhinoceros Hornbill), *Megalaima oorti* (Ungkut Ali Hitam/Black-Browed Barbet), *Megalaima haemacephala* (Ungkut-ungkut/Coppersmith Barbet), *Dendrocopos maciei* (Caladi Uam/Fulvous-breasted Woodpecker), *Dicaeum trigonostigma* (Burung Bunga Api/Orange-Bellied Flowerpecker), *Dicaeum cuculatum* (Burung Cabe/Scarlet-backed flowerpecker), *Anthreptes malacensis* (Burung Madu Kelapa/Brown-throated Sunbird), *Nectarinia jugularis* (burung madu kuning/Olive-backed Sunbird), *Aethopyga Siparaja* (burung madu/Crimson Sunbird), *Arachnothera longirostra* (burung jantung kecil/Little Spiderhunter), dan *Zosterops palpebrosus* (burung kaca mata biasa/Oriental White-Eye). Sebagian dari jenis-jenis ini memiliki habitat di luar daerah Sarulla, yang datang ke wilayah ini untuk mencari makanan saja, sedangkan kerabat Flowerpecker dan Sunbird merupakan jenis-jenis yang sangat adaptif, yaitu memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang berubah dengan daya reproduksi yang cukup tinggi. Burung pemakan serangga tnpak jenis-jenis yang dominan, sementara kategori lainnya adalah pemakan buah, pemakan biji, pemangsa, dan penghisap madu. Daftar jenis burung yang di Kawasan PLTP Sarulla dapat terlihat pada tabel 6.7.

Tabel 6.7. Daftar Jenis Burung Yang Berada di Sekitar PLTP Sarulla

NO	NAMA ILMIAH	NAMA INDONESIA	NAMA INGGRIS	STATUS	MKN
1	<i>Egretta intermedia</i>	Kuntul perak	Intermediate egret	D	K
2	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul perak kecil	Little egret	D	K
3	<i>Bubulcus ibis</i>	Kuntul kerbau	Cattle egret	D	K
4	<i>Ixobrychus cinnaomeus</i>	Kokokan	Cinnamon bittent	D	K
5	<i>Spilornis cheela</i>	Bido	Crested serpent-eagle	D	K
6	<i>Spizaetus cirrathus</i>	Elang brontok	Changeable hawk-eagle	D	K
7	<i>Dendrocygna javanica</i>	Belibis kedul	Lesser whistling-duck		K
8	<i>Tumix sudator</i>	Puyuh legal loreng	Barred button-quail		B,A
9	<i>Gallirallus striatus</i>	Mandar padi	Slaty-breasted rail		B,A
10	<i>Porzana pusilla</i>	Tikusan kaki kuning	Bailon's crake		B,S
11	<i>Porzana fusca</i>	Tikusan mata merah	Ruddy-breasted crake		B,S
12	<i>Poliolimnas cinerea</i>	Tikusan alis putih	White-browed crake		B,S
13	<i>Treton oxyura</i>	Punai ekor panjang	Sunda pin-tailed pigeon	E	B.Bj
14	<i>Treton olax</i>	Punai kecil	Little green pigeon		B.Bj
15	<i>Treton vermans</i>	Punai leher merah	Pink-necked green pigeon		B.Bj
16	<i>Macropygia unchall</i>	Uncal	Barred cuckoo-dove		B.Bj
17	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur	Spotted dove	U	B.Bj

18	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut	Zebra dove		B.Bj
19	<i>Loriculus galgulus</i>	Serindit	Blue-crowned hanging-parrot		B.Bj
20	<i>Cuculus fugax</i>	Kukuk malayu	Hodgson's hawk-cuckoo		S
21	<i>Caocormantis merulinus</i>	Wiwik kelabu	Plaintive cuckoo		S
22	<i>Rhopodytes tristis</i>	Bubut kembang	Green-biled malkoha		S
23	<i>Centropus sinensis</i>	Bubut besar	Greater coucal		S
24	<i>Caprimulgus indicus</i>	Cabak maling india	Grey nightjar		S
25	<i>Collocalia esculenta</i>	Walet sapi	Glossy swiftlet		S
26	<i>Apus alpinis</i>	Kapinis rumah	Little swift		S
27	<i>Cypsiurus balasensis</i>	Burung kendali	Asian plam-swift		S
28	<i>Hemiprocne longipennis</i>	Kapinis pohon	Grey-rumped tree-swift		S
29	<i>Alcedo meninting</i>	Maninting	Blue-eared kingfisher	D	I
30	<i>Lacedo pulchella</i>	Rajaudang belang	Banded kingfisher	D	I
31	<i>Rhyticeros undulatus</i>	Julang	Wreathed hornbill	D	B
32	<i>Buceros rhinoceros</i>	Rangkong	Rhinoceros hornbill	D	B
33	<i>Psilopogon pyrolophus</i>	Ungkut kumis orange	Fire-tufted barbet		S
34	<i>Megalaima oorti</i>	Ungkut alis hitam	Blank-browed barbet	D	S
35	<i>Megalaima haemacephala</i>	Ungkut-ungkut	Coppersmith barbet	D	S
36	<i>Dendrocopos macei</i>	Caladi ulam	Fulvous-breasted woodpecker	D	S

37	<i>Coracina striata</i>	Kapodang ungu	Bar-bellied cuckoo-shrike		S
38	<i>Coracina fimbriata</i>	Kapodang kecil	Lesser cuckoo- shrike		S
39	<i>Lalage nigra</i>	Kapasari	Pied triller		S
40	<i>Petictoc cinnaomeus</i>	Burung sepah kecil	Small minivet		S
41	<i>Pycnonotus zeylanicus</i>	Cucukrawa	Straw-headed bulbul		S
42	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Kutilang	Sooty-headed bulbul		S
43	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Cerucuk	Yellow-vented bulbul		S
44	<i>Criniger oehraceus</i>	Kutilang coklat	Ochraceous bulbul		S
45	<i>Aegithina tiphia</i>	Cipoh	Common lora		S
46	<i>Choropsis aurifrons</i>	Burung daun	Golden-fronted leafbird		S
47	<i>Lanius cristatus</i>	Bentet coklat	Brown shrike		S
48	<i>Copsychus saularis</i>	Kucica	Oriental magpie-robin		S
49	<i>Copsychus malabaricus</i>	Kucica batu	White-rumped shama		S
50	<i>Cochoa azurea</i>	Tiung mungkal	Javan cochoa	E	S
51	<i>Turdus poliocephalus</i>	Burung anis gunung	Island thrush		S
52	<i>Malacopteron magnirostre</i>	Kancilan	Moustached barbler		S
53	<i>Pomatorhinus montanus</i>	Burung angklung	Chestnut- backed laughing- thrush		S
54	<i>Stachyris chrysaea</i>	Tepus	Golden barbler		S
55	<i>Macronous gularis</i>	Burung kalaces	Striped tit- babbler		S

56	<i>Garrulax mitratus</i>	Cekalak	Chestnut-capped laughing-thrush		S
57	<i>Cisticola juncidis</i>	Cidipadi	Zitting cisticola		S
58	<i>Prinia familiaris</i>	Perenjak sayap garis	Bar-winged prinia	E	S
59	<i>Prinia flaviventris</i>	Perenjak perut kuning	Yellow-bellied prinia		S
60	<i>Orthotomus sepium</i>	Cinene kelabu	Olive-backed tailorbird	E	S
61	<i>Phylloscopus borealis</i>	Prejak kutub	Arctic leaf-warbler		S
62	<i>Cyornis nutigasta</i>	Sikat an	Mangrove blue flycatcher		S
63	<i>Gerygone sulphurea</i>	Cinene perut emas	Flyeater		S
64	<i>Parus major</i>	Gelatik batu	Great tit		Bj
65	<i>Picaea trigonostigma</i>	Burung bunga api	Orange-bellied flowerpecker		S,B
66	<i>Dicaeum cucullatum</i>	Burung cabe	Scarlet-backed flowerpecker		S,B
67	<i>Antareptes malacensis</i>	Burung madu kelapa	Brown-throated sunbird		N,S
68	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung kuning	Olive-backed tailorbird		N,S
69	<i>Aethopyga siparaja</i>	Burung madu	Crisson sunbird		N,S
70	<i>Aethopyga mystacalis</i>	Burung madu	Violet-tailed sunbird	E,D	N,S
71	<i>Arachnothera longirostra</i>	Burung jantung kecil	Little spiderhunter	D	N,S
72	<i>Zosterops palpehtosus</i>	Burung kaca mata biasa	Oriental white-eye	D	I,B
73	<i>Lonchura malacca</i>	Bondol	Chestnut munia		Bj
74	<i>Lonchura maja</i>	Bindol haji	White-headed munia		Bj

75	<i>Passer montanus</i>	Burung gereja	Tree sparrow	U	Bj
76	<i>Ploceus philippinus</i>	Emprit biasa	Baya weaver		Bj
77	<i>Stumus stuninus</i>	Jalak	Purple-backed starling		Bj
78	<i>Oriolus chinensis</i>	Kepodang	Black-naped oriole		S
79	<i>Dicrurus macrocerus</i>	Srigunting hitam	Black drango		S
80	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	Srigunting kelabu	Ashy drango		S
81	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep	White-breasted wood-swallow		S
82	<i>Platyophus galericulatus</i>	Burung ongket	Crested jay		O
83	<i>Crypsirina ternia</i>	Cetrong	Raquel-tailed treepic		O
84	<i>Corvus enca</i>	Gagak hitam	Slender-billed crow		O

Keterangan :

- D : dilindungi
- K : karnivora
- A : a kar
- I : ikan
- O : omnivora
- E : endemik
- Bj : biji-bijian
- N : nektar
- U : umum terdapat
- B : buah-buahan
- S : serangga

Sumber : ANDAL PLTP Sarulla Tapanuli Utara 2005

Gambar 6.6. Burung



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara 2007.

Di daerah sekitar PLTP Sarulla juga terdapat 31 jenis mamalia yang dijumpai (Tabel 6.8), dari semua jenis yang tercatat, 11 jenis diantaranya termasuk jenis mamalia yang dilindungi, masing-masing adalah sebagai berikut : *Arctitis binturong* (Binturong/Binturong), *Cynogale Bennettii* (Musang Air/Otter Civet), *Hylobates Lar* (Ungko/White-handed Gibbon), *Hylobates agilis* (Serudung/Dark-handed Gibbon), *manis javanica* (Trenggiling/pangoline), *Muntiacus muntjak* (Kijang/Barking deer), *Tragulus javanicus* (pelanduk/Lesser Mouse Deer), *Tragulus napu* (Napu/Larger Mouse Deer), *Felis bengalensis* (Macan dahan/Leopard Cat), *Felis marmorata* (Kucing Hutan/Marbled Cat), dan *Larius insignis* (bajing Tanah/Three-stripped ground squirrel)

Tabel 6.8. Jenis Mamalia di Sekitar PLTP Sarulla

NO	NAMA ILMIAH	NAMA INDONESIA	NAMA INGGRIS	STATUS
1	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Musang lawak	Common palm civet	
2	<i>Arctitis binturong</i>	Binturong	Binturong	D
3	<i>Paguma larvata</i>	Musang topeng	Masked palm civet	
4	<i>Viverra zangalunga</i>	Tenggalung	Malay civet	
5	<i>Aonyx cinerea</i>	Sero	Small clawed otter	

6	<i>Lutra sumatran</i>	Berang-berang sumatra	Hairy-nosed otter	
7	<i>Cynogale bennettii</i>	Musang air	Otter diver	D
8	<i>Herpestes javanicus</i>	Gerangan	Small indian mongoose	
9	<i>Mydaus javanensis</i>	Teledu	Malay stinkbadger	
10	<i>Hystrix brachyura</i>	Landak	South-east asian porcupine	
11	<i>Hylobates lar</i>	Ungko	White-handed gibbon	D
12	<i>Hylobates agilis</i>	Serundung	Dark-handed gibbon	D
13	<i>Macaca fascicularis</i>	Kera	Long-tailed macaque	
14	<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk	Pig-tailed macaque	
15	<i>Manis javanica</i>	Trenggiling	Pangoline	D
16	<i>Muntiacus muntjak</i>	Kijang	Barking deer	D
17	<i>Tragulus javanicus</i>	Pelanduk	Lesser mouse deer	D
18	<i>Tragulus napu</i>	Napu	Larger mouse deer	D
19	<i>Sus scrofa</i>	Babi hutan	Wild boar	
20	<i>Felis bengalensis</i>	Macan dahan	Leopard cat	D
21	<i>Felis marmata</i>	Kucing hutan	Marbled cat	D
22	<i>Calociurus notatus</i>	Bajing	Plaintain squirrel	D
23	<i>Larius insignis</i>	Bajing tanah	Three-stripped ground squirrel	
24	<i>Tupaia tana</i>	Tupai tanah	Large tree shrew	
25	<i>Maxomys surifer</i>	Tikus merah	Red spring rat	
26	<i>Leopoldamys sabanus</i>	Tikus bambu	Bamboo rat	
27	<i>Rattus diardii</i>	Tikus rumah	House rat	
28	<i>Rattus exulans</i>	Tikus ladang	Polynesian rat	
29	<i>Mus caroli</i>	Mencil sawah	Ryuky mouse	
30	<i>Crocidura fuliginosa</i>	Cucut hutan	Sesian white-toothed shrew	
31	<i>Sciurus ater</i>	Cucut hitam	Black shrew	

Keterangan :

D : dilindungi

Sumber : ANDAL PLTP Sarulla Tapanuli Utara 2005

Jenis fauna lainnya yang terdapat di sekitar lokasi adalah jenis amfibi/reptil yang terdiri dari tujuh jenis (Tabel 6.9.).

Tabel 6.9. Jenis-jenis Amfibi/Reptil di daerah Silangkitang

NO	NAMA ILMIAH	NAMA INDONESIA	NAMA INGGRIS	STATUS
1	<i>Rana sp</i>	Katak	Frog	A
2	<i>Bufo sp</i>	Kodok	Toad	A
3	<i>Rhacoporus sp</i>	Katak pohon	Tree frog	B
4	<i>Calotes jubatus</i>	Bunglon	Chameleon	B
5	<i>Varanus sp</i>	Biawak	Monitor	C
6	<i>Phyton sp</i>	Sanca	Python	C
7	<i>Trimeresurus sp</i>	Ular hijau	pitviver	B

Keterangan :

- A : sering sekali dijumpai
- B : jarang dijumpai
- C : tidak ada dijumpai

Sumber : ANDAL PLTP Sarulla Tapanuli Utara 2005

Gambar 6.7. Katak (*Rana sp*)



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara, 2006

Di daerah Silangkitang terdapat 16 jenis ikan yang tertangkap dari tiga aliran sungai (Batangtoru, Hapesong dan Sibarabara), tiga jenis diantaranya kadang-kadang merupakan sumber makanan (Tabel 6.10.).

Tabel 6.10. JENIS-JENIS IKAN DAN CRUSTACEA YANG DIJUMPAI

NO	NAMA ILMIAH	NAMA INDONESIA
1	<i>Oreochromis mossambicus</i>	Mujair
2	<i>Nemaceilus fasciatus</i>	Selusur
3	<i>Puntius binotatus</i>	Beunteur
4	<i>Puntius orphoides</i>	Beunteur
5	<i>Hampala macrolepidota</i>	Tawes
6	<i>Puntioplites waandersi</i>	Tawes
7	<i>Rasbora sp</i>	Impun
8	<i>Aplocheilichthys panchax</i>	Kepala timah
9	<i>Channa striata</i>	Bogo
10	<i>Poecilia reticulata</i>	Impun
11	<i>Trichogaster trichocanthus</i>	Sepat
12	<i>Bagrichthys macrocanthus</i>	Patin
13	<i>Mystus planiceps</i>	Patin
14	<i>Monopterus albus</i>	Belut
15	<i>Clarias batrachus</i>	Lele
16	<i>Macrobrachium sintangense</i>	Udang
17	<i>Crabs</i>	kepiting

Sumber : ANDAL PLTP Sarulla Tapanuli Utara 2005

Tujuh jenis moluska yang terdapat di daerah Silangkitang dan berasal dari kebun dan sawah sekitar pemukiman manusia, satu jenis diantaranya, yaitu : *Melanoides tuberculata*, ternyata merupakan hama (Tabel 6.11)

Tabel 6.11. JENIS-JENIS MOLUSKA DI DAERAH PLTP SARULLA

NO	NAMA ILMIAH	HABITAT
1	<i>Hemiplecta humphreysiana</i>	Kebun
2	<i>Pseudonemia obesa</i>	Kebun
3	<i>Melanoides tuberculata</i>	Sawah (hama)

4	<i>Lymnaca rubiginosa</i>	Sawah
5	<i>Pomacea canaliculata</i>	Sawah & kebun
6	<i>Cydophorus perdix</i>	Kebun
7	<i>Achatina fulica</i>	Kebun

Sumber : ANDAL PLTP Sarulla Tapanuli Utara 2005

Pada kelompok biota air, khususnya plankton dan benthos, di daerah Sarulla terlihat cukup beragam. Jumlah jenis plankton (phytoplankton dan zooplankton) yang ditemukan sebanyak 11 jenis, terdiri dari 8 jenis phytoplankton dan 3 jenis zooplankton. Jenis-jenis yang mendominasi perairan di sekitar rencana kegiatan adalah *Tabellaria fenestrata*, *Synedra ulna* dan *Spirogya sp*, untuk phytoplankton dan *Panagrolaimus sp*, *Astramoeba radiosa* dan *Moina sp*, untuk zooplankton. Jumlah jenis yang ditemukan untuk benthos adalah sebanyak 10 jenis, dengan jenis yang dominan *Melonoides sp*, *Gyraulus sp*, dan *Lumbricus, sp*.

Sedangkan di lokasi jalan alternatif Siborong-borong-Sp. Tandos-an-Sipi-rok merupakan lokasi yang terdiri dari tipe vegetasi hutan tropis namun sebagian besar terutama pada kiri kanan jalan merupakan habitat binaan yang telah ditanami tanaman tahunan, persawahan, tanaman perdu dan lainnya, dapat juga dijumpai jenis-jenis fauna yang dipelihara/dibudidayakan dan juga yang dilindungi. Secara rinci dapat dilihat dalam Tabel 6.12.

TABEL 6.12. INVENTARISASI FAUNA SEPANJANG JALAN SIBORONG-BORONG-SP. TANDOSAN-SIPIROK

NO	NAMA INDONESIA	NAMA ILMIAH	NAMA INGGRIS	KET.
1	Ayam hutan	<i>Gallus sp.</i>	Junglefowl	Dilindungi
2	Burung gereja	<i>Passer sp.</i>	Tree sparrow	
3	Kerak kerbau/jalak	<i>Acridotheres sp.</i>	White-vented Myna	
4	Kirik-kirik biru	<i>Merops viridis</i>	Blue-throated Bee-eater	
5	Koreo padi	<i>Amauromis phoenicurus</i>	White-breasted Waterhen	
6	Layang-layang	<i>Hirundo sp.</i>	Swallow	
7	Merbah	<i>Pycnonotus sp.</i>	Yellow-vented Bulbul	

8	Perkutut	<i>Geopelia sp.</i>	Barred Dove	
9	Tekukur	<i>Streptopelia sp.</i>	Spotted Dove	
10	Merpati	<i>Columba livia</i>	Dove	
11	Ular sendok	<i>Naja sputatrix</i>	Black Spitting Cobra	Dilindungi
12	Kadal	<i>Mabouya sp.</i>	Common Sun Skink	
13	Ular tanah	<i>Ramphotyphlops sp.</i>	Common Blind Snake	
14	Bunglon	<i>Calotes jubates</i>	Indian Bloodsucker	
15	Ular sawah	<i>Phyton sp</i>	Reticulated Phyton	
16	Katak	<i>Rana sp.</i>	Frog	
17	Kodok	<i>Bufo sp.</i>	Asian toad	
18	Babi	<i>Sus barbatus</i>	Bearded pig	
19	Tupai	<i>Tupaia minor</i>	Lesser tree shrew	
20	Monyet	<i>Macaca sp</i>	Long-tailed macaque	
21	Anjing	<i>Canis sp</i>	Dog	
22	Kucing	<i>Felis sp</i>	Cat	
23	Tikus	<i>Rattus sp</i>	Mouse	
24	Kerbau	<i>Bubalus sp</i>	-	
25	Lembu	<i>Bos sp.</i>	Cow	

Sumber : Andal Jalan Alternatif Sborong-borong –SP. Tandongan - Siprok

Adapun potensi keanekaragaman hayati (ekosistem, spesies, dan genetik) dari jenis ternak (satwa hasil budidaya) yang tidak dilindungi yang ada di wilayah kabupaten Tapanuli Utara dapat dilihat dari tabel 6.13.

TABEL 6.13. JENIS TERNAK (SATWA HASIL BUDIDAYA) YANG TIDAK DILINDUNGI DI KABUPATEN TAPANULI UTARA TAHUN 2007.

No	Nama daerah	Nama ilmiah	Varietas	Nilai Jual (Rp/ekor) (tahun terakhir)
1	<i>Kerbau</i>	-	Lokal	Rp. 7.500.000
2	<i>Babi</i>	-	Crossing	Rp. 1.000.000
3	<i>Itik</i>	-	Lokal	Rp. 50.000
4	<i>Ayam Buras</i>	-	Lokal	Rp. 60.000
5	<i>Sapi</i>	-	Lokal	Rp. 8.000.000

Sumber : Dinas Perikanan dan Peternakan Kab. Tap. Utara, 2007

Gambar 6.8. Babi (*Sus barbatus*)



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara, 2007

Sedangkan potensi keanekaragaman hayati (ekosistem, spesies, dan genetik) dari jenis fauna yang dilindungi menurut PP 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa yang ada di wilayah kabupaten Tapanuli Utara dapat dilihat dari tabel 6.14.

TABEL 6.14. FAUNA YANG DILINDUNGI/LANGKA

No	Nama daerah	Nama ilmiah	Upaya Konservasi
1	Orang Utan	<i>Ponggo pygmeus</i>	Tahap perencanaan
2	Huhang	<i>Nycticebus coucang</i>	sda
3	Imbo	<i>Hylobatidae</i>	sda
4	Beruang	<i>Helathos spp</i>	sda

Sumber : Daftar Isian Menuju Indonesia Hijau

Gambar 6.9. Orangutan (*Pongo pygmeus*)



Sumber : *Conservation International Indonesia, 2006*

6.2. Tekanan Terhadap Keanekaragaman Hayati di Kabupaten Tapanuli Utara

Ada beberapa tekanan yang dapat merusak keanekaragaman hayati di Kabupaten Tapanuli Utara antara lain adalah :

1. Perburuan

Masyarakat Kabupaten Tapanuli seringkali melakukan perburuan terhadap hewan-hewan liar seperti ular, orangutan, monyet berbagai jenis burung baik yang untuk dipelihara, dikonsumsi maupun untuk dijual. Namun seringkali masyarakat tidak menyadari dan mengetahui bahwa hewan-hewan tersebut dilindungi oleh Undang-undang. Perburuan hewan-hewan yang dilindungi dapat menyebabkan hewan-hewan tersebut mengalami penurunan populasi, terancam punah dan bahkan dapat punah.

Gambar 6.10. Monyet (*Macaca sp*) Dijadikan Peliharaan.



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tapanuli Utara

2. Rusaknya Habitat Fauna

Habitat hewan-hewan langka dan berbagai jenis burung adalah hutan. Jika hutan dirusak maka akan merusak habitat hewan-hewan dan burung-burung tersebut. Rusaknya habitat dapat menyebabkan hewan-hewan dan burung-burung tersebut mencari tempat perlindungan lain untuk mencari makanan sehingga seringkali merusak areal pertanian dan pemukiman masyarakat.

3. Kurangnya Kepedulian Masyarakat tentang Keanekaragaman Hayati.

Kurangnya kepedulian masyarakat tentang keanekaragaman hayati dapat dilihat dengan kurangnya data dan informasi yang akurat tentang keanekaragaman hayati. Jarang adanya kegiatan survei atau inventarisasi keanekaragaman hayati yang dilakukan oleh masyarakat di Kabupaten Tapanuli Utara namun kegiatan tersebut biasanya dilakukan oleh Lembaga-Lembaga Swadaya Masyarakat dari daerah di luar Kabupaten Tapanuli Utara bahkan seringkali Lembaga-Lembaga Swadaya Masyarakat yang berasal dari luar negeri. Kurangnya data dan informasi

tersebut berakibat sulitnya memperoleh data dasar untuk pengelolaan keanekaragaman hayati.

4. Kurangnya Data dan Informasi Tentang Keanekaragaman Hayati

Data dan Informasi tentang keanekaragaman hayati sangat diperlukan untuk menginventarisir jenis-jenis flora dan fauna yang dilindungi dan diperoleh data dasar untuk melakukan perlindungan terhadap jenis-jenis flora dan fauna tersebut agar tidak mengalami kepunahan. Diperoleh data tentang jenis-jenis flora dan manfaatnya dapat digunakan untuk bahan-bahan pengobatan, pertanian dan tanaman hias yang sangat menunjang perekonomian masyarakat. Tanpa adanya data dan informasi yang akurat tentang keanekaragaman hayati dapat mengakibatkan keanekaragaman hayati itu menjadi menurun ataupun punah.

6.3. Upaya Penanggulangan Terhadap Tekanan Keanekaragaman Hayati di Kabupaten Tapanuli Utara

Upaya-upaya penanggulangan yang perlu dilakukan dalam mengurangi tekanan keanekaragaman hayati yang tersebut di atas antara lain adalah :

1. Penegakan Hukum

Penegakan Hukum perlu dilakukan untuk mengurangi jumlah perburuan terhadap hewan-hewan langka. Para penegak hukum harus segera menangkap dan mengadili para pemburu liar agar kegiatan tersebut tidak merajarela. Diharapkan dengan penegakan hukum memberikan efek jera terhadap pelaku perburuan liar. Selain penegakan hukum terhadap perburuan liar juga perlu penegakan hukum terhadap pelaku perusakan terhadap hutan atau habitat hewan-hewan langka agar habitat mereka tidak semakin rusak. Kelestarian hewan-hewan langka tersebut sangat tergantung terhadap kelestarian hutan.

2. Sosialisasi tentang Keanekaragaman Hayati

Sosialisasi tentang Keanekaragaman Hayati sangat diperlukan untuk memberikan pemahaman dan pengetahuan tentang jenis-jenis flora dan fauna yang dilindungi. Sosialisasi tentang Keanekaragaman Hayati ini juga akan mendorong peranserta masyarakat untuk menjaga dan melindungi keanekaragaman hayati yang telah ada di daerahnya masing-masing, sehingga mereka tidak lagi merusak keanekaragaman hayati tersebut.

3. Inventarisasi Keanekaragaman Hayati

Inventarisasi Keanekaragaman Hayati sangat diperlukan untuk mendapatkan data dasar jenis-jenis flora dan fauna baik yang dilindungi dan tidak dilindungi beserta pemanfaatannya guna dijadikan bahan untuk pengelolaan keanekaragaman hayati. Dengan mengetahui manfaat dari berbagai jenis flora dapat digunakan sebagai bahan pengobatan, ilmu pengetahuan, pertanian dan sumber ekonomi lain yang dapat pula meningkatkan perekonomian masyarakat.

BAB VII

AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

7.1. Agenda Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahun 2007

Di dalam rangka mengatasi permasalahan dan tekanan terhadap lingkungan hidup Tahun 2007 Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara melalui Kantor Lingkungan Hidup telah melaksanakan berbagai program dan kegiatan antara lain :

1. Program Peningkatan Kapasitas Sumber Daya Aparatur
 - Mengikuti Pendidikan dan Latihan, Seminar, Workshop, Sosialisasi mengenai lingkungan hidup di luar Kabupaten Tapanuli Utara.

2. Program Peningkatan Pengembangan Sistem Pelaporan Capaian Kinerja dan Keuangan
 - Penyusunan LAKIP Kantor Lingkungan Hidup

3. Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup
 - Penyusunan SLHD Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2006
 - Monitoring Pemanfaatan Ruang di Kabupaten Tapanuli Utara
 - Penanaman Pohon Peneduh untuk Lingkungan Kantor, Sekolah dan sekitar jalan protokol di Kab. Tapanuli Utara
 - Persiapan Kota Tarutung mengikuti Program ADIPURA
 - Pemeliharaan Rehabilitasi Lahan DTA Sigeaon Kec. Sipoholon sel. 25 Ha Tahun I
 - Pembuatan Laporan Periodik per Bulan Volume Sampah Harian Tahun Berjalan
 - Pengadaan Alat-alat Laboratorium Lingkungan Hidup
 - Pembangunan Gedung Pengolahan Kompos di TPA Siararang
 - Pengadaan Mesin Pengolahan Kompos di TPA Siararang
 - Pengadaan 6 unit kendaraan roda dua pengangkut sampah dengan Logo Kementerian Lingkungan Hidup lengkap dengan bak penampung sampah organik dan anorganik
 - Pembuatan Pamflet Himbauan di Tepi Sungai Aek Sigeaon dan Aek Ristop

4. Program Peningkatan Kualitas dan Akses Informasi Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup
 - Lomba Pengetahuan Lingkungan Hidup Tk. SD/SLTP Kabupaten Tapanuli Utara
 - Sosialisasi Lingkungan Hidup Tingkat SLTA se-Kab. Tapanuli Utara
 - Pembinaan Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan (Program Adiwiyata)
 - Peringatan Hari Lingkungan Hidup
 - Pembinaan Desa Binaan Lingkungan di Kota Muara

5. Program Pengendalian Polusi
 - Penelitian Kualitas Air dan Limbah Industri di Kabupaten Tapanuli Utara

7.1.1. Program Peningkatan Kapasitas Sumber Daya Aparatur

Program peningkatan kapasitas sumber daya aparatur pengelola lingkungan hidup bertujuan untuk mengatasi masalah kurangnya kemampuan sumber daya manusia aparatur pengelola lingkungan hidup di Kabupaten Tapanuli Utara yang diperlukan untuk menjawab masalah-masalah lingkungan hidup.

Sebagai aplikasi dari program tersebut dilaksanakan kegiatan mengikuti Pendidikan dan Latihan, Seminar, Workshop, Sosialisasi mengenai lingkungan hidup di luar Kabupaten Tapanuli Utara. Kegiatan ini melibatkan seluruh aparatur pengelola lingkungan hidup untuk mengikuti pendidikan dan latihan, seminar, workshop, sosialisasi mengenai lingkungan hidup di luar daerah antara lain :

1. Pendidikan dan Pelatihan Pengawas Lingkungan Hidup di Medan yang bertujuan untuk menciptakan pengawasan lingkungan hidup daerah guna melakukan penegakan hukum terhadap pelaku-pelaku perusakan lingkungan.
2. Sosialisasi Program Adipura di Batam bertujuan untuk memberi pemahaman bagi aparatur pengelola lingkungan hidup bagaimana mewujudkan Kota yang Bersih dan Teduh.
3. Workshop Pengelolaan Kawasan Danau Toba di Medan bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang pengelolaan ekosistem kawasan Danau Toba.
4. Sosialisasi tentang Emisi Gas Rumah Kaca di Medan yang bertujuan memberikan pemahaman tentang bahaya emisi gas rumah kaca dan penanggulangannya.

5. Sosialisasi, workshop dan seminar lain di bidang lingkungan hidup yang bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada daerah untuk melakukan pengelolaan lingkungan hidup

7.1.2. Program Peningkatan Pengembangan Sistem Pelaporan Capaian Kinerja dan Keuangan

Program peningkatan pengembangan sistem pelaporan capaian kinerja dan keuangan dilaksanakan dalam rangka memperoleh data tentang capaian kinerja dan keuangan di bidang pengelolaan lingkungan hidup guna sebagai pedoman untuk pengelolaan-pengelolaan lingkungan hidup yang akan datang.

Program Peningkatan Pengembangan Sistem Pelaporan Capaian Kinerja dan Keuangan dilaksanakan melalui kegiatan Penyusunan LAKIP Kantor Lingkungan Hidup. LAKIP ini menggambarkan keberhasilan dan kegagalan terhadap pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup di tahun bersangkutan. Setiap keberhasilan dapat dijadikan modal untuk dilakukan pada tahun selanjutnya dengan lebih baik lagi, dan setiap kegagalan dijadikan cambuk untuk diperbaiki di tahun mendatang.

7.1.3. Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup

Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup dilaksanakan dalam rangka mengendalikan pencemaran dan perusakan lingkungan hidup yang telah terjadi agar tidak berakibat lebih fatal lagi terhadap lingkungan.

Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup dilaksanakan melalui kegiatan :

1. Penyusunan SLHD Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2007

Penyusunan SLHD Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2007 adalah pembuatan laporan tentang kondisi, tekanan dan respon yang dilakukan pada lingkungan daerah berupa buku yang dibagikan kepada Instansi yang terkait dengan lingkungan hidup dan para Camat se-Kabupaten Tapanuli Utara. Dengan terbit buku laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Tapanuli Utara ini dapat digunakan oleh pemangku amanah yaitu pemerintah, pihak swasta dan masyarakat

untuk mengendalikan tekanan-tekanan yang terhadap lingkungan hidup dengan solusi-solusi yang terbaik sesuai dengan yang tertuang di dalam buku tersebut.

2. Monitoring Pemanfaatan Ruang di Kabupaten Tapanuli Utara

Monitoring Pemanfaatan Ruang di Kabupaten Tapanuli Utara dilaksanakan dengan peninjauan lapangan dan wawancara dengan para tokoh masyarakat di 15 (lima belas) kecamatan di Kabupaten Tapanuli Utara mengenai Pemanfaatan Ruang di Kabupaten Tapanuli Utara. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui apakah keadaan di lapangan masih sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tapanuli Utara yang didalamnya termasuk aspek lingkungan hidup. Jika keadaan di lapangan tidak sesuai lagi dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tapanuli Utara maka perlu dilakukan upaya-upaya pengembalian pemanfaatan ruang agar sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tapanuli Utara seperti sosialisasi dan penegakan hukum.

3. Penanaman Pohon Peneduh untuk Lingkungan Kantor, Sekolah dan sekitar jalan protokol di Kab. Tapanuli Utara

Gambar 7.1. Penanaman Pohon Peneduh di Sekitar Jalan Protokol



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara 2007.

Penanaman Pohon Peneduh untuk Lingkungan Kantor, Sekolah dan sekitar jalan protokol di Kab. Tapanuli Utara dilaksanakan dengan penanaman langsung pohon-pohon peneduh seperti angkana dan phylisium di sekitar jalan protokol dan pemberian bibit pohon peneduh tersebut kepada pihak Pengelola Kantor dan Sekolah di Kabupaten Tapanuli Utara

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesejukan, keteduhan dan keindahan di Kabupaten Tapanuli Utara. Selain itu penanaman pohon peneduh dapat mengurangi pencemaran udara yang terjadi di Kabupaten Tapanuli Utara.

4. Persiapan Kota Tarutung mengikuti Program ADIPURA

Program ADIPURA adalah program nasional yang bertujuan untuk mendorong pemerintah daerah guna mewujudkan kota yang bersih dan teduh.

Gambar 7.2. Taman Kota sebagai salah satu Lokasi Penilaian Adipura



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara, 2007.

Dalam rangka mewujudkan Kota Tarutung yang bersih dan teduh Pemerintah Kabupaten Tapanuli bersama-sama dengan masyarakat melakukan kegiatan gotong-royong membersihkan sungai dan jalan protokol, pembuatan tong sampah

memakai gantungan di jalan-jalan protokol, penempatan tempat sampah plastik di depan pertokoan, sosialisasi program Adipura kepada masyarakat kota Tarutung melalui pemasangan spanduk di jalan-jalan utama, iklan di radio Bonafit FM dan media cetak lokal dan pembagian stiker berisi himbauan untuk mewujudkan kota Tarutung yang bersih dan Teduh kepada masyarakat.

5. Pemeliharaan Rehabilitasi Lahan DTA Sigeon Kecamatan Sipoholon seluas 25 Ha Tahun I

Pemeliharaan Rehabilitasi Lahan DTA Sigeon Kecamatan Sipoholon seluas 25 Ha Tahun I merupakan kegiatan lanjutan dari kegiatan Rehabilitasi Lahan DTA Sigeon Kecamatan Sipoholon seluas 25 ha pada tahun 2006 yang bertujuan untuk melindungi sumber air permukaan di Daerah Tangkapan Air Sigeon.

Pemeliharaan Rehabilitasi Lahan DTA Sigeon Kecamatan Sipoholon seluas 25 Ha Tahun I dilakukan berupa pembersihan jalur tanaman, pembersihan piringan, dan penyulaman dan mengganti bibit pinus yang telah mati. Diharapkan dengan kegiatan ini lahan-lahan yang telah ditanami sebelumnya semakin terpelihara guna tercapainya tujuan semula.

6. Pembuatan Laporan Periodik per Bulan Volume Sampah Harian Tahun Berjalan

Pembuatan Laporan Periodik per Bulan Volume Sampah Harian Tahun Berjalan menghasilkan keluaran berupa buku laporan bulanan dan laporan tahunan volume sampah harian tahun berjalan masing-masing sebanyak 5 (lima) eksemplar. Buku laporan tersebut dapat digunakan oleh instansi pengelola sampah untuk dijadikan data dasar pengelolaan sampah.

7. Pengadaan Alat-alat Laboratorium Lingkungan Hidup

Kegiatan Pengadaan Alat-alat Laboratorium Lingkungan Hidup ini merupakan kegiatan lanjutan dari kegiatan tahun sebelumnya. Pada tahun sebelumnya telah dilaksanakan pengadaan :

1. PH meter sebanyak 1 unit,
2. GPS sebanyak 1 unit,
3. Hydrometer sebanyak 1 unit,
4. gelas ukur Iwaki Pyrex ukuran 10, 25, 50, 100, 250 ml masing-masing sebanyak 5 unit,
5. gelas ukur flash Iwaki Pyrex ukuran 1000 cc dan 2000 cc masing-masing sebanyak 1 unit,

6. konduktor sebanyak 1 unit.
7. turbidimeter sebanyak 1 unit.

Gambar 7.3. Spectrofotometer



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara 2007.

Pada tahun 2007 guna melengkapi pengadaan tahun sebelumnya diadakan pengadaan :

1. Spectrofotometer,
2. BOD Meter,
3. COD,
4. Water Sampler,
5. Microscope,
6. Nekton Sampler,
7. Salinity meter,
8. Perangkat Titrasi,
9. Thermometer,
10. Ice box,
11. Jaket Lapangan,
12. Jas Laboratorium,
13. Peralatan Safety,

14. Rak Penyimpan Barang,
15. Lemari,
16. Stopwatch.

Kegiatan pengadaan alat-alat laboratorium lingkungan tersebut bertujuan untuk meneliti kualitas air di Kabupaten Tapanuli Utara, yang mana hasilnya digunakan sebagai bahan untuk memperoleh rekomendasi pengendalian pencemaran air.

8. Pembangunan Gedung Pengolahan Kompos di TPA Siarang-arang

Pembangunan gedung pengolahan kompos di TPA Siarang-arang yang terdiri dari satu unit bangunan gedung seluas 20 x 10 m, dengan dilengkapi satu ruang jaga dan kamar mandi diperuntukkan untuk tempat beroperasinya mesin pengolahan kompos. Di tempat inilah pusat pengolahan kompos di Kabupaten Tapanuli Utara.

Gambar 7.4. Gedung Pengolahan Kompos di TPA Siarang-arang



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara, 2007.

9. Pengadaan Mesin Pengolahan Kompos di TPA Siararangrang

Gambar 7.5. Mesin Pengolahan Kompos



Sumber : Kantor Lingkungan Hidup Kab. Tap. Utara 2007.

Selama ini pemanfaatan sampah di Kota Tarutung masih bersifat tradisional dengan melakukan pemilahan secara manual terhadap sampah plastik dan logam yang masih dapat dijual. Untuk pemanfaatan sampah secara besar dan berkelanjutan diperlukan teknologi pemanfaatan sampah yang memadai. Pada tahun 2007 ini Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara telah mengadakan mesin-mesin pengolahan sampah dengan perincian sebagai berikut :

- Mesin pencacah sampah organik sebanyak 1 unit
- Belt Conveyor Feeder sebanyak 1 unit
- Belt Conveyor Pemilah sebanyak 1 unit
- Pengayak dan Pelembut kompos sebanyak 1 unit
- Beko sebanyak 5 unit
- Sekop sebanyak 5 unit

10. Pengadaan 6 unit kendaraan roda dua pengangkut sampah dengan Logo Kementerian Lingkungan Hidup lengkap dengan bak penampung sampah organik dan anorganik

Pengadaan 6 unit kendaraan roda dua pengangkut sampah dengan Logo Kementerian Lingkungan Hidup lengkap dengan bak penampung sampah organik dan anorganik dilaksanakan dalam rangka menambah armada pengangkut sampah yang dapat menyelusuri gang-gang yang sempit. Selama ini seringkali sampah-sampah di daerah-daerah yang dilalui oleh gang-gang sempit sulit diangkut sampahnya oleh truk sampah. Jadi diharapkan dengan Pengadaan 6 unit kendaraan roda dua pengangkut sampah dengan Logo Kementerian Lingkungan Hidup lengkap dengan bak penampung sampah organik dan anorganik ini seluruh sampah dapat diangkut ke TPA. Dalam pembuatan kendaraan roda dua pengangkut sampah juga dilengkapi dengan teknologi pemisahan sampah organik dan sampah non organik, hal ini dimaksudkan agar memudahkan didalam pengolahan sampah tersebut di TPA Siarang-arang.

11. Pembuatan Pamflet Hibauan di Tepi Sungai Aek Sigeaon dan Aek Ristop

Di dalam upaya mengurangi pencemaran sungai akibat seringnya masyarakat membuang sampahnya ke sungai Pemerintahan Kabupaten Tapanuli Utara mengadakan hibauan kepada masyarakat di sekitar sungai Aek Sigeaon dan Aek Ristop melalui pemasangan pamflet hibauan. Diharapkan dengan dipasangnya pamflet hibauan tersebut dapat meningkatkan kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah ke sungai.

7.1.4. Program Peningkatan Kualitas dan Akses Informasi Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup

Program Peningkatan Kualitas dan Akses Informasi Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup bertujuan untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap dan akurat tentang sumber daya alam dan lingkungan hidup. Data dan informasi ini diperlukan sebagai pedoman untuk melakukan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup yang baik dan berkelanjutannya. Data dan informasi sumber daya alam dan lingkungan hidup tidak hanya diperuntukkan bagi pemerintah saja tetapi dari berbagai kalangan masyarakat seperti sekolah, pihak swasta dan tokoh-tokoh masyarakat agar seluruh komponen masyarakat ikut serta dalam upaya pelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup. Didalam melaksanakan

program peningkatan kualitas dan akses informasi sumberdaya alam dan lingkungan hidup dilakukan melalui :

1. Lomba Pengetahuan Lingkungan Hidup Tk SD/SLTP Kabupaten Tapanuli Utara

Lomba Pengetahuan Lingkungan Hidup Tk SD/SLTP Kabupaten Tapanuli Utara dilaksanakan dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai permasalahan dan penanggulangan masalah lingkungan hidup kepada siswa-siswi SD dan SLTP dari 15 kecamatan di Kabupaten Tapanuli Utara. Dengan pengetahuan dan pemahaman lingkungan hidup tersebut diharapkan para siswa dan siswi tingkat SD dan SLTP dapat mengaplikasikannya di lingkungan rumah dan sekolahnya. Dimana peserta pemenang lomba lingkungan hidup menjadi duta di Propinsi Sumatera Utara

2. Sosialisasi Lingkungan Hidup Tingkat SLTA se-Kab. Tapanuli Utara

Sosialisasi Lingkungan Hidup Tingkat SLTA se-Kab. Tapanuli Utara dilaksanakan dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang lingkungan hidup bagi para siswa SLTA. Diharapkan para siswa SLTA dapat menerapkannya di lingkungan rumah dan sekolahnya dan menjadi motivator di sekolahnya nantinya.

3. Pembinaan Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan (Program Adiwiyata)

Pendidikan lingkungan hidup sangat penting diterapkan di lingkungan sekolah. Siswa-siswa bukan saja diajari pelajaran-pelajaran yang umum seperti Matematika, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris tetapi juga pelajaran budaya lingkungan. Lingkungan yang bersih dan sehat akan memberikan kenyamanan para siswa untuk menerima pelajaran. Untuk merealisasikan keinginan tersebut Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara melakukan pembinaan Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan (Program Adiwiyata) di SMPN 1 Sipahutar dan SMAN 1 Siborong-borong. Kegiatan yang dilakukan ceramah dan pemberian bantuan alat kebersihan.

4. Peringatan Hari Lingkungan Hidup

Dalam rangka memperingati Hari Lingkungan Hidup Sedunia pada tanggal 5 Juni 2007 Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara bersama-sama melakukan kegiatan gotong royong membersihkan sungai dan jalan protokol, yang bertujuan untuk meningkatkan peranserta masyarakat untuk menjaga kebersihan dan keindahan lingkungannya. Selain itu dilaksanakan kegiatan sepeda santai untuk anak-anak sekolah dalam rangka sosialisasi kepada masyarakat tentang gerakan pengurangan gas emisi rumah kaca.

5. Pembinaan Desa Binaan Lingkungan di Kota Muara.

Dalam rangka ikut serta dalam program Lake Toba Ecosystem Management Plan (LTEMP) yang intinya melaksanakan pelestarian Ekosistem Kawasan Danau Toba yang melibatkan 9 (sembilan) Kabupaten/Kota di sekitar Kawasan Danau Toba, Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara yang termasuk didalamnya melakukan kegiatan Pembinaan Desa Binaan Lingkungan di Kota Muara yang berada di Kawasan Perairan Danau Toba. Kegiatan ini meliputi pembinaan mengenai pelestarian Ekosistem Kawasan Danau Toba kepada masyarakat Desa Binaan Lingkungan Hidup. Disamping itu dilaksanakan pemberian bibit pohon alpukat dan mangga kepada masyarakat desa binaan lingkungan hidup Kecamatan Muara yang selain dapat meningkatkan hasil pertanian masyarakat setempat juga dapat menjaga struktur tanah di Kawasan Danau Toba dari longsor dan erosi.

6. Program Pengendalian Polusi

Program Pengendalian Polusi dilaksanakan dalam rangka mencegah terjadinya pencemaran air dan mengurangi dampak dari pencemaran air yang telah terjadi. Program Pengendalian Polusi dilakukan melalui kegiatan Penelitian Kualitas Air dan Limbah Industri di Kabupaten Tapanuli Utara. Dengan ditelitinya kualitas air dan limbah industri di Kabupaten Tapanuli Utara dapat diketahui di titik-titik mana terjadi pencemaran air untuk dilakukan upaya-upaya penanggulangannya.

7.2. Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahun 2008

Dalam rangka melaksanakan pengelolaan lingkungan hidup yang berkelanjutan dan melanjutkan hasil dari pengelolaan lingkungan hidup 2007, Pemerintah Kabupaten Tapanuli merencanakan program dan kegiatan Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahun 2008, yang antara lain :

1. Program Peningkatan Sarana dan Prasarana Aparatur
 - Mengikuti Pendidikan dan Latihan, Seminar, Workshop, Sosialisasi di luar kabupaten
2. Program Peningkatan Pengembangan Sistem Pelaporan Capaian Kinerja dan Keuangan
 - Pengolahan Data dan Penyusunan LAKIP
 - Penyusunan Laporan Keuangan

3. Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup
 - Persiapan Kota Tarutung mengikuti Program ADIPURA
 - Monitoring Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Kabupaten Tapanuli Utara
 - Finishing Gedung Pengelolaan Kompos di TPA Siarang-arang
 - Pembangunan Tempat Pengeringan dan Pensortiran Sampah di TPA Siarang-arang
 - Pengadaan Mesin Pengolahan Kompos di TPA Siarang-arang
 - Pengadaan Alat-alat Laboratorium Lingkungan Hidup

4. Program Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam
 - Perlindungan Sumber Mata Air Minum (Pedesaan/Perkotaan) di Kec. Tarutung
 - Perlindungan Sumber Mata Air Minum (Pedesaan/Perkotaan) di Kec. Sipoholon
 - Perlindungan Sumber Mata Air Minum (Pedesaan/Perkotaan) di Kec. Sipahutar

5. Program Peningkatan Kualitas dan Akses Informasi Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup
 - Lomba Pengetahuan Lingkungan Hidup Tk. SD/SLTP Kabupaten Tapanuli Utara
 - Peringatan Hari Lingkungan Hidup
 - Penelitian Kualitas Air dan Limbah di Kabupaten Tapanuli Utara
 - Pembuatan Laporan SLHD Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2008
 - Pembuatan laporan periodik/bulan volume sampah harian tahun berjalan (DAK)
 - Sosialisasi tentang Program Perlindungan Sumber Mata Air kepada Masyarakat di Kecamatan Tarutung, Sipoholon dan Sipahutar

7.2.1. Program Peningkatan Sarana dan Prasarana Aparatur

Program peningkatan kapasitas sumber daya aparatur pengelola lingkungan hidup bertujuan untuk mengatasi masalah kurangnya kemampuan sumber daya manusia aparatur pengelola lingkungan hidup di Kabupaten Tapanuli Utara yang diperlukan untuk menjawab masalah-masalah lingkungan hidup.

Sebagai aplikasi dari program tersebut direncanakan kegiatan mengikuti Pendidikan dan Latihan, Seminar, Workshop, Sosialisasi mengenai lingkungan hidup di luar Kabupaten Tapanuli Utara. Kegiatan ini melibatkan seluruh aparatur pengelola lingkungan hidup untuk mengikuti pendidikan dan latihan, seminar, workshop, sosialisasi mengenai lingkungan hidup di luar daerah.

7.2.2. Program Peningkatan Pengembangan Sistem Pelaporan Capaian Kinerja dan Keuangan

Program peningkatan pengembangan sistem pelaporan capaian kinerja dan keuangan direncanakan dalam rangka memperoleh data tentang capaian kinerja dan keuangan di bidang pengelolaan lingkungan hidup guna sebagai pedoman untuk pengelolaan-pengelolaan lingkungan hidup yang akan datang.

Program Peningkatan Pengembangan Sistem Pelaporan Capaian Kinerja dan Keuangan direncanakan melalui kegiatan Penyusunan LAKIP Kantor Lingkungan Hidup dan Penyusunan Laporan Keuangan. LAKIP dan Laporan Keuangan ini menggambarkan keberhasilan dan kegagalan terhadap pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup di tahun bersangkutan. Setiap keberhasilan dapat dijadikan modal untuk dilakukan pada tahun selanjutnya dengan lebih baik lagi, dan setiap kegagalan dijadikan cambuk untuk diperbaiki di tahun mendatang.

7.2.3. Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup

Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup direncanakan dalam rangka mengendalikan pencemaran dan perusakan lingkungan hidup yang telah terjadi agar tidak berakibat lebih fatal lagi terhadap lingkungan.

Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup direncanakan melalui kegiatan :

1. **Persiapan Kota Tarutung mengikuti Program ADIPURA**

Program ADIPURA adalah program nasional yang bertujuan untuk mendorong pemerintah daerah guna mewujudkan kota yang bersih dan teduh.

Dalam rangka mewujudkan Kota Tarutung yang bersih dan teduh Pemerintah Kabupaten Tapanuli bersama-sama dengan masyarakat direncanakan melalui

kegiatan gotong-royong membersihkan sungai dan jalan protokol, pembuatan tong sampah memakai gantungan di jalan-jalan protokol, penempatan tempat sampah plastik di depan pertokoan, sosialisasi program Adipura kepada masyarakat kota Tarutung melalui pemasangan spanduk di jalan-jalan utama, iklan di radio dan media cetak lokal dan pembagian stiker berisi himbauan untuk mewujudkan kota Tarutung yang bersih dan Teduh kepada masyarakat.

2. Monitoring Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Kabupaten Tapanuli Utara

Monitoring Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Kabupaten Tapanuli Utara direncanakan dengan peninjauan lapangan dan wawancara dengan para tokoh masyarakat di 15 (lima belas) kecamatan di Kabupaten Tapanuli Utara mengenai Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Kabupaten Tapanuli Utara. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui apakah keadaan di lapangan masih sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tapanuli Utara yang didalamnya termasuk aspek lingkungan hidup. Jika keadaan di lapangan tidak sesuai lagi dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tapanuli Utara maka perlu dilakukan upaya-upaya pengembalian pemanfaatan sumber daya alam agar sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tapanuli Utara seperti sosialisasi dan penegakan hukum.

3. Finishing Gedung Pengelolaan Kompos di TPA Siarang-arang

Kegiatan Finishing Gedung Pengelolaan Kompos di TPA Siarang-arang direncanakan sebagai tindak lanjut Pembangunan Gedung Pengelolaan Kompos di TPA Siarang-arang. Kegiatan ini direncanakan berupa pengecatan gedung, pengadaan fasilitas air bersih, pengadaan fasilitas listrik pemasangan jerajak dan pembuatan saluran drainase.

Kegiatan ini diharapkan dapat memaksimalkan fungsi Gedung Pengolahan Kompos di TPA Siarang-arang agar dapat melakukan pengolahan sampah menjadi kompos dengan efektif dan efisien.

4. Pembangunan Tempat Pengeringan dan Pensortiran Sampah di TPA Siarang-arang

Kegiatan Pembangunan Tempat Pengeringan dan Pensortiran Sampah di TPA Siarang-arang direncanakan sebagai tindak lanjut Pembangunan Gedung Pengelolaan Kompos di TPA Siarang-arang. Kegiatan ini direncanakan berupa

pembuatan gedung yang terbuka untuk tempat mengeringkan dan mensortir sampah yang telah diolah oleh mesin pengolah kompos,

Kegiatan ini diharapkan dapat memaksimalkan fungsi Pengolahan Kompos di TPA Siarang-arang agar dapat melakukan pengolahan sampah menjadi kompos dengan efektif dan efisien.

5. Pengadaan Mesin Pengolahan Kompos di TPA Siarangarang

Rencana kegiatan Pengadaan Mesin Pengolahan Kompos di TPA Siarang-arang merupakan kelanjutan dari kegiatan serupa di tahun lalu guna melengkapi fasilitas mesin pengolahan sampah. Kegiatan ini direncanakan mengadakan :

- Mesin pencacah botol plastik 1 unit
- Mesin pengayak kompos 1 unit

6. Pengadaan Alat-alat Laboratorium Lingkungan Hidup

Kegiatan Pengadaan Alat-alat Laboratorium Lingkungan Hidup ini merupakan rencana kegiatan lanjutan dari kegiatan tahun sebelumnya guna melengkapi peralatan laboratorium yang ada.

Kegiatan pengadaan alat-alat laboratorium lingkungan tersebut bertujuan untuk meneliti kualitas air di Kabupaten Tapanuli Utara, yang mana hasilnya digunakan sebagai bahan untuk memperoleh rekomendasi pengendalian pencemaran air.

7.2.4. Program Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam

Program Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam direncanakan dilaksanakan pada Tahun 2008 dalam rangka meningkatkan perlindungan sumber air di Kabupaten Tapanuli Utara. Pada tahun 2008 direncanakan pada 3 (tiga) Kecamatan di Kabupaten Tapanuli Utara yaitu Kecamatan Tarutung, Kecamatan Sipoholon dan Kecamatan Sipahutar yang dianggap memiliki ancaman kerusakan sumber air yang lebih besar dari kecamatan-kecamatan lain di Kabupaten Tapanuli Utara.

1. Perlindungan Sumber Mata Air Minum (Pedesaan/Perkotaan) di Kec. Tarutung
Perlindungan Sumber Mata Air Minum (Pedesaan/Perkotaan) di Kecamatan Tarutung direncanakan dalam bentuk kegiatan Penyiraman, Pembersihan Jalur Tanaman, Pemancangan Ajir, Pembuatan Piringan dan Lobang Tanaman,

Penanaman Tanaman, Pemupukan, Penyulaman, Penyiangan dan Pendagiran dengan bibit pohon yang memiliki kemampuan menyimpan air seperti sampinur, mangga, durian dan ingul.

2. Perlindungan Sumber Mata Air Minum (Pedesaan/Perkotaan) di Kec. Sipoholon

Perlindungan Sumber Mata Air Minum (Pedesaan/Perkotaan) di Kecamatan Sipoholon direncanakan dalam bentuk kegiatan Penyiraman, Pembersihan Jalur Tanaman, Pemancangan Ajir, Pembuatan Piringan dan Lobang Tanaman, Penanaman Tanaman, Pemupukan, Penyulaman, Penyiangan dan Pendagiran dengan bibit pohon yang memiliki kemampuan menyimpan air seperti sampinur, mangga, durian dan ingul.

3. Perlindungan Sumber Mata Air Minum (Pedesaan/Perkotaan) di Kec. Sipahutar

Perlindungan Sumber Mata Air Minum (Pedesaan/Perkotaan) di Kecamatan Sipahutar direncanakan dalam bentuk kegiatan Penyiraman, Pembersihan Jalur Tanaman, Pemancangan Ajir, Pembuatan Piringan dan Lobang Tanaman, Penanaman Tanaman, Pemupukan, Penyulaman, Penyiangan dan Pendagiran dengan bibit pohon yang memiliki kemampuan menyimpan air seperti sampinur, mangga, durian dan ingul.

7.2.5. Program Peningkatan Kualitas dan Akses Informasi Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup

Program Peningkatan Kualitas dan Akses Informasi Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup bertujuan untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap dan akurat tentang sumber daya alam dan lingkungan hidup. Data dan informasi ini diperlukan sebagai pedoman untuk melakukan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup yang baik dan berkelanjutannya. Data dan informasi sumber daya alam dan lingkungan hidup tidak hanya diperuntukkan bagi pemerintah saja tetapi dari berbagai kalangan masyarakat seperti sekolah, pihak swasta dan tokoh-tokoh masyarakat agar seluruh komponen masyarakat ikut serta dalam upaya pelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup. Didalam melaksanakan program peningkatan kualitas dan akses informasi sumberdaya alam dan lingkungan hidup direncanakan dilakukan melalui :

1. Lomba Pengetahuan Lingkungan Hidup Tk SD/SLTP Kabupaten Tapanuli Utara
Lomba Pengetahuan Lingkungan Hidup Tk SD/SLTP Kabupaten Tapanuli Utara direncanakan dilaksanakan dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai permasalahan dan penanggulangan masalah lingkungan hidup kepada siswa-siswi SD dan SLTP di 15 kecamatan di Kabupaten Tapanuli Utara. Dengan pengetahuan dan pemahaman lingkungan hidup tersebut diharapkan para siswa dan siswi tingkat SD dan SLTP dapat mengaplikasikannya di lingkungan rumah dan sekolahnya.
2. Peringatan Hari Lingkungan Hidup,
Dalam rangka memperingati Hari Lingkungan Hidup Sedunia pada tanggal 5 Juni 2008 Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara bersama-sama masyarakat merencanakan melakukan kegiatan gotong royong membersihkan sungai dan jalan protokol, yang bertujuan untuk meningkatkan peran serta masyarakat untuk menjaga kebersihan dan keindahan lingkungannya. Selain itu direncanakan kegiatan sepeda santai untuk anak-anak sekolah dalam rangka sosialisasi kepada masyarakat tentang gerakan pengurangan gasemisi rumah kaca.
3. Penelitian Kualitas Air dan Limbah di Kabupaten Tapanuli Utara
Penelitian Kualitas Air dan Limbah Industri di Kabupaten Tapanuli Utara direncanakan terus dilakukan setiap tahunnya untuk mengetahui keadaan kualitas air dan limbah di Kabupaten Tapanuli Utara guna dijadikan pedoman dalam penanggulangan pencemaran air.
4. Penyusunan SLHD Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2008
Penyusunan SLHD Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2008 adalah pembuatan laporan tentang kondisi, tekanan dan respon yang dilakukan pada lingkungan daerah berupa buku yang dibagikan kepada Instansi yang terkait dengan lingkungan hidup dan para Camat se-Kabupaten Tapanuli Utara. Dengan terbit buku laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Tapanuli Utara ini dapat digunakan oleh pemangku amanah yaitu pemerintah, pihak swasta dan masyarakat untuk mengendalikan tekanan-tekanan yang terhadap lingkungan hidup dengan solusi-solusi yang terbaik sesuai dengan yang tertuang di dalam buku tersebut.
5. Pembuatan Laporan Periodik per Bulan Volume Sampah Harian dalam Tahun Berjalan
Pembuatan Laporan Periodik per Bulan Volume Sampah Harian Tahun Berjalan menghasilkan keluaran berupa buku laporan bulanan dan laporan tahunan

volume sampah harian tahun berjalan masing-masing sebanyak 5 (lima) eksemplar. Buku laporan tersebut dapat digunakan oleh instansi pengelola sampah untuk dijadikan data dasar pengelolaan sampah.

6. Sosialisasi tentang Program Perlindungan Sumber Mata Air kepada Masyarakat di Kecamatan Tarutung, Sipoholon dan Sipahutar

Sosialisasi tentang Program Perlindungan Sumber Mata Air kepada Masyarakat di Kecamatan Tarutung, Sipoholon dan Sipahutar direncanakan pada tahun 2008 dalam rangka memberikan pemahaman kepada masyarakat betapa penting program perlindungan sumber mata air di Kecamatan Tarutung, Sipoholon dan Sipahutar guna pelestarian sumber air untuk kebutuhan air minum masyarakat. Dalam sosialisasi ini dijelaskan proses kegiatan Perlindungan Sumber Mata Air kepada Masyarakat di Kecamatan Tarutung, Sipoholon dan Sipahutar agar masyarakat ikut serta mensukseskan program tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

SUMBER DATA :

1. Badan Meterologi & Geofisika Wilayah I Medan
2. Bappeda Kabupaten Tapanuli Utara
3. BPKKD Kabupaten Tapanuli Utara
4. BPS Kabupaten Tapanuli Utara
5. Dinas Kehutanan Kabupaten Tapanuli Utara
6. Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Tapanuli Utara
7. Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Tapanuli Utara
8. Dinas PU Kabupaten Tapanuli Utara
9. Dinas Perhubungan Kabupaten Tapanuli Utara
10. Dinas Kesehatan Kabupaten Tapanuli Utara
11. Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara
12. Kantor Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Tapanuli Utara
13. Bagian Hukum Setda kab Tapanuli Utara
14. PDAM Mual Natio Kabupaten Tapanuli Utara
15. Kantor Camat Tarutung
16. Kantor Camat Sipoholon
17. Kantor Camat Siatas Barita
18. Kantor Camat Siborongborong
19. Kantor Camat Muara
20. Kantor Camat Parmonangan
21. Kantor Camat Purbatua
22. Kantor Camat Pahae Jae
23. Kantor Camat Pahae Julu
24. Kantor Camat Siangumban
25. Kantor Camat Adiankoting
26. Kantor Camat Sipahutar
27. Kantor Camat Pangaribuan
28. Kantor Camat Garoga
29. Kantor Camat Pagaran

REFERENSI PUSTAKA :

1. Badan Koordinasi Pelestarian Ekosistem Kawasan Danau Toba dan Otorita Asahan,
Lake Toba Ecosystem Management Plan (LTEMP), Medan, Badan Koordinasi Pelestarian Ekosistem Kawasan Danau Toba dan Otorita Asahan, 2007.
2. Berlian Jaya Mandiri, PT,
Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL) PLTP Sarulla Tapanuli Utara Propinsi Sumatera Utara, Medan, Berlian Jaya Mandiri, PT, 2005.
3. BPS Kabupaten Tapanuli Utara,
Tapanuli Utara Dalam Angka 2007, Tapanuli Utara, BPS Kabupaten Tapanuli Utara, 2007.
4. Conservation International Indonesia,
Bersama Melindungi Habitat dan Populasi Orangutan Sumatera, Tapanuli Utara, Conservation International Indonesia, 2006.
5. Deka Konsultan, PT,
Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL) Jalan Alternatif Siborong-borong-Sp. Tandos-an-Sipirok, Medan, Deka Konsultan, PT, 2006.
6. G. Fredriksson & G. Usher,
Laporan Perkembangan Monitoring Hutan Lindung Batang Toru (Register13) dan Sekitarnya, Tapanuli Utara, SOCP, PanEco, YEL, 2006.
7. Graham Usher, Suherry Aprianto, Ian Singleton dan Mistar,
Laporan Potensi Keanekaragaman Hayati di Kawasan Hutan Lindung Register 13 dan Pembangunan Pos Monitoring, Tapanuli Utara, Program Konservasi Orangutan Sumatera, 2005.
8. Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara,
Report Analysis Hasil Analisis Kualitas Air Kabupaten Tapanuli Utara, Tapanuli Utara, Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Utara, 2006.

9. KNLH,
Buku Pedoman Umum Penyusunan Neraca Kualitas Lingkungan Hidup Daerah (NKLD) Kabupaten/Kota, Jakarta, KNLH, 2000.

10. Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara,
Profil dan Potensi Kabupaten Tapanuli Utara, Tapanuli Utara, Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara, 2006.

11. Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara,
Pemutahiran Data Lahan Kosong di Kabupaten Tapanuli Utara, Tapanuli Utara, Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara, 2006.

12. Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara,
Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Daerah Kabupaten Tapanuli Utara (2005-2009), Tapanuli Utara, Pemerintah Kabupaten Tapanuli Utara, 2005.