

LAPORAN

STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH (SLHD) KOTA PALU TAHUN 2007

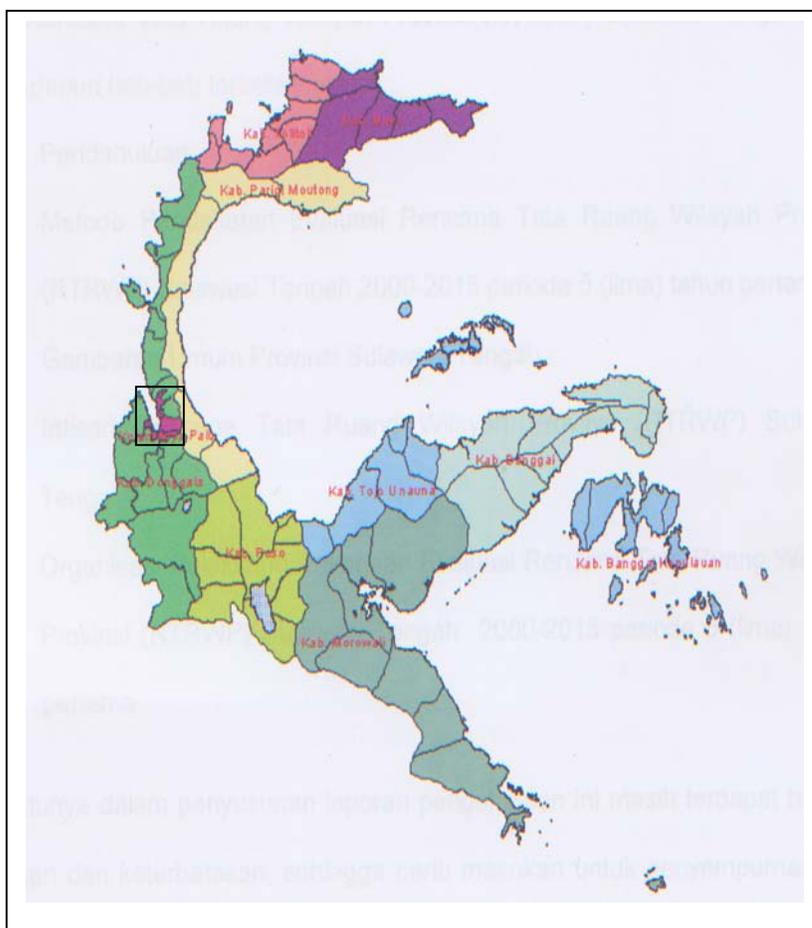


Diterbitkan: Desember 2007



**PEMERINTAH KOTA PALU
PROVINSI SULAWESI TENGAH**

PETA TUNJUK LOKASI KEGIATAN
STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH (SLHD)
KOTA PALU
TAHUN 2007



 Lokasi Kegiatan

WALI KOTA PALU

KATA SAMBUTAN

Segala puja dan puji dipanjatkan ke hadirat Allah SWT., karena atas rahmat dan karuniaNya-lah sehingga kegiatan penyusunan *Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kota Palu Tahun 2007* dapat dilaksanakan dan diselesaikan dengan baik.

Kegiatan ini diprogramkan dan diimplementasikan sebagai realisasi dari *Surat Edaran Asisten Deputi Urusan Informasi Deputi Urusan Data dan Informasi Deputi MENLH Bidang Pembinaan Sarana Teknis dan Peningkatan Kapasitas Kementerian Lingkungan Hidup Tahun 2007*. Juga, sebagai komitmen dari Pemerintah Kota Palu untuk *melakukan pengelolaan dan pelestarian sumberdaya alam serta pembangunan yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan*.

Dengan demikian, sangat diharapkan kepada seluruh instansi dalam jajaran Pemerintahan Kota Palu untuk menjadikan laporan kegiatan ini sebagai salah satu acuan dalam penyusunan program dan implementasi pembangunan, paling tidak dalam Tahun Anggaran 2008. Diharapkan bahwa dengan mengacu kepada laporan ini, banyak program dan strategi pembangunan yang bisa disusun oleh instansi terkait yang semuanya bermuara pada upaya pencegahan, pengendalian, pemulihan dan pelestarian lingkungan hidup di Kota Palu.

Akhirnya, saya selaku Pemimpin Daerah ini menyampaikan terima kasih kepada Rektor Universitas Tadulako (UNTAD) atas izin yang diberikan kepada para Tenaga Ahli, Ketua Lembaga Penelitian dan Kepala Pusat Penelitian Kebumian dan Mitigasi Bencana Alam (PP BMBA) UNTAD serta Pimpinan dan staf BAPPEDA Kota Palu atas kerjasamanya dalam melaksanakan kegiatan ini.

Palu, Januari 2008

Wali Kota Palu,

Rusdy Mastura

KEPALA BAPPEDA KOTA PALU

KATA SAMBUTAN

Segala puja dan puji dipanjatkan ke hadirat Allah SWT., karena atas rahmat dan karuniaNya-lah sehingga kegiatan penyusunan *Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kota Palu Tahun 2007* dapat dilaksanakan dan diselesaikan.

Kegiatan ini diprogramkan atas dasar bahwa wilayah Kota Palu cukup sarat dengan fenomena alam yang mempesona dan potensi sumberdaya alam yang cukup menggiurkan. Namun, fenomena alam tersebut kadang-kadang menimbulkan kerusakan lingkungan hidup, kerugian harta benda dan bahkan sampai pada korban jiwa manusia. Di sisi lain, dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya alamnya yang belum terprogram secara terpadu, bahkan cenderung sektoral dan tak terkendali, telah memicu dan mendorong terjadinya degradasi lingkungan hidup yang cukup serius. Fenomena alam yang membawa bencana mungkin tak dapat ditolak – meskipun dampaknya dapat diminimalkan – tetapi masalah degradasi lingkungan hidup akibat program pembangunan yang tidak terpadu dan akibat ulah manusia jelas dapat dikendalikan.

Diharapkan, laporan kegiatan ini dapat menjadi salah satu acuan dalam penyusunan kebijakan dan strategi pembangunan secara terpadu, berwawasan lingkungan dan berkelanjutan sebagai upaya pencegahan, pengendalian dan pemulihan degradasi lingkungan hidup di wilayah Kota Palu. Selanjutnya disampaikan bahwa kegiatan ini mengacu pada *Padoman Umum Penyusunan Laporan dan Kumpulan Data Status Lingkungan Hidup Daerah 2007* yang dikeluarkan oleh Asisten Deputi Urusan Informasi Deputi Urusan Data dan Informasi Deputi MENLH Bidang Pembinaan Sarana Teknis dan Peningkatan Kapasitas Kementerian Lingkungan Hidup Tahun 2007 di Jakarta.

Akhirnya, kepada Pemimpin Kegiatan ini, semua Staf BAPPEDA Kota Palu dan Tenaga Ahli dari UNTAD disampaikan terima kasih atas kerja sama dan kerja kerasnya dalam menyelesaikan Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Palu Tahun 2007. Semoga karya ini bermanfaat adanya.

Palu, Januari 2008

Kepala BAPPEDA Kota Palu,

Ir. Dharma Gunawan Mochtar, MSi.
Pembina Tingkat I
NIP: 570 010 217

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT., karena atas rahmat dan inayahNya-lah sehingga Laporan Akhir *Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kota Palu Tahun 2007* dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Tujuan kegiatan ini antara lain adalah menyediakan fondasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek dan daya dukung serta daya tampung lingkungan hidup daerah, meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta sebagai bentuk dari akuntabilitas publik dan menyediakan sumber informasi bagi Rencana Pembangunan Tahunan Daerah (Repetada), Program Pembangunan Daerah (Propeda) dan kepentingan penanaman modal.

Lokasi kegiatan ini mencakup seluruh wilayah Kota Palu. Tim pelaksana kegiatan ini telah berupaya seoptimal mungkin melakukan langkah-langkah untuk mencapai hasil yang terbaik, tetapi celah-celah kekurangan tak mungkin dapat dielakkan. Namun, celah-celah kekurangan tersebut akan menjadi bahan evaluasi untuk penyempurnaan kegiatan serupa di masa depan.

Akhirnya, disampaikan terima kasih kepada Pemerintah Kota Palu, melalui Kepala BAPPEDA Kota Palu dan Pemimpin Kegiatan ini atas kepercayaan yang diberikan kepada Pusat Penelitian Kebumihan dan Mitigasi Bencana Alam – Lembaga Penelitian Universitas Tadulako (PP BMBA – UNTAD) untuk melaksanakan kegiatan ini.

Palu, Januari 2008

Kepala PP BMBA–UNTAD,

Drs. Abdullah, MT.
NIP: 131 966 777

TIM PENYUSUN

Peneliti:

- 1. Muh. Agus Rahmat L., SP. MES. (Ketua Tim)**
- 2. Dr. Ir. Abd. Hamid Noer, MS. (Anggota)**
- 3. Ir. Jamidun MT. (Anggota)**
- 4. Drs. Abdullah, MT. (Anggota)**
- 5. Rustan Efendi, SSI. MT. (Anggota)**

Enumerator:

- 1. Muh. Siswanto**
- 2. Mh. Rizli**
- 3. Muh. Taufik A.**

DAFTAR ISI

PETA PETUNJUK LOKASI KEGIATAN	i
KATA SAMBUTAN WALI KOTA PALU	ii
KATA SAMBUTAN KEPALA BAPPEDA KOTA PALU	iii
KATA PENGANTAR	iv
TIM PENYUSUN.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
A. LATAR BELAKANG	I-1
B. TUJUAN.....	I-4
BAB II KEBIJAKAN PEMBANGUNAN DAERAH BERKELANJUTAN	II-1
A. KEBIJAKAN UMUM PEMBANGUNAN	II-1
B. KEBIJAKAN PEMBANGUNAN LINGKUNGAN HIDUP.....	II-2
C. STRATEGI KEBIJAKAN DAN PROGRAM PENATAAN RUANG	II-3
D. STRATEGI KEBIJAKAN DAN PENEGAKAN HUKUM	II-4
E. STRATEGI KEBIJAKAKAN DAN PROGRAM PEMBANGUNAN SOSIAL BUDAYA.....	II-7
BAB III ANALISIS ISU LINGKUNGAN DAN EVALUASI KEBIJAKAN	III-1
A. UMUM	III-1
B. PERMASALAHAN LINGKUNGAN DI PERKOTAAN	III-2
C. PERMASALAHAN DI KOTA PALU.....	III-3
D. ANALISIS DAN EVALUASI.....	III-6
BAB IV TINDAK LANJUT.....	IV-1
A. UMUM	IV-1
B. PROGRAM PEMULIHAN KUALITAS LINGKUNGAN.....	IV-2
C. PROGRAM PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN	IV-2
D. RINCIAN TINDAK LANJUT	IV-3
E. PENUTUP.....	IV-19
DAFTAR PUSTAKA.....	DP-1

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Sarana Pewadahan pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu	III-12
Tabel 3.2	Sarana Angkutan Sampah pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu	III-13
Tabel 3.3	Rekapitulasi Ritasi dan Kubikasi Pengangkutan Sampah	III-13
Tabel 3.4	Kondisi Tempat Pembuangan Sampah Akhir (TPA)	III-15
Tabel 3.5	Tenaga Kerja pada Dinas Kebersihan Kota Palu	III-15
Tabel 3.6	Perincian Biaya Operasional Kebersihan Kota Palu	III-16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Berbagai jenis sampah dibuang di Jl. Jabal Nur, Kel. Talise	III-9
Gambar 3.2	TPA sampah Kota Palu di Kel. Kawatuna	III-9
Gambar 3.3	Buangan oli bekas di drainase oleh salah satu bengkel motor di Jl. Hi. Hayun Kel. Besusu	III-24
Gambar 3.4	Buangan oli bekas di drainase oleh salah satu bengkel motor di Jl. Dewi Sartika Kel. Birobuli Selatan	III-24
Gambar 3.5	RSU Undata (kiri), RSU Anuta Pura (kanan)	III-26
Gambar 3.6	RSB Nasana Pura	III-27
Gambar 3.7	Ruang dan kotak pembakar incenerator di RSU Undata	III-33
Gambar 3.8	Pengelolaan limbah cair dan padat di RSU Undata	III-33
Gambar 3.9	Ruang dan kotak pembakar incenerator di RSU Anuta Pura	III-33
Gambar 3.10	Pengelolaan limbah cair dan padat di RSU Anuta Pura	III-34
Gambar 3.11	Muara Sungai Watusampu (kiri) dan muara Sungai Buluri (kanan) yang mengalami pendangkalan intensif karena banyak aliran sedimen dari hulu	III-35
Gambar 3.12	Muara Sungai Palu yang mengalami pendangkalan intensif karena banyaknya aliran sedimen dari hulu	III-36
Gambar 3.13	Abrasi mengikis lahan masyarakat di Kel. Buluri	III-37
Gambar 3.14	Abrasi mengancam rumah dan mengikis lahan masyarakat di Kel. Tipo	III-37
Gambar 3.15	Abrasi mengikis lahan masyarakat di Kel. Tondo	III-38
Gambar 3.16	Abrasi mengancam rumah penduduk di Kel. Mamboro	III-38
Gambar 3.17	Abrasi mengikis lahan masyarakat di Kel. Taipa (kiri atas), Kel. Kayumalue Pajeko (kanan atas), Kel. Panau (kiri bawah) dan Kel. Pantoloan (kanan bawah)	III-38
Gambar 3.18	Pembangunan tanggul di Sebagian pantai Teluk Palu	III-39
Gambar 3.19	Penjual batukarang di Kel. Tondo (kiri) dan Kel. Talise (tengah dan kanan)	III-45
Gambar 3.20	Tumpukan batukarang di sebelah selatan Pelabuhan Pantoloan, Kel. Pantoloan	III-45
Gambar 3.21	Kegiatan penambangan emas oleh rakyat di Sungai Poboya, Kelurahan Poboya	III-49
Gambar 3.22	Warga Kota Palu dan sekitarnya panik dan mengungsi ketika terjadi gempa Bora pada 24-1-2005	III-58
Gambar 3.23	Bagian belakang rumah mengalami penurunan pada saat Gempa Bora, 24 Januari 2005	III-59
Gambar 3.24	Banjir di Kel. Besusu Barat	III-64
Gambar 3.25	Banjir di Kel. Baru	III-64
Gambar 3.26	Banjir di Kel. Maesa	III-65
Gambar 3.27	Banjir di Kel. Ujuna	III-65
Gambar 3.28	Banjir di Kelurahan Tatura Selatan	III-65
Gambar 3.29	Banjir di Jl. Lembu Kelurahan Tatura Selatan	III-66
Gambar 3.30	Penambangan rakyat di S. Taipa, Kel. Taipa	III-69
Gambar 3.31	Penambangan rakyat di S. Poboya, Kel. Poboya	III-69

Gambar 3.32	Penambangan rakyat di S. Poboya, Kel. Tanamonindi	III-69
Gambar 3.33	Lokasi penambangan rakyat di S. Buluri, Kel. Buluri	III-70
Gambar 3.34	Lokasi penambangan rakyat di perbukitan Kel. Watusampu	III-70
Gambar 3.35	Lokasi penambangan rakyat di perbukitan Lekatu Kel. Tipo	III-70
Gambar 3.36	Potensi sirtukil di S. Poboya, Kel. Poboya	III-71
Gambar 3.37	Ilustrasi proses pemanasan global	III-74
Gambar 3.38	Gelombang di Teluk Palu merusak sebuah rumah, Kel. Tipo.....	III-80
Gambar 3.39	Gelombang di Teluk Palu membawa sampah dan merusak tanggul, Kel. Lere	III-80

BAB I

P E N D A H U L U A N

A. LATAR BELAKANG

Camp and Dougherty (1991) dalam Mitchell (2000), mengatakan bahwa inti dari Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) adalah konservasi yang diimplementasikan dalam pengelolaan sumberdaya alam sehingga tujuan pembangunan berwawasan lingkungan dapat dicapai. Strategi ini menjadi acuan dasar bagi kegiatan konservasi di Indonesia khususnya dalam pengelolaan lingkungan hidup. Selanjutnya dikatakan bahwa konservasi merupakan landasan utama segala bentuk pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungannya.

Pengelolaan sumberdaya alam adalah suatu upaya berencana untuk memanfaatkannya bagi kepentingan manusia. Mengingat pertumbuhan manusia yang terus meningkat yang sampai saat ini telah mencapai sekitar 8 milyar orang di dunia yang membutuhkan pangan dan energi serta ruang untuk pemukimannya, maka dampaknya terhadap sumberdaya alam dan lingkungan semakin negatif. Oleh karena itu diperlukan upaya-upaya untuk penyelamatan bumi beserta isinya dari bahaya kehancuran akibat kegiatan pengelolaan sumberdaya alam.

Berdasarkan hal tersebut maka IUCN (1986) menyusun strategi konservasi yang disesuaikan dengan kondisi alam di Indonesia meliputi:

1. Perlindungan terhadap sistem penyangga kehidupan dengan menjamin terpeliharannya proses ekologi bagi kelangsungan hidup biota dan ekosistemnya.
2. Pengawetan keanekaragaman sumber plasma nutfah, yaitu menjamin

terpeliharanya sumber genetik dan ekosistemnya bagi kepentingan umat manusia.

3. Pelestarian di dalam cara-cara pemanfaatan baik jenis maupun ekosistemnya, yaitu dengan mengatur dan mengendalikan cara pemanfaatan sehingga diharapkan dapat diperoleh manfaat yang optimal dan berkesinambungan.

Konferensi Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) tentang Lingkungan dan Pembangunan (The United Conference on Environment and Development-UNCED) di Rio de Janeiro, 1992, menghasilkan beberapa strategi yang dituangkan dalam Agenda 21, yaitu beberapa deklarasi isu utama lintas sektor yang saling berkaitan. Salah satu isu penting tersebut dituangkan dalam Bab 40 tentang informasi bagi pengambil keputusan yang menggaris bawahi pentingnya kemampuan pemerintah, baik pada tingkat lokal/daerah, nasional, regional, maupun internasional untuk mengumpulkan dan memanfaatkan informasi multisektor dalam proses pengambilan keputusan. Hal ini diperlukan untuk meningkatkan ketersediaan dan analisis data serta penyajian informasi segala aspek lingkungan hidup untuk keperluan pengambilan keputusan sebagai upaya untuk melaksanakan pembangunan berkelanjutan.

Pembangunan berkelanjutan tidak akan tercapai tanpa memasukan unsur konservasi lingkungan ke dalam kerangka proses pembangunan. Agenda 21 telah mengekspresikan bahwa secara global sangat peting meningkatkan pemahaman terhadap keterkaitan antara ekosistem lingkungan dan manusia serta resultante sebab akibatnya. Kenyataan ini menggarisbawahi pentingnya laporan pengelolaan lingkungan hidup, baik pada tingkat lokal/daerah, nasional, regional, maupun global.

Dengan berlakunya Undang-Undang No. 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah (Otonomi Daerah), yang kemudian disusul dengan Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah, maka pengelolaan lingkungan hidup menjadi salah satu kewenangan yang diserahkan kepada Pemerintah Daerah (Provinsi/Kabupaten/Kota). Salah satu strategi dalam rangka mendorong peningkatan kemampuan daerah (Provinsi/Kabupaten/Kota) dalam penyelenggaraan pemerintahan yang baik (Good Environmental Governance) adalah melalui program Tata Praja Lingkungan Hidup, program Warga Madani dan program kerjasama dengan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) dalam pembangunan berkelanjutan, yang dimulai sejak 2002.

Informasi tentang lingkungan hidup daerah perlu disusun sebagai bagian dari akuntabilitas publik, sarana pendidikan dan pengawasan bagi publik, serta sarana keterlibatan publik dalam ikut berperan menentukan kebijaksanaan pengelolaan lingkungan hidup. Dalam menginformasikan lingkungan hidup di daerah tersebut terdapat 2 hal yang perlu disampaikan yaitu ***kondisi lingkungan hidup beserta analisis dan kecenderungannya*** serta ***data tahunan berkala tentang lingkungan hidup, baik primer ataupun sekunder***.

Hal pertama disusun dalam laporan SLHD (sebagai penyempurnaan dari Neraca Kualitas Lingkungan Hidup Daerah atau NKLD) yang menyertakan isu regional, global dan universal. Isu global dan isu regional membutuhkan aksi di tingkat lokal dan nasional contohnya perubahan iklim dan kerusakan lapisan ozon. Sedangkan isu universal mempengaruhi semua negara. Contohnya tekanan jumlah penduduk. Isu universal membutuhkan aksi di tingkat global untuk menanggulangnya. *Hal kedua* disusun dalam Basis Data Lingkungan Hidup Daerah (BDLHD), yang pada tahap awal akan merupakan data dasar bagi keperluan penyusunan laporan SLHD.

Salah satu ciri pokok dalam penyusunan laporan SLHD terletak pada kemampuan menyajikan hubungan antara bio-fisika dengan sosial ekonomi ke dalam bahasa masyarakat umum/awam. Keberhasilan pemanfaatan laporan ini terletak pada meningkatnya pengertian dan kesadaran berbagai lapisan masyarakat dalam turut mengatur, menjaga dan melindungi kelestarian lingkungannya serta masyarakat ikut berperan dalam proses pembangunan berkelanjutan.

Sementara itu, penyusunan BDLHD didasarkan pada data-data lingkungan hidup yang benar, akurat dan ilmiah. Sedangkan mutu analisis dalam laporan SLHD sangat tergantung pada transformasi data dasar menjadi suatu informasi yang berguna bagi peningkatan kesadaran dan keterlibatan masyarakat serta para pengambil keputusan dalam melaksanakan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup.

Sejak 2001, penyusunan laporan NKLD di tingkat pusat telah mulai direpresentasikan ke dalam laporan SLHD dan BDLHD dengan menggunakan metode penyusunan State of the Environment Report (SoER) yang dibuat oleh United Nation Environmental Program (UNEP) yang merupakan kriteria umum dari UNEP seperti yang tercantum di bawah ini. Hal tersebut merupakan "standarisasi dan pengaturan" yang bersifat umum dengan tidak menutup kemungkinan pengembangan kreativitas dalam memberikan informasi pendukung lainnya yang disesuaikan dengan keadaan setiap daerah.

B. TUJUAN

Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kota Palu 2007 bertujuan:

- a. Menyediakan fondasi yang kuat berupa data, informasi, dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua

tingkat dengan memperhatikan aspek dan daya dukung serta daya tampung lingkungan hidup daerah.

- b. Meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta sebagai bentuk dari akuntabilitas publik.
- c. Menyediakan sumber informasi utama bagi Rencana Pembangunan Tahunan Daerah (Repetada), Program Pembangunan Daerah (Propeda), dan kepentingan penanaman modal (investor).
- d. Menyediakan informasi lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan Tata Praja Lingkungan (Good Environmental Governance) di daerah sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan berwawasan lingkungan (Bangun Praja) bersama-sama dengan lembaga eksekutif, legislatif dan yudikatif serta sebagai sarana pendidikan untuk peningkatan kesadaran publik dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup.

BAB II

KEBIJAKAN PEMBANGUNAN DAERAH BERKELANJUTAN

A. KEBIJAKAN UMUM PEMBANGUNAN

Arah kebijaksanaan pembangunan daerah Kota Palu pada 2007 belum banyak berubah dari beberapa tahun terakhir, yang meliputi beberapa bidang pembangunan, yaitu: bidang politik dan penegakan hukum, ekonomi, pendidikan, agama, sosial, budaya, bidang ketertiban dan keamanan, lingkungan hidup, fisik dan prasarana serta pembangunan otonomi daerah. Arah kebijaksanaan pembangunan tersebut mengacu kepada UU No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah.

Selain ditetapkannya arah pembangunan tersebut, terdapat pula sasaran yang hendak dicapai melalui kegiatan pembangunan Kota Palu pada saat ini. Sasaran yang dimaksud adalah peningkatan ekonomi yang berpengaruh terhadap peningkatan Penerimaan Asli Daerah (PAD) maupun peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) termasuk sumber daya aparatur dan masyarakat sebagai penyelenggara pembangunan, karena kondisi dan perkembangan perekonomian wilayah Kota Palu secara umum tidak dapat dipisahkan dari peranan masing-masing sektor ekonomi yang ada.

Struktur perekonomian suatu wilayah merupakan salah satu indikator perkembangan wilayah yang bersangkutan. Peranan dari masing-masing sektor perekonomian yang ada dapat dilihat dari laju pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektoral dan kontribusi dari masing-masing sektor terhadap pembentukan nilai total PDRB. Semakin besar kontribusi suatu sektor terhadap pembentukan nilai total PDRB, semakin besar pula pengaruh sektor tersebut terhadap perkembangan ekonomi suatu daerah.

B. KEBIJAKAN PEMBANGUNAN LINGKUNGAN HIDUP

Dengan berpedoman pada pola pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan, maka untuk mengantisipasi pembangunan Kota Palu, diperlukan suatu kebijaksanaan dalam pengendalian kerusakan lingkungan, pencegahan pencemaran lingkungan serta pemulihan kualitas lingkungan, sebagai berikut:

1. Meningkatkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan dengan pengembangan pola tata ruang yang mensekresikan tata guna tanah, air serta sumber daya alam dalam satu kesatuan tata lingkungan yang dinamis serta ditunjang oleh perkembangan penduduk yang serasi.
2. Meningkatkan mutu lingkungan hidup dengan memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan, merehabilitasi kerusakan lingkungan, mengendalikan pencemaran dan meningkatkan kualitas lingkungan.
3. Menumbuhkembangkan kesadaran di kalangan masyarakat dan aparatur pemerintah mengenai pentingnya peranan lingkungan hidup dalam kehidupan manusia melalui penerangan dan pendidikan, pemberian penghargaan, penegakan hukum dan dorongan peran aktif masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup.
4. Memperbaiki lingkungan yang rusak/menjadi terganggu keseimbangannya agar berfungsi sebagai penyangga kehidupan dan memberikan manfaat bagi kesejahteraan masyarakat.
5. Meningkatkan konservasi sumber daya alam hayati, termasuk flora dan fauna guna melindungi dan menjamin kesinambungan keberadaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas keanekaragaman plasma nutfah, jenis species, ekosistem dan lainnya.
6. Meningkatkan, konsolidasi tanah/lahan milik masyarakat agar mudah ditata sesuai dengan kebutuhan, penataan kembali tanah/lahan untuk pengembangan fasilitas-fasilitas umum dengan cara mensubstansikan dan mengkombinasikan tanah/lahan, mengubah garis batasan kepemilikan dan

- lokasinya serta membangun fasilitas atau menambah fasilitas yang ada.
7. Meningkatkan pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang meliputi perencanaan, pembangunan dan pengendalian keseimbangan ketersediaan sumber daya air, ketersediaan lahan serta kebutuhan terhadap air dan lahan untuk kepentingan kehidupan manusia.

C. STRATEGI KEBIJAKAN DAN PROGRAM PENATAAN RUANG

Sejalan dengan strategi kebijaksanaan dan program pembangunan dalam penataan ruang, kegiatan pembangunan diprioritaskan pada:

1. Penyusunan rencana tata ruang wilayah dan menjabarkan ke dalam kebijaksanaan dan rekomendasi pelaksanaan.
2. Penyusunan rencana detail pemanfaatan ruang kawasan.
3. Penyediaan forum koordinasi dan konsultasi pemanfaatan ruang daerah.
4. Penyusunan kebijakan dan rencana pemanfaatan ruang wilayah dan kawasan.
5. Penyusunan peraturan/pedoman/pemanfaatan ruang.
6. Penyempurnaan mekanisme perijinan dalam ijin lokasi dan ijin mendirikan bangunan (IMB), serta mekanisme penyelesaian konflik penggunaan tanah dan pemanfaatan ruang.
7. Peningkatan monitoring dan evaluasi terhadap rencana tata ruang, kebijaksanaan, peraturan pemanfaatan ruang.
8. Penyempurnaan kebijaksanaan, peraturan perencanaan dan mekanisme perijinan pemanfaatan ruang yang sesuai dengan kondisi daerah dan nilai historis daerah.
9. Penyelenggaraan pendidikan dan latihan bagi aparat daerah dalam bidang penataan ruang, penataan organisasi dalam penyelenggaraan penataan ruang di daerah dan peningkatan ketersediaan tenaga ahli perencanaan di berbagai daerah.

10. Penyediaan informasi mengenai rencana tata ruang dan peraturan serta mekanisme perijinan yang dapat menjangkau masyarakat luas.
11. Pemantapan koordinasi antara pusat dan daerah dalam menyelenggarakan penataan ruang.
12. Pembentukan kerjasama dengan Lembaga Swadaya Masyarakat dalam mengelola, memantau dan mengendalikan pemanfaatan ruang.

D. STRATEGI KEBIJAKAN DAN PROGRAM PENEGAKAN HUKUM

Tujuan yang hendak dicapai dalam pembangunan supremasi hukum ini adalah untuk:

1. Mengamankan dan memantapkan hasil-hasil pembangunan yang telah dicapai.
2. Menciptakan kondisi yang lebih mantap sehingga masyarakat dapat menikmati iklim kepastian kemakmuran yang adil dan dapat dinikmati oleh masyarakat.
3. Memberikan dukungan dan pengarahannya kepada upaya pembangunan untuk mencapai kemakmuran yang adil dan dapat dinikmati oleh masyarakat.
4. Mengembangkan disiplin nasional dan rasa tanggung jawab sosial pada setiap anggota masyarakat.
5. Memberikan rasa aman dan tenteram pada masyarakat.
6. Menciptakan lingkungan dan iklim yang mendorong kreatifitas dan partisipasi masyarakat dalam pembangunan.
7. Mendukung stabilitas nasional yang sehat dan dinamis.

Sedangkan sasaran yang hendak dicapai dalam pembangunan supremasi hukum adalah:

1. Adanya pemahaman dan penegakan hukum/perda
2. Semakin efektifnya diberlakukan sanksi pelanggaran hukum/perda.

3. Terwujudnya proses pembentukan sistem hukum yang menjamin tegaknya supremasi hukum dan hak asasi manusia.
4. Semakin meningkatnya kesadaran baik masyarakat maupun aparat terhadap hukum/perda.
5. Terbentuknya aparatur yang disiplin, jujur dan bersih dari tindakan pelanggaran hukum.

Strategi Kebijakan Bidang Hukum

Arah dari pembangunan hukum adalah untuk meningkatkan kesadaran hukum masyarakat, menjamin penegakan hukum, pelayanan dan kepastian hukum serta mewujudkan tata hukum nasional yang mengabdikan kepentingan nasional.

Untuk itu dalam rangka mengatasi dan menjawab berbagai permasalahan dan tantangan yang dihadapi dalam bidang supremasi hukum ini, strategi kebijakan yang ditempuh adalah:

1. Melakukan upaya penegakan hukum (*law enforcement*)
2. Melaksanakan pemberlakuan dan penerapan hukum secara konsisten, lugas, dengan penerapan sanksi yang optimal.
3. Menyusun peraturan baru dan atau melakukan penyempurnaan terhadap peraturan daerah yang ada.
4. Melakukan sosialisasi produk hukum dan koordinasi antara penegak hukum.

Program Pembangunan Bidang Hukum

Penerapan strategi kebijakan dalam rangka mewujudkan supremasi hukum dilaksanakan melalui:

1. Pengkajian model dan konsep penanggulangan masalah penegakan hukum/peraturan.

Pada prinsipnya peraturan daerah harus mampu mendukung pertumbuhan ekonomi, perkembangan sosial dan peningkatan kesejahteraan masyarakat di daerah tersebut, serta dapat pula memberikan kepastian hukum. Untuk itu dalam setiap peraturan daerah yang diterbitkan harus dapat memberikan iklim yang kondusif bagi pencapaian maksud tersebut.

2. Penyempurnaan dan pengembangan materi hukum/perda yang sudah tidak sesuai.

Dalam proses pembentukan dan penerbitan perda perlu lebih ditingkatkan upaya pembaharuan perda secara terarah dan terpadu, antara lain melalui kodifikasi bidang-bidang hukum tertentu serta penyusunan peraturan-peraturan daerah baru yang sangat dibutuhkan untuk dapat mendukung pembangunan di segala bidang sesuai dengan tuntutan pembangunan, serta tingkat kesadaran hukum dan dinamika yang berkembang di masyarakat.

3. Penyelidikan pelanggaran hukum/perda

Kegiatan penegakan hukum pada prinsipnya ditunjukkan untuk meningkatkan ketertiban dan kepastian hukum dalam masyarakat. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu ditingkatkan penyelidikan lebih lanjut terhadap warga masyarakat dan aparat penegak hukum yang melanggar hukum/perda, agar hukum dapat ditegakkan dan berlaku bagi setiap warga negara.

4. Penerapan dan Penegakan Hukum/Perda

Sebagai tindak lanjut terhadap penyelidikan pelanggaran hukum/perda adalah penerapan sanksi secara tegas dan adil. Tegas dalam arti setiap pelanggaran harus diproses sesuai dengan hukum dan undang-undang serta peraturan daerah yang berlaku. Sedangkan adil berarti bahwa masyarakat mempunyai kedudukan yang sama di depan hukum.

5. Pemberdayaan Lembaga Peradilan

Dalam rangka mewujudkan pemerataan memperoleh keadilan dan perlindungan hukum, perlu diusahakan sistem proses peradilan yang lebih sederhana, cepat dan tepat dengan biaya yang terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat.

Salah satu langkah yang perlu ditempuh adalah dengan lebih memberdayakan lembaga peradilan, agar makin mampu menjalankan kekuasaannya dengan bebas, terlepas dari pengaruh kekuasaan diluar lembaga peradilan, sehingga keputusan yang dihasilkan dapat berlandaskan hukum yang berlaku dan berasaskan keyakinan serta keadilan.

6. Pengembangan Sistem Informasi Hukum

Dalam rangka tegaknya hukum, keadilan dan perlindungan terhadap harkat dan martabat manusia, ketertiban, ketentraman hukum serta pembentukan perilaku warga negara Indonesia yang taat pada hukum, maka dibutuhkan suatu sistem penyebaran informasi hukum melalui penyuluhan dan sosialisasi hukum/perda, agar dapat dicapai kesadaran hukum yang tinggi dalam masyarakat, sehingga setiap anggota masyarakat menyadari dan mengerti akan hak dan kewajibannya sebagai warga negara.

E. STRATEGI KEBIJAKAN DAN PROGRAM PEMBANGUNAN SOSIAL BUDAYA

1. Bidang Kependudukan

Masalah kependudukan merupakan salah satu sisi permasalahan yang perlu ditangani secara cermat, arif dan bijaksana.

Pemberdayaan masyarakat merupakan faktor yang sangat penting dalam menangani laju pertumbuhan penduduk dan pola penyebaran penduduk dalam suatu wilayah. Untuk itu dibutuhkan strategi dan program yang tepat dan sesuai dengan arah yang ingin dicapai.

Strategi Kebijakan Kependudukan

Strategi kebijaksanaan kependudukan yang akan diterapkan pada masa yang akan datang, yaitu:

- a. Strategi pemberdayaan masyarakat, yaitu meningkatkan kemampuan dan kemandirian masyarakat agar berperan serta dalam mengendalikan laju pertumbuhan penduduk melalui pendewasaan usia perkawinan, pengaturan penduduk, jarak kelahiran, pemenuhan kebutuhan alat kontrasepsi yang sesuai dengan kondisi dan permintaan masyarakat.
- b. Strategi pemantapan institusi dan kelembagaan kependudukan, yaitu dengan melakukan perbaikan-perbaikan terhadap sistem pemantapan kependudukan beserta administrasi kependudukan, agar data dan informasi mengenai masalah kependudukan dapat dijadikan dasar bagi kegiatan pembangunan lainnya.

Program Kependudukan

Program pembangunan yang akan dilaksanakan untuk mengatasi berbagai masalah dan tantangan yang dihadapi dalam aspek kependudukan, yaitu:

- a. Program Keserasian dalam Kebijaksanaan Kependudukan

Program ini bertujuan menyediakan arah kebijaksanaan bagi perbaikan pengelolaan kependudukan yang menyangkut administrasi dan registrasi kependudukan, sistem dan pola penanganan masalah kependudukan maupun pembenahan aspek teknis lainnya, sehingga tercapai keserasian, keseimbangan dan keselarasan perkembangan penduduk Kota Palu.

Sasaran dalam program ini adalah tersusunnya arah kebijaksanaan kependudukan yang serasi, seimbang dan selaras antara kebijaksanaan kependudukan di tingkat nasional dan propinsi dengan Kota Palu serta adanya pola penanganan masalah kependudukan yang terarah dan terencana.

Kegiatan yang berkaitan dengan program ini, yaitu:

- Melakukan pengkajian kebijaksanaan kependudukan yang lebih efektif untuk diterapkan diseluruh jajaran Pemerintahan.
- Menyelenggarakan pengkajian mengenai kualitas, kuantitas dan mobilitas penduduk.
- Melaksanakan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan kebijaksanaan kependudukan sebagai materi dan masukan dalam melaksanakan perbaikan pada masa yang akan datang.

b. Proram Pengembangan Registrasi dan Administrasi Kependudukan

Program ini bertujuan menyediakan dan mengembangkan sistem informasi, administrasi dan registrasi kependudukan di seluruh tingkat Pemerintahan, sehingga mampu meningkatkan mutu pelayanan kependudukan kepada masyarakat.

Sedangkan sasaran yang akan dicapai adalah terpenuhinya pelayanan kepadamasyarakat berkenaan dengan administrasi kependudukan, tersedianya sistem informasi registrasi dan kependudukan yang tertib, akurat dan sesuai dengan dinamika kependudukan.

Kegiatan yang berkaitan dengan program ini, yaitu:

- Menyediakan perangkat, sarana, prasarana dan pola penataan sistem informasi, registrasi dan administrasi kependudukan.
- Melakukan perbaikan sistem, prosedur dan produk kependudukan agar sesuai dengan dinamika kependudukan.
- Meningkatkan mutu pelayanan setiap produk kependudukan diseluruh tingkat administrasi pemerintah.

c. Program Pembinaan dan Pengendalian Masalah

Program ini bertujuan memantapkan pelaksanaan sistem registrasi dan administrasi kependudukan serta mengatasi masalah kependudukan yang

ditimbulkan selama proses pelaksanaannya. Sasarannya adalah tertanggulangnya dan terkendalinya masalah kependudukan yang muncul di tingkat Pemerintah.

Kegiatan yang berkaitan dengan program ini, yaitu:

- Melaksanakan kegiatan "Law Enforcement" terhadap warga agar memiliki identitas kependudukan yang pasti pada suatu wilayah.
- Melakukan Pembinaan dan Pengendalian.

2. Bidang Pendidikan

Pembangunan sumber daya manusia sangat erat kaitannya dengan perkembangan pendidikan di suatu daerah, sehingga kemajuan pendidikan menjadi salah satu indikator dalam penilaian sukses tidaknya pembangunan. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat besar terhadap kemajuan suatu bangsa, baik di bidang sosial maupun ekonomi. Pendidikan merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kecerdasan dan keterampilan manusia. Kualitas SDM sangat tergantung dari kualitas. Tujuan pembangunan di bidang pendidikan adalah meningkatkan mutu pendidikan dasar, baik mutu siswa maupun mutu para guru. Sedangkan sasaran pembangunan bidang pendidikan Kota Palu adalah terlaksananya wajib belajar 9 (sembilan) tahun tingkat pendidikan dasar dan menengah, dimana anak usia sekolah dasar dapat tertampung dan mendapat pendidikan yang layak.

Strategi Kebijakan Pendidikan

Strategi kebijaksanaan pokok yang akan ditempuh Pemerintah Daerah Kota Palu, adalah:

- a. Peningkatan kualitas dan efektifitas sarana dan prasarana pendidikan dasar dan menengah.

- b. Peningkatan efisien dan efektifitas pengelolaan pendidikan dasar.
- c. Perluasan dan pemerataan memperoleh pendidikan dasa dan menengah.
- d. Pengembangan kemitraan dan kerjasama antar pemerintah, swasta dan masyarakat dalam penyelenggaraan pendidikan.
- e. Peningkatan mutu tenaga pengajar untuk tingkat pendidikan dasar dan menengah.

Sejalan dengan tujuan, sasaran dan strategi pembangunan, maka program pembangunan pendidikan Kota Palu, diarahkan pada :

- a. Program pembinaan pendidikan dasar dan menengah
- b. Program pembinaan pendidikan di sekolah dan di luar sekolah.
- c. Program pembinaan peran serta masyarakat dalam penyelenggaraan pendidikan.
- d. Program peningkatan kualitas sarana, prasarana dan manajemen pendidikan dasar.
- e. Program peningkatan kualitas SDM, baik siswa maupun tenaga pengajarnya.

Kegiatan pembangunan yang terkait dengan program ini adalah:

- a. Peningkatan kualitas bangunan, sarana penunjang pendidikan, materi pengajaran, alat peraga dan kelengkapan pendidikan lainnya.
- b. Menyelenggarakan diklat bagi guru dan tenaga pendidik lainnya sehingga kualifikasi guru/tenaga pengajar pada tingkat SD/MI maupun SLTP/MTS akan meningkat.
- c. Melaksanakan revitalisasi dan regrouping sekolah pendidikan dasar, baik pada tingkat SD/MI maupun pada tingkat SLTP/MTS.
- d. Melakukan pembinaan dan kerjasama dengan penyelenggara pendidikan swasta untuk mensukseskan wajib belajar pendidikan dasar (Wajar Diknas) sembilan tahun.

- e. Meningkatkan mutu pendidikan dengan pendekatan pemberdayaan Gugus Sekolah baik pada tingkat SD/MI maupun SLTP/MTS yang berorientasi kepada peningkatan kualitas profesionalisme guru.
- f. Mengatasi kekurangan jumlah guru melalui pengangkatan guru baru dengan sistem pegawai negeri maupun sistem guru kontrak.

3. Bidang Kesehatan

Pembangunan di bidang kesehatan bertujuan agar semua lapisan masyarakat memperoleh pelayanan kesehatan secara mudah, murah dan merata. Dengan upaya tersebut diharapkan akan dapat dicapai derajat kesehatan masyarakat yang lebih baik. Salah satu sisi yang penting dalam peningkatan derajat kesehatan adalah peningkatan fasilitas dan sarana kesehatan yang berupa penambahan rumah sakit, puskesmas, balai pengobatan, polindes, posyandu, serta tenaga medis dan para medis, baik kualitas maupun kuantitasnya.

Strategi Kebijakan Kesehatan

Strategi kebijaksanaan yang ditempuh dalam upaya pembangunan kesehatan, yaitu:

- a. Pembangunan di segala bidang yang tetap mempertimbangkan faktor kesehatan lingkungan, agar dampak negatif yang mungkin terjadi tidak membebani dan mengganggu derajat kesehatan masyarakat.
- b. Menumbuhkan kemitraan antara Pemerintah, swasta dan masyarakat dalam pemenuhan pelayanan kesehatan dengan maksud agar masyarakat dapat mengakses berbagai fasilitas kesehatan sesuai dengan kemampuannya.

Program Pembangunan Bidang Kesehatan

Untuk menunjang maksud tersebut di atas, program pembangunan diarahkan pada:

- a. Program peningkatan mutu dan sarana kesehatan
- b. Program peningkatan perilaku hidup bersih dan sehat
- c. Program perbaikan gizi
- d. Program pemenuhan sumber daya kesehatan

Kegiatan-kegiatan yang mendukung strategi dan program di atas, yaitu:

- a. Meningkatkan mutu pelayanan, sarana dan prasarana, alat media dan sumber daya kesehatan lainnya.
- b. Menyelenggarakan pencegahan dan penanggulangan terhadap penyebaran penyakit menular dan penyakit tidak menular lainnya.
- c. Menyelenggarakan jaminan pemeliharaan kesehatan masyarakat sistem pembiayaan kesehatan pra upaya.
- d. Meningkatkan cakupan perilaku hidup bersih dan sehat, perbaikan sanitasi dasar di permukiman, tempat-tempat umum dan lokasi perkotaan sehat.
- e. Meningkatkan cakupan kawasan yang memenuhi kategori wilayah perkotaan sehat.
- f. Memberantas dan memulihkan penderita gizi utama khususnya kurang gizi dan gizi buruk, terutama bagi ibu dan anak.

4. Bidang Ketenagakerjaan

Masalah dalam bidang ketenagakerjaan dan pengangguran erat hubungannya dengan proses pertumbuhan dan berkelanjutan dalam bidang ekonomi di suatu daerah. Berbagai bidang usaha dan sektor riil membutuhkan tenaga yang professional dan handal di bidangnya. Hal ini

tidak terlepas dari berbagai kebijaksanaan yang terintegrasi satu dengan yang lainnya, sehingga dapat tercipta dan dapat dikembangkan iklim dan suasana kerja yang lebih mendorong kemandirian, kreatifitas, inovasi dan partisipasi aktif dari dunia usaha dan masyarakat.

Untuk mengatasi berbagai masalah di bidang ketenagakerjaan agar dapat dicapai sasaran yang diinginkan, maka perlu ditempuh berbagai strategi kebijaksanaan dan program pembangunan di bidang ketenagakerjaan.

Strategi Kebijakan Bidang Ketenagakerjaan

Strategi kebijakan yang perlu ditempuh dalam menunjang bidang ketenagakerjaan adalah:

- a. Kebijakan penciptaan lapangan kerja yang selaras dengan kebijaksanaan ekonomi makro serta berlandaskan pada upaya pengurangan tingkat pengangguran di berbagai sektor. Kebijakan ekonomi makro akan mendukung dan membentuk penciptaan lapangan pekerjaan yang mendorong aktifitas ekonomi yang produktif. Kebijakan investasi akan menarik pihak investor domestik maupun asing untuk lebih aktif dan produktif dalam membangun perekonomian serta mempengaruhi pengembangan kesempatan kerja pada sektor-sektor riil. Kebijaksanaan industri yang berorientasi ekspor sangat mendorong dalam meningkatkan produksi padat karya yang dapat menyerap tenaga kerja. Dalam pengelolaan sumber daya ekonomi regional dilakukan melalui pemberdayaan UKM yang menyerap lapangan kerja Kota Palu dalam mempercepat proses pemulihan pembangunan ekonomi.
- b. Kebijakan penciptaan lapangan kerja yang memwadahi kepentingan masyarakat. Kebijakan pemberdayaan tenaga kerja produktif bagi angkatan kerja tertentu, seperti tenaga terdidik, setengah penganggur, pekerja sektor informal dan anak yang terpaksa bekerja. Kebijaksanaan

tersebut mencakup pengelolaan sumber daya daerah, pengembangan usaha kecil dan menengah melalui pengenalan teknologi yang mudah diserap oleh masyarakat. Tenaga kerja dipersiapkan dan diarahkan agar mampu mengelola dan pemanfaatan sumber daya yang ada selaras dengan arah pembangunan sistem hubungan industrial, yang langsung melibatkan proses produksi barang dan jasa bagi para pekerja.

Program Pembangunan Bidang Ketenagakerjaan

Dengan melihat berbagai permasalahan dan strategi kebijaksanaan, berbagai program pembangunan yang akan dilaksanakan adalah:

- a. Program penciptaan dan pengembangan kesempatan kerja. Program penciptaan kesempatan kerja dilakukan dengan:
 - Penciptaan lapangan kerja yang relevan bagi pengetahuan dan keterampilan kerja untuk mengisi lowongan pasar kerja bagi mereka yang berpendidikan di bawah SMU dan setaranya. Melalui pembekalan pengenalan teknologi yang mudah dipahami masyarakat, dengan membentuk kelompok usaha bersama.
 - Mendorong pengembangan kreativitas dan kewirausahaan yang tinggi dalam melakukan kegiatan yang positif, produktif dan juga efisien.
 - Pemberian insentif terhadap isi kreativitas dan kewirausahaan yang telah dirintisnya agar bisa berkembang menjadi usaha formal yang mampu menyerap tenaga kerja dan memberi upah yang layak.
 - Memberi bekal melalui berbagai kursus dan pelatihan mengenai dasar-dasar manajemen mutu dan kualitas yang tepat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan sarana penciptaan pendapatan bagi masyarakat pada usaha-usaha sektor informal.

b. Program perlindungan dan pengembangan lembaga ketenagakerjaan.
Program ini dimaksudkan untuk:

- Mendorong terbentuknya lembaga perlindungan hak dan kewajiban tenaga kerja di perusahaan, memperluas jangkauan dan kemampuan berdialog agar dapat dihasilkan peraturan dan syarat-syarat ketenagakerjaan yang relevan dan menguntungkan bagi tenaga kerja maupun perusahaan yang didasarkan atas musyawarah mufakat dan demokrasi.
- Meningkatkan sistim pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja yang didukung oleh sumber-sumber yang memadai, di samping penegakan hukum (*law enforcement*), agar masyarakat mengetahui mengenai hukum dan peraturan ketenagakerjaan.
- Meningkatkan jaminan sosial bagi peningkatan kesejahteraan agar pekerja dapat hidup layak, sehingga akan mendukung perkembangan sektor riil.

Melalui program ini diharapkan dapat tercipta suasana kerja yang lebih menjamin akan keselamatan dan kesehatan kerja serta menjamin akan kesehatan kerja serta peningkatan kemampuan pekerja dalam melakukan dialog dan negosiasi dengan pihak perusahaan.

Dengan adanya berbagai kebijaksanaan dan program pembangunan di bidang ketenagakerjaan diharapkan:

- Dapat tercipta lapangan kerja dan wirausaha baru yang mampu menampung angkatan kerja baru serta dapat mengurangi tingkat pengangguran yang terjadi.
- Terdapat peningkatan kualitas dan produktivitas tenaga kerja.
- Terjadi peningkatan pengembangan lembaga ketenagakerjaan yang dapat melindungi hak-hak pekerja.

5. Bidang Pertanahan

Tujuan dalam pengelolaan pertanahan adalah:

- a. Meningkatkan ketersediaan lahan untuk masyarakat berpenghasilan rendah dan lahan untuk kepentingan umum.
- b. Meningkatkan pelayanan administrasi pertanahan melalui penyempurnaan prosedur administrasi pertanahan melalui penyempurnaan prosedur administrasi penguasaan tanah, hak pemilikan dan pengalihan tanah yang lebih efektif, cepat dan mudah.
- c. Meningkatkan kapasitas kelembagaan dan organisasi pengolahan pertanahan.

Adapun sasaran yang ingin dicapai dalam pembangunan ini adalah:

- a. Meningkatkan pemerataan terhadap masyarakat yang berpenghasilan rendah untuk mendapatkan lahan kebutuhan akan hunian serta menjamin ketersediaan tanah bagi kepentingan umum.
- b. Terbentuknya sistem pelayanan administrasi pertanahan yang sistematis di bawah koordinasi instansi pertanahan.
- c. Meningkatnya kinerja Pemerintah Kota Palu dalam kegiatan pengelolaan pertanahan sesuai kompleksitas permasalahan yang ada.

Strategi Kebijakan Bidang Pertanahan

Untuk memecahkan berbagai permasalahan dan tantangan yang terjadi dewasa ini, strategi kebijaksanaan yang diambil Pemerintah Daerah Kota Palu adalah sebagai berikut :

- a. Mengembangkan kebijaksanaan dan iklim (insentif dan disentif) yang dapat memperbesar ketersediaan tanah/lahan untuk kebutuhan masyarakat kecil dan kepentingan umum.
- b. Mengembangkan kapasitas administrasi pertanahan yang efektif meliputi prosedur penguasaan hak kepemilikan dan pengalihan hak atas tanah.

- c. Meningkatkan ketersediaan data dan informasi pertanahan untuk meningkatkan administrasi pertanahan, mempermudah proses jual beli tanah, pemanfaatan tanah untuk kegiatan investasi dan peningkatan administrasi perpajakan tanah guna meningkatkan pendapatan daerah.
- d. Meningkatkan keterlibatan unsur-unsur kelompok independen dalam pengelolaan pembebasan tanah untuk kepentingan umum dan pembangunan dalam skala besar agar berbagai kepentingan yang berbeda dapat disatukan secara memuaskan bagi semua pihak.

Program Pembangunan Bidang Pertanahan

Untuk mendukung strategi kebijaksanaan tersebut, maka perlu dilaksanakan berbagai program sebagai berikut:

- a. Pengembangan sistem konsolidasi tanah

Program ini bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan lahan/tanah untuk masyarakat berpenghasilan rendah serta untuk kepentingan umum. Sedangkan sasaran yang ingin dicapai dalam program ini adalah meningkatkan pemerataan akses masyarakat berpenghasilan untuk mendapatkan lahan untuk kebutuhan hunian serta menjamin ketersediaan tanah untuk kepentingan umum.

- b. Peningkatan pelayanan administrasi pertanahan

Program ini bertujuan meningkatkan pelayanan administrasi pertanahan melalui penyempurnaan prosedur administrasi penguasaan tanah, hak pemilikan dan pengalihan tanah yang lebih efektif, cepat dan mudah. Sasaran yang ingin dicapai dalam program ini adalah terbentuknya sistem pelayanan administrasi pertanahan oleh instansi pertanahan.

- c. Pengembangan kapasitas kelembagaan pengelolaan pertanahan

Program ini bertujuan meningkatkan kapasitas kelembagaan dan organisasi pengelolaan pertanahan.

Sasaran yang ingin dicapai adalah meningkatkan kinerja Pemerintah Kota Palu dalam kegiatan pengelolaan pertanahan sesuai kompleksitas permasalahan yang ada.

Sesuai dengan strategi kebijaksanaan dan program pembangunan, maka kegiatan pembangunan di bidang pengelolaan pertanahan akan diprioritaskan pada:

- a. Pembentukan peraturan yang dapat meningkatkan ketersediaan lahan bagi masyarakat berpenghasilan rendah di perkotaan.
- b. Pencadangan tanah bagi kepentingan umum.
- c. Pengembangan sistem konsolidasi tanah untuk pembangunan perumahan bagi masyarakat kecil di perkotaan.
- d. Penyempurnaan kebijaksanaan, peraturan, dan mekanisme perijinan penguasaan, sertifikat dan pengalihan hak pemilikan tanah.
- e. Penyusunan prosedur administrasi, mengevaluasi dan merevisi berbagai peraturan pertanahan yang tidak sesuai dengan ketentuan kebijaksanaan dan kebutuhan masyarakat.
- f. Penyediaan informasi dalam bentuk data dan peta yang menyangkut status tanah, rencana peruntukan dan penggunaan saat ini serta hak kepemilikan untuk digunakan dalam pengendalian harga dan pajak penguasaan dan penggunaan tanah.
- g. Penyediaan informasi mengenai status rencana peruntukan dan peraturan tentang penguasaan tanah, sertifikat tanah serta pengalihan hak kepemilikan tanah.
- h. Pemantapan koordinasi dan konsultasi antara pusat dan daerah dalam menyelenggarakan pengelolaan pertanahan.
- i. Penyediaan pelayanan kepada masyarakat untuk ijin penguasaan, sertifikat hak kepemilikan, penggunaan, dan pengalihan hak kepemilikan.

- j. Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan bagi aparat daerah dalam bidang pengelolaan pertanahan, penataan organisasi dalam pengelolaan pertanahan dan peningkatan ketersediaan tenaga ahli pertanahan di berbagai daerah.
- k. Pembentukan forum kerjasama dengan kelompok independen dalam mengelola pembebasan tanah dan konversi hukum tanah dan rakyat.

6. Bidang Perkotaan

Tujuan dari pembangunan perkotaan adalah:

- a. Meningkatkan kemampuan pengelolaan kota sebagai upaya meningkatkan kualitas pelayanan kota.
- b. Meningkatkan ketertiban, ketenangan dan keamanan masyarakat perkotaan, meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap permasalahan sosial dan meningkatkan pendapatan dan kemampuan masyarakat miskin perkotaan untuk memenuhi kebutuhan dasarnya.
- c. Memperkuat fungsi kawasan di wilayah Kota Palu dalam rangka meningkatkan hubungan fungsional antar kawasan di dalam kota, meningkatkan hubungan ekonomi antar kawasan serta meningkatkan ketersediaan jaringan pelayanan dalam kota, antar kawasan dalam wilayah Kota Palu.

Sasaran pembangunan perkotaan adalah:

- a. Meningkatkan kemampuan pengelola kota dalam manajemen pelayanan umum, meningkatkan kemampuan kota untuk pelayanan umum, meningkatkan kemampuan kota untuk membiayai dirinya sendiri serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pembangunan perkotaan.
- b. Meminimalkan tingkat kejahatan, meningkatkan kualitas kehidupan sosial dan menurunkan jumlah penduduk miskin di perkotaan.

- c. Terciptanya sistem jaringan pelayanan produksi-koleksi-distribusi yang dapat memberikan dukungan pembangunan ekonomi wilayah.

Strategi Kebijakan Bidang Perkotaan

Untuk mengatasi permasalahan dan tantangan tersebut maka perlu adanya strategi kebijaksanaan pembangunan perkotaan seperti:

- a. Meningkatkan kemampuan pengelolaan di bidang pembiayaan, pelayanan prasarana dan sarana umum, serta pengelolaan tata ruang dan pertanahan yang optimal.
- b. Meningkatkan penanganan masalah sosial kemasyarakatan khususnya kejahatan di perkotaan, tenaga kerja dan kemiskinan.
- c. Meningkatkan dan mengembangkan fungsi kota.
- d. Mempersiapkan peraturan perundang-undangan serta penegakan hukum di lingkungan pemerintahan dan swasta.

Program Pembangunan Bidang Perkotaan

Untuk melaksanakan strategi kebijaksanaan pembangunan perkotaan, maka diperlukan program pembangunan yang dapat digunakan sebagai pedoman bagi seluruh sektor yang terkait di Kota Palu.

- a. Peningkatan Kapasitas Pengelolaan Kota
Program ini bertujuan meningkatkan kemampuan pengelolaan kota sebagai upaya peningkatan kualitas pelayanan kota. Sasaran yang diharapkan adalah peningkatan kemampuan pengelolaan kota dalam manajemen pelayanan umum, meningkatkan kemampuan kota untuk membiayai dirinya sendiri serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pembangunan perkotaan.
- b. Mengatasi kerawanan sosial dan kemiskinan perkotaan
Tujuan dari program ini adalah meningkatkan ketertiban, ketenangan dan keamanan masyarakat terhadap permasalahan sosial, meningkatkan

pendapatan dan kemampuan masyarakat miskin perkotaan untuk memenuhi kebutuhan dasarnya. Sasaran yang ingin dicapai adalah menurunkan tingkat kejahatan, meningkatkan kualitas kehidupan sosial dan menurunkan angka kemiskinan di perkotaan.

c. Pemantapan fungsi kota

Tujuan dari program ini adalah memperkuat fungsi perkotaan di wilayah Kota Palu dalam meningkatkan hubungan fungsional antar kawasan dalam kota, meningkatkan hubungan ekonomi antar kawasan serta meningkatkan ketersediaan jaringan pelayanan dalam kota diseluruh kawasan Kota Palu, serta antar kota dan Kota lainnya.

Sasaran yang ingin dicapai adalah terciptanya sistem jaringan pelayanan yang dapat memberikan dukungan pembangunan ekonomi wilayah perkotaan.

Sesuai dengan strategi kebijaksanaan dan program pembangunan tersebut, kegiatan pembangunan diarahkan pada:

- a. Peningkatan kualitas SDM.
- b. Penyempurnaan struktur organisasi pelayanan kota.
- c. Peningkatan partisipasi masyarakat.
- d. Peningkatan kemitraan aparat Pemerintah dalam menangani masalah sosial kemasyarakatan dalam pembangunan kota.
- e. Pemantapan sistem dan standar pelayanan umum.
- f. Peningkatan kemampuan aparat Pemerintah dalam menangani masalah sosial kemasyarakatan serta keamanan dan ketertiban umum.
- g. Pengembangan organisasi kemasyarakatan dalam penggalangan masalah sosial, pemberdayaan kemasyarakatan serta mitra usaha kelompok masyarakat kecil dan miskin.

7. Bidang Pangan

Sektor pertanian, peternakan dan perikanan Kota Palu ditujukan untuk meningkatkan hasil baik kuantitas maupun kualitas agar tercapainya peningkatan pendapatan petani produsen dan nelayan, tercapainya kebutuhan pokok masyarakat, terbukanya kesempatan kerja baru yang mampu menyerap tenaga kerja yang ada dan tetap terciptanya keseimbangan lingkungan yang baik.

Sedangkan pengembangan pertanian di wilayah perkotaan Kota Palu diarahkan untuk pengembangan komoditi unggulan lokal, cepat menghasilkan, tidak memerlukan lahan yang luas dan hasil produksinya mudah dipasarkan serta mempunyai nilai ekonomis yang tinggi.

Sasaran yang akan dicapai melalui pembangunan pangan tersebut adalah:

- a. Meningkatkan pengetahuan petani/peternak dan nelayan serta aparat Pemerintah di bidang nya masing-masing.
- b. Terbentuknya mekanisme penyaluran bantuan kepada petani/peternak dan nelayan secara baik.
- c. Terpenuhinya kualitas produksi sesuai dengan permintaan pasar.
- d. Meningkatkan pengelolaan hasil.
- e. Mengoptimalkan penggunaan hasil penelitian dalam meningkatkan produktivitas dan hasil.
- f. Meningkatkan modal petani.
- g. Mendukung sarana dan prasarana untuk meningkatkan produktivitas pertanian.
- h. Mengoptimalkan pusat-pusat informasi pemasaran hasil Mengoptimalkan penggunaan lahan

Strategi Kebijakan Pertanian

Tujuan pembangunan pertanian, peternakan dan perikanan adalah terbangunnya sistem ketahanan pangan yang bertumpu pada optimalisasi pemanfaatan potensi keragaman sumber daya pangan yang dimiliki untuk mendukung proses pembentukan sumber daya manusia Indonesia yang berkualitas, di samping peningkatan ketahanan ekonomi. Untuk mewujudkan pembangunan di bidang pangan, pengembangan sistem diarahkan pada penyediaan kebutuhan pangan setiap saat dalam jumlah dan mutu yang cukup, aman serta merata pada tingkat harga yang terjangkau bagi setiap orang, agar dapat tumbuh dan berkembang menjadi sumber daya manusia yang berkualitas.

Pembangunan dilaksanakan melalui strategi kebijaksanaan penganeekaragaman pangan dalam aspek produksi, ketersediaan dan konsumsi yang didukung oleh upaya penyempurnaan aspek kelembagaan pangan dalam arti luas serta peningkatan kapasitas para pelaku pasar di bidang pangan.

Strategi penganeekaragaman pangan merupakan reorientasi penganeekaragaman pangan dari semula hanya terbatas pada konsumsi pangan diperluas ke dalam perencanaan produksi dan pengembangan wilayah dengan memanfaatkan potensinya untuk memproduksi komoditas pangan unggulan. Strategi kebijaksanaan ini juga merupakan strategi pemberdayaan untuk meningkatkan pendapatan dan kemandirian petani dan nelayan kecil, meningkatkan daya tahan terhadap timbulnya keadaan rawan pangan akibat ketergantungan pada komoditas pangan tertentu dan rentannya produksi terhadap perubahan alam.

Program Pembangunan Bidang Pangan

Untuk mendukung strategi kebijaksanaan pembangunan pangan Kota Palu

dilaksanakan melalui program-program seperti:

a. Program Peningkatan Diversifikasi

Bertujuan untuk meningkatkan diversifikasi pangan yang mencakup aspek produksi, ketersediaan dan konsumsi dengan mengutamakan peningkatan ketersediaan dan aksesibilitas serta perbaikan konsumsi pangan dalam mencapai mutu Pola Pangan Harapan (PPH) yang makin baik.

Sasaran yang ingin dicapai melalui program ini adalah:

- Peningkatan usaha dan produksi pangan hewani, nabati serta substitusi pangan impor.
- Terpeliharanya tingkat produksi usaha tani yang optimal.
- Berkurangnya jumlah keluarga rawan pangan dan gizi.
- Berkembangnya jenis pangan serta pangan olahan bergizi yang bahan bakunya berasal dari pangan lokal.
- Meningkatnya konsumsi energi menuju angka kecukupan.
- Meningkatnya skor mutu PPH.
- Meningkatnya nilai tukar petani apabila terjadi penurunan perlindungan komoditi pangan.

Kegiatan-kegiatan yang tercakup dalam program ini adalah:

- Peningkatan produktivitas usaha tani di kawasan yang secara ekonomi potensial.
- Inventarisasi dan evaluasi sumber daya pangan potensial yang dimiliki.
- Pemberdayaan petani marjinal dalam kerangka program penganekaragaman pangan melalui peningkatan modal, teknologi, benih/bibit dan pasar.
- Pengembangan produksi pangan dengan mengutamakan pada peningkatan produksi pangan hewani, sayur-sayuran dan buah-buahan serta peningkatan produksi substansi/alternatif bahan

pangan impor dengan memanfaatkan potensi lokal.

- Peningkatan produksi benih/bibit unggulan yang didukung oleh inovasi dan pengembangan teknologi.
- Peningkatan efisiensi sistem produksi, pengolahan dan distribusi komoditas pangan.
- Sosialisasi pola konsumsi gizi seimbang (sehat)
- Pelatihan, penyuluhan dan diseminasi inovasi/teknologi kepada petani serta pengusaha kecil/menengah dan koperasi dalam kerangka pengembangan sistem agribisnis-agroindustri pangan.

b. Program Pengembangan Kelembagaan Pangan

Program ini bertujuan menyempurnakan serta mengembangkan kelembagaan pangan dalam rangka menjamin peningkatan produksi, ketersediaan dan konsumsi pangan yang lebih beragam serta meningkatkan efektifitas pelaksanaannya.

Sasaran yang ingin dicapai dalam program ini adalah:

- Terselenggaranya kelembagaan pangan yang didasari partisipasi dan kemandirian masyarakat.
- Terselenggaranya iklim usaha pangan yang menjamin ketersediaan dan keamanan pangan.

Untuk mencapai tujuan dan sasaran tersebut, maka perlu adanya kegiatan-kegiatan seperti:

- Peningkatan iklim usaha dan investasi serta sistem insentif untuk menunjang kegiatan penelitian dan pengembangan teknologi, berkembangnya lembaga pengembangan teknologi, tumbuh dan berkembangnya industri benih dan bibit serta industri pengolahan pangan berskala investasi kecil dan menengah.

- Peningkatan efektifitas sitem pemantauan ketahanan pangan pada setiap tingkatan melalui setiap tingkatan melalui sistem kewaspadaan pangan dan gizi.
- Pengembangan stok pangan oleh masyaakat, termasuk pengembangan kembali lumbung desa.
- Penegakan hukum terutama dalam pemanfaatan dan pelestarian sumber daya hayati yang merupakan sumber genetika bagi pengembangan produksi pangan.
- Pelaksanaan pengawasan mutu dan keamanan pangan.
- Koordinasi kebijaksanaan dan program ketahanan pangan di setiap tingkatan dengan partisipasi masyarakat, termasuk sosialisasi peraturan perundang-undangan yang terkait dengan budidaya tanaman.

BAB III

ANALISIS ISU LINGKUNGAN DAN EVALUASI KEBIJAKAN

A. U M U M

Undang-Undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup mendefinisikan bahwa "lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan mahluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta mahluk hidup lainnya." Oleh karena itu, harus dipahami bahwa segala aktivitas pembangunan dan segala aktivitas lainnya yang dilakukan oleh manusia akan berdampak terhadap kondisi lingkungan sekitarnya. Sedangkan pencemaran lingkungan hidup, dalam undang-undang yang sama, didefinisikan sebagai "masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan/atau komponen lain ke lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya."

Segala aktivitas manusia yang memanfaatkan sumberdaya alam dan lingkungan hidup akan berlangsung secara terus-menerus. Karena itu, untuk menjaga agar ada jaminan keberlanjutan segala aktivitasnya maka perlu diperhatikan aspek-aspek lingkungan dalam melaksanakan pembangunan tersebut. Pembangunan yang dilaksanakan tanpa memperhatikan aspek lingkungan serta sumberdaya alam yang tersedia pada akhirnya, terutama dalam jangka panjang, akan mengalami hambatan yang sangat berarti bahkan suatu saat akan berhenti secara total. Karena, sumberdaya alam dan lingkungan hidup juga mempunyai daya dukung yang terbatas.

Kota Palu yang merupakan ibukota Propinsi Sulawesi Tengah memiliki laju pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi. Sudah barang tentu hal ini merupakan tantangan tersendiri bagi Pemerintah Kota Palu dalam mengantisipasi terjadinya degradasi dan kerusakan lingkungan yang terjadi akibat adanya aktivitas pembangunan bagi keperluan warganya, yang dilaksanakan tanpa mengindahkan kelestarian lingkungan.

Untuk maksud tersebut maka dilakukan identifikasi isu-isu lingkungan hidup yang terjadi di wilayah Kota Palu. Hal ini merujuk kepada Panduan Umum Penyusunan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Propinsi dan Kabupaten/Kota Tahun 2007, Gambaran Umum Kota Palu dan pengamatan di lapangan. Selanjutnya prioritas masalah lingkungan yang terjadi di Kota Palu disusun melalui analisis yang mendalam dari data serta hasil konsultasi dengan instansi-instansi terkait di Kota Palu, melalui koordinasi BAPPEDA Kota Palu dan BAPEDAL Kota Palu.

B. PERMASALAHAN LINGKUNGAN DI PERKOTAAN

Pesatnya pembangunan di perkotaan berakibat meningkatnya permasalahan terhadap lingkungan hidup. Permasalahan-permasalahan tersebut dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Perubahan fungsi kawasan hijau di perkotaan menjadi pemukiman dan sarana umum berakibat terjadinya banjir dan berkurangnya ketersediaan air bawah tanah yang apabila terus menerus dieksploitasi akan berakibat terjadinya intrusi air laut.
2. Kurangnya sistem sanitasi lingkungan seperti penyediaan air bersih, drainase dan lain-lain, baik di lingkungan perumahan/permukiman, maupun di lingkungan fasilitas umum.
3. Pencemaran lingkungan oleh industri dan kegiatan usaha lain yang berpotensi mencemari seperti restoran, rumah makan, rumah sakit, hotel dan tempat perdagangan.

4. Sistem pengelolaan TPA yang kurang baik dan tidak sesuai SOP (Standard Operating Procedure).
5. Masih terbatasnya sarana dan prasarana penunjang dalam pengelolaan persampahan baik yang bersumber dari limbah domestik, rumah tangga maupun industri dan kegiatan lainnya.
6. Secara kasat mata tampak masih rendahnya kesadaran masyarakat untuk ikut serta dalam pengelolaan lingkungan.
7. Kurangnya upaya-upaya pengelolaan dan penyehatan lingkungan sebagai akibat terbatasnya kualitas sumberdaya aparatur dalam pemahaman pengelolaan lingkungan.
8. Menyangkut dengan salah satu potensi sumberdaya alam daerah ini, yakni bidang pertambangan, tampak bahwa sistem dan pengelolaan pertambangan yang ada sekarang belum ramah lingkungan, tidak terkontrol dan belum berpihak kepada rakyat.
9. Adanya pengaruh global yang diakibatkan oleh pemanasan global (global warming) dan/atau perubahan iklim (climate change) yang berimplikasi luas ke seluruh wilayah di muka bumi, termasuk wilayah Kota Palu.

C. PERMASALAHAN LINGKUNGAN DI KOTA PALU

Untuk Kota Palu, permasalahan atau isu lingkungan hidup yang sangat menonjol dan sejak lama belum terpecahkan dengan baik adalah masih masalah klasik yakni **sampah**. Isu lingkungan di Kota Palu yang juga belum terpecahkan hingga kini adalah **pendangkalan** (sedimentasi) di muaramuara sungai di Teluk Palu, **abrasi** serta **penambangan karang** dan **emas**. Isu lain yang masih sering muncul di tengah-tengah masyarakat Kota Palu adalah isu **gempa dan tsunami**. Isu lokal yang paling hangat adalah masalah **banjir**. Isu-isu tersebut tersebar secara tidak merata pada 4 kecamatan yang ada di Kota Palu. Dalam laporan ini, juga akan diuraikan isu global yang paling hangat sekarang ini, yakni masalah **pemanasan global**

(global warming) dan **gelombang pasang**. Selain itu, pembangunan Jalan Lingkar Teluk Palu juga akan diuraikan dikaitkan dengan potensi sirtukil di Sungai Poboya.

Secara keseluruhan, isu lingkungan yang dimunculkan dalam laporan SLHD 2006 adalah sebagai berikut:

1. Isu Sampah
2. Isu Limbah Bengkel
3. Isu Pendangkalan Muara Sungai Palu
4. Isu Abrasi Pantai
5. Isu Intrusi Air Laut
6. Isu Penambangan Karang
7. Isu Tambang Galian Golongan C
8. Isu Penambangan Emas di Poboya
9. Isu Gempa dan Tsunami
10. Isu Aktivitas PLTD Silae
11. Isu Rencana Operasi PLTU Panau
12. Isu Limbah Rumah Sakit
13. Isu Rencana KIL (Kawasan Industri Liku/Lambara)
14. Isu Ruko (Rumah Toko)
15. Isu Pengembangan Bandara Mutiara
16. Isu Pemanfaatan Sempadan Pantai Silae
17. Isu Pemanfaatan Sempadan Sungai Pondo
18. Isu Industri Tahu di Bayaoge
19. Isu Industri Pupuk di Pantoloan
20. Isu Peternakan Ayam di Birobuli Selatan
21. Isu Peternakan Babi di Tatura Selatan

Beberapa isu lingkungan di atas yang dimunculkan lagi dalam laporan SLHD 2007, yakni:

1. Isu Sampah
2. Isu Limbah Bengkel
3. Isu Limbah Rumah Sakit
4. Isu Pendangkalan Muara Sungai Palu
5. Isu Abrasi Pantai
6. Isu Penambangan Karang
7. Isu Penambangan Emas di Poboya
8. Isu Gempa dan Tsunami

Dimunculkannya kembali isu-isu di atas karena masih relevan, sangat penting dan dianggap belum teratasi. Namun uraiannya dalam laporan ini mengalami revisi yang disesuaikan dengan kondisi lapangan 2007. Adapun isu-isu baru yang dimunculkan adalah:

1. Isu Banjir
2. Penambangan Rakyat dan Longsor
3. Isu Pendangkalan Muara Sungai Watusampu dan Sungai Buluri
4. Isu Pemanfaatan sirtukil Sungai Poboya
5. Isu Pemanasan Global
6. Isu Gelombang Pasang

Isu pertama sampai empat bersifat lokal meskipun di tempat lain juga terdapat kejadian yang sama. Isu kelima dan keenam adalah isu global dan kejadiannya juga sangat mempengaruhi keadaan lingkungan hidup di Kota Palu dan sekitarnya. Isu kelima ini sangat penting diketahui karena berdampak luas dan masih banyak lapisan masyarakat yang awam tentang isu tersebut. Isu ini terakhir dibahas secara internasional pada Desember 2007 di Bali dalam United Nation Climate Change Conference (UNCCC). Adapun isu keenam adalah salah satu dampak dari isu kelima.

D. ANALISIS DAN EVALUASI

1. Isu Sampah

Masalah lingkungan hidup di Indonesia saat ini telah menjadi isu yang sangat penting, karena telah terjadi penurunan baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Kerusakan lingkungan terjadi di hampir seluruh wilayah, dari hulu hingga hilir. Di wilayah perkotaan, terdapat 3 isu penting yang sering terjadi ialah masalah kebersihan (sampah), ketersediaan ruang terbuka hijau dan pencemaran udara dan air. Masalah sampah sangat terkait dengan populasi penduduk. Semakin meningkat jumlah penduduk biasanya diiringi dengan semakin meningkatnya jumlah sampah.

Masalah kebersihan khususnya yang terkait dengan pengelolaan sampah terjadi di negara manapun di dunia ini, baik di kota-kota besarnya maupun di kota-kota kecilnya. Masalah sampah sangat terkait dengan populasi penduduk dan kesadarannya terhadap kelestarian lingkungan hidup di sekitarnya. Peningkatan jumlah penduduk selalu diiringi oleh peningkatan jumlah sampah.

Berdasarkan sumbernya sampah dibagi atas limbah industri dan limbah domestik. Di negara maju dengan tingkat kemajuan teknologi serta tingkat pendidikan dan kesejahteraan masyarakat yang sudah relatif tinggi, masalah sampah umumnya sudah dapat diatasi. Namun tidak demikian di negara berkembang dimana jumlah penduduk sangat padat disertai dengan tingkat kesejahteraan rendah, sampah masih menjadi masalah yang rumit dan sulit diatasi.

Sampah (limbah) didefinisikan sebagai hasil sampingan dari proses produksi termasuk kegiatan manusia. Limbah dibagi atas limbah

berbahaya dan tidak berbahaya. Limbah berbahaya biasanya dideskripsikan sebagai limbah yang tidak dapat diuraikan kembali oleh karena itu menjadi sangat berbahaya karena dapat mencemari lingkungan dan mengganggu kesehatan manusia. Limbah berbahaya ini kemudian diistilahkan sebagai limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) atau juga biasa diistilahkan sebagai sampah anorganik.

Sementara limbah/sampah tidak berbahaya digambarkan sebagai limbah yang dapat diuraikan kembali oleh mikroorganisme untuk kemudian dapat digunakan kembali dalam proses biokimia baik oleh tanaman maupun tumbuhan. Sampah sejenis ini biasanya diistilahkan sebagai sampah organik.

Dalam jumlah kecil, sampah masih dapat diuraikan oleh mikroorganisme sehingga tidak mencemari lingkungan sekitarnya. Sebaliknya dalam jumlah besar, sampah tidak dapat lagi diuraikan oleh jasad renik sehingga jumlah sampah terus menumpuk hingga pada akhirnya menimbulkan pencemaran pada lingkungan sekitar, berupa pencemaran terhadap tanah, air dan udara. Selanjutnya dampak negatif yang ditimbulkan oleh beragam pencemaran ini akan lebih beragam pula dan semakin kompleks.

Sesungguhnya sebagian besar bisa diolah di rumah sehingga hanya sedikit yang harus dikirim ke tempat pembuangan akhir (TPA). Sekitar 55 – 56% sampah rumah tangga merupakan sampah organik yang mudah busuk, 35 – 40% sampah anorganik seperti botol, kaleng, kertas, plastik, dan kain serta 5% limbah B3 seperti baterai dan tabung spray. Karena itu kalau sistem pengolahan sampah dengan prinsip 3 R (*reduce, reuse, recycle*) diterapkan, mestinya problem sampah yang menimpa kota-kota besar di Indonesia tidak perlu terjadi.

Sampah organik bisa diolah menjadi kompos sedangkan sebagian sampah anorganik bisa diberikan kepada pemulung untuk didaur ulang atau dibuat kerajinan. Dengan demikian tinggal sepertiga yang perlu dikumpulkan di tempat pembuangan sampah sementara (TPS) sebelum dikirim ke TPA, sehingga biaya pengangkutan dan pengolahannya bisa dikurangi dan lahan TPA tak perlu terlalu luas.

Perkembangan pembangunan di Kota Palu juga diiringi dengan peningkatan jumlah penduduk. Dengan demikian produksi sampah juga meningkat. Dengan sistem sampah yang belum berjalan dengan yang dikarenakan dengan masih rendahnya profesionalisme pengelolanya dan minimnya prasarana sampah yang tersedia, membuat banyak sampah yang berserakan di hampir setiap sudut kota. Bahkan ada prasarana umum yang digunakan sebagai **tempat pembuangan sampah**, misalnya selokan dan tepi jalan.

Pemandangan yang paling mencolok tentang hal tersebut adalah yang terjadi di **Jl. Jabal Nur** Kelurahan Talise. Jalan indah ini, yang diperindah menjelang pembukaan MTQ Nasioanl 2000 dan menghubungkan Jl. Hang Tuah dengan dengan Jl. Sukarno Hatta di sekitar bundaran kawasan MTQ, telah menjadi tidak indah. Selain semak belukar yang tumbuh liar di kedua sisinya, sejak sekitar 3 tahun terakhir kedua sisinya telah pula dijadikan tempat pembuangan sampah oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab dan tidak punya rasa malu. Gambar-gambar berikut menunjukkan tumpukan sampah di kedua sisi jalan tersebut. Berbagai jenis sampah yang dibuang ke situ, mulai dari limbah rumah tangga, hasil tebangan pohon, pecahan kaca, hingga hasil bongkaran bangunan, dan lain-lain.



Gambar 3.1 Berbagai jenis sampah dibuang di Jl. Jabal Nur, Kel. Talise

Sampah-sampah tersebut, dan juga semak belukar yang tumbuh pada kedua sisi jalan, telah semakin mempersempit alur jalan tersebut dan cukup membahayakan bagi para pengguna jalan yang melewatinya. Selain itu, bau tak sedap sangat menyengat hidung ketika melewati jalan tersebut. Padahal, TPA sampah tidak terlalu jauh lokasinya, sebagaimana ditunjukkan dalam gambar berikut.



Gambar 3.2 TPA sampah Kota Palu di Kel. Kawatuna

Sebenarnya, Pemerintah telah menyiapkan cukup banyak fasilitas pembuangan sampah untuk warga Kota Palu. Menurut data BPS Kota Palu 2006, di Kota Palu terdapat 701 TPS yang tersebar pada 4 kecamatan dan 1 TPA seluas 30 Ha yang terdapat di Kel. Kawatuna

Kec. Palu Selatan. Rincian penempatan TPS tersebut adalah:

- 121 TPS di Kec. Palu Barat
- 377 TPS di Kec. Palu Selatan
- 171 TPS di Kec. Palu Timur
- 32 TPS di Kec. Palu Utara.

Jumlah TPS tersebut di atas dirasa bisa mencukupi untuk menampung sementara sampah sebelum diangkut ke TPA. Tetapi, kenyataan masih banyak sampah yang berserakan di hampir semua sudut kota, termasuk di kedua sisi Jl. Jabal Nur serta jalan-jalan lain dan drainase dalam kota. Hal ini tentu saja disebabkan oleh pengelolaan sampah yang belum optimal dan kesadaran masyarakat yang masih rendah tentang kebersihan dan estetika. Terkadang pada suatu TPS terlihat bahwa TPS tersebut tidak penuh berisi sampah tetapi sampah berserakan di sekitarnya. Jenis sampah yang dibuang juga sembarangan, bahkan ada hasil tebangan pohon dan sisa-sisa bongkaran bangunan yang sebenarnya tidak boleh dibuang di TPS.

Jumlah Penduduk dan Timbunan Sampah

Peningkatan jumlah penduduk dan pola hidup sangat berpengaruh terhadap jumlah sampah yang dihasilkan. Kota Palu secara administrasi terdiri dari 4 (empat) kecamatan. Jumlah panjang jalan dari empat kecamatan tersebut ialah sepanjang 589,790 km. Berdasarkan data statistik bahwa jumlah penduduk Kota Palu pada tahun 2007 ialah 304.230 orang yang tersebar di 4 kecamatan.

Selanjutnya jumlah panjang jalan layanan armada di Kota Palu ialah 233,1 km atau 25,30% dengan 5-6 ritasi/ unit armada/hari yaitu mulai dari jam 05.00 s/d 18.00. Jumlah penduduk Kota Palu ialah 304.230 jiwa. Menurut data Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu bahwa timbunan sampah harian di kota Palu ialah 912.690 M³ / hari.

Jumlah yang terangkut ke TPA pada bulan Februari 2007 ialah sejumlah 536.142 M³ / hari.

Berdasarkan standar produk sampah orang/hari bahwa setiap orang per hari diasumsikan menghasilkan sampah sejumlah 2,5 - 3 liter, maka jumlah sampah setiap harinya adalah ± 900.000 liter per hari. Sementara yang mampu diangkut oleh petugas kebersihan ialah 20 armada x 6 M³ (volume tiap truk sampah) x 5 ret/hari = 600 M³/hari. Hal ini berarti ada 300 M³ sisa sampah yang tidak terangkut per hari.

Kondisi di atas menggambarkan bahwa dengan jumlah penduduk yang terus meningkat, maka sampah yang dihasilkan pun akan semakin bertambah. Idealnya, sarana dan prasarana persampahan mulai dari Tempat Pembuangan Sementara maupun jumlah armada pengangkut sampah harus proporsional agar sampah di kota Palu dapat terangkut dengan optimal.

Sarana Pewadahan

Saat ini terjadi peningkatan jumlah TPS di Kota Palu. Jika pada tahun 2005 jumlah TPS hanya berjumlah 637, maka pada tahun 2006 meningkat menjadi 701 TPS yang tersebar di beberapa tempat. Demikian pula terjadi penurunan jumlah kontainer dalam kota Palu yang pada 2005 berjumlah 29 buah, saat ini tinggal berjumlah 9 buah.

Jenis pewadahan yang terdapat di Kota Palu secara umum dibangun melalui proyek-proyek pemerintah kota serta pemerintah pusat serta dari bantuan luar negeri. Selain itu dibangun oleh masyarakat melalui rumah tangga pada setiap lingkungan perumahan guna memenuhi kepentingan masing-masing. Jenis pewadahan yang terdapat pada wilayah jalan-jalan protokol dan di sebagian lingkungan perumahan masyarakat berupa bak sampah baik yang terbuat dari susunan batu

bata, dari papan maupun dari drum. Keterangan lebih rinci tentang jenis sarana pewadahan pada Dinas Kebersihan Kota Palu disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Sarana Pewadahan pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu

No.	Sarana	Jumlah (Buah)	Kapasitas (M ³)	Keterangan
1	Bak (TPS) dari susunan bata	701	3	beroperasi di Palu
2	Kontainer	9	6	9 beroperasi di Palu
3	Peralatan			
	a. Pacul	20		
	b. Garpu	20		
	c. Jaring penutup sampah	20		
4	Alat Komunikasi			Rusak berat 1 rusak
	a. RIG	1		
	b. HT	8		
5	Jumlah Posko Kebersihan			
	a. Non Permanen (bangunan kayu)	1		

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu, 2007

Dari tabel di atas terlihat bahwa jumlah TPS yang dapat digunakan hanya setengah dari jumlah yang tersedia. Hal ini jelas akan mengakibatkan tidak tertampungnya sebagian sampah yang ada di kota. Karena itu sering ditemukan banyaknya sampah yang dibuang sembarang karena tidak tersedianya TPS di daerah-daerah tertentu di Kota Palu.

Sarana Angkutan

Alat angkut yang digunakan untuk mengangkat sampah ialah dump truck dengan kapasitas 6 m³ dan arm roll truck untuk mengangkut kontainer. Pengeoperasian dilakukan dengan membagi wilayah operasi dan sistem blok jalur. Rotas pengangkutan dibagi berdasarkan jalur utama dan jalur pada daerah/ kawasan pemukiman. Operasi dilakukan setiap hari dengan waktu operasi: jam 05.00 – 08.30, jam 10.00 –

12.00, jam 14.00 – 17.00 dan jam 19.00 – 22.00 Wita. Keterangan lebih rinci mengenai sarana angkutan sampah pada Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Palu disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Sarana Angkutan Sampah pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu

No.	Tenaga Kerja	Jumlah (Unit)	Kapasitas (M ³)	Keterangan
1	Armada truk	26 unit	6	- Sampah (20 unit), tinja (4 unit) dan penyiraman (2 unit)
2	Arm Roll Truck	5	5	- 5 buah beroperasi

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu, 2007

Adapun rekapitulasi ritasi dan kubikasi pengangkutan sampah di Kota Palu sampai dengan Oktober 2006 disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Rekapitulasi Ritasi dan Kubikasi Pengangkutan Sampah

No.	Nama Supir	No. Armada	Jumlah Rit	Jumlah Kubik (M ³)
1	Irsan	01	158	948
2	Anwar	03	152	912
3	Laudju	04	210	1.050
4	Parman	05	195	975
5	Arifin	06	98	588
6	Efendi	08	165	825
7	Jefri	09	152	912
8	Aarli	12	170	850
9	Jaswaji	13	155	930
10	Usman	14	152	912
11	Ulama	15	162	972
12	Tamin	16	154	924
13	Dasran	17	152	912
14	Ishak	18	156	936
15	Arham	19	190	950
16	Azwar	20	152	972
17	Naslun	21	158	948
18	Amaluddin	22	186	930
19	Amrin	23	160	960
20	Suhardi	24	158	948
Jumlah				18.354

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu, 2007

Sarana Tempat Pembuangan Sampah Akhir (TPA)

Kondisi sarana tempat pembuangan akhir (TPA) kota Palu tahun 2008 ini tidak mengalami perubahan dengan tahun sebelumnya. Sarana TPA kota Palu sendiri terletak di Kelurahan Kawatuna atau sebelah timur wilayah Kota Palu. Areal ini merupakan aset milik Pemda Kota Palu dengan luas \pm 25 ha. Sistem yang digunakan di TPA yaitu dengan pengurugan sampah dengan pendekatan controll landfill dalam areal zona blok dan sel.

TPA Palu memiliki beberapa fungsi yang strategis dan dianggap penting dalam kaitannya baik dari aspek ekologi maupun ekonomi diantaranya:

- Menghasilkan gas methan yang dapat diolah dan dijual sehingga dapat menghasilkan devisa/pendapatan asli daerah (PAD) Kota Palu
- Membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat/ pemulung di sekitar lokasi TPA
- Mengurangi tingkat pengangguran
- Meningkatkan kesejahteraan masyarakat
- Mengurangi angka kemiskinan
- Mendatangkan investor untuk kerjasama mengolah gas methan sekaligus membuka lapangan kerja bagi masyarakat Kota Palu.

Adapun jumlah volume sampah TPA Kawatuna Palu dari tahun 2000-2006 adalah sebagai berikut:

Tahun	2006	= 198.000	M ³
	2005	= 216.000	M ³
	2004	= 205.200	M ³
	2003	= 205.200	M ³
	2002	= 194.400	M ³
	2001	= 194.400	M ³
	2000	= 194.400	M ³
	Jumlah	= 1.407.600	M ³

Sementara kondisi TPA Kawatuna disajikan pada Tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kondisi Tempat Pembuangan Sampah Akhir (TPA)

No.	Uraian	Keterangan
1	Status tanah	Milik Pemda
2	Luas	25 ha
3	Sistem	Open dumping
4	Jarak dari permukaan terdekat	2,5 km
5	Jarak dari pusat kota	7,5 km
6	Pagar	belum ada
7	Jalan masuk	aspal
8	Pos/kantor	1 unit
9	Peralatan	1 buah

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu, 2008

Tenaga Kerja

Hingga saat ini (tahun 2008) jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam kegiatan kebersihan kota Palu berjumlah 273 orang atau tidak mengalami perubahan dibanding tahun 2006. Sebagian dari pekerja tersebut adalah berasal dari tenaga yang diambil dari Lapas Petobo. Informasi lebih detail mengenai komposisi dan jumlah tenaga kerja pada kegiatan kebersihan pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu adalah sebagai berikut.

Tabel 3.5 Tenaga Kerja pada Dinas Kebersihan Kota Palu

No.	Tenaga Kerja	Jumlah (orang)	Keterangan
1	Supir truk	20	
2	Buruh sampah	96	
3	Penyapu jalan protokl	90	
4	Penyapu berem jalan	20	Biasanya dari Lapas Petobo
5	Pengabdian Taman	28	
6	Pengabdian IPLT	7	

*Status lingkungan Hidup Daerah (SLHD)
Kota Palu, 2007*

7	Pengabdi TPA	8	
8	Operator Chainsaw	4	
9	Tenaga Pemakaman	5	
Jumlah		273	

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu, 2007

Pembiayaan

Pembiayaan untuk kegiatan kebersihan di Kota Palu secara umum bersumber dari Retribusi kebersihan di tingkat masyarakat. Bersarnya retribusi diatur dalam Peraturan Daerah Kota Palu No. 12 tahun 2004, tentang Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan Kota. Pelaksanaan retribusi ditanganil oleh Dinas Pendapatan Daerah Kota Palu. Sedangkan penanggungjawab pelaksanaan penertiban dan pengangkutan sampah saat ini ditangani oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Palu.

Untuk membiayai operasional kebersihan Kota Palu dibutuhkan anggaran yang cukup besar mengingat jumlah sampah yang dihasilkan per hari yang membutuhkan penanganan yang cepat. Adapun rincian biaya operasional untuk kegiatan tersebut disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Perincian Biaya Operasional Kebersihan Kota Palu

No.	Upah	Besar Biaya/bulan (Rp)	Keterangan
1	Buruh Sampah	$300.000 \times 96 = 28.800.000$	Jumlah buruh 96 orang
2	Supir truk	$300.000 \times 26 = 7.800.000$	Jumlah supir 26 orang
3	Penyapu Jalan Protokol	$345.000 \times 95 \text{ orang} = 32.275.000$	- Jumlah penyapu wanita 45 orang dan pria 45 orang - Rp. 11.500/hari dari pukul 23.00 hingga pukul 05.00 pagi
4	Penyapu Berem Jalan	$225.000 \times 20 \text{ orang} = 4.500.000$	-Jumlah penyapu berem jalan 20 orang - upah Rp. 7500/hari

5	Pengabdian taman	234.000 x 28 = 6.552.000	- Jumlah 28 orang - 26 hari kerja x Rp.9000
6	Pengabdian IPLT	300.000 x 7 = 2.100.000	- Jumlah 7 orang
7	Pengabdian TPA	300.000 x 8 = 2.400.000	- Jumlah 8 orang
8	Tenaga Pemakaman	300.000 x 5 = 1.500.000	- Jumlah 5 orang
6	Operator chaisaw	300.000 x 4 orang = 1.200.000	- jumlah 4 orang
7	Armada a. BBM b. Pemeliharaan alat berat	126.720.666 59.502.916	
Total Biaya		272.150.580/ bulan atau Rp. 3.265.806.960/ tahun	

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu, 2007

Target retribusi tahun 2006 ialah sebesar Rp. 812.116.000 dari 4 jenis penerimaan yaitu:

a. Pelayanan persampahan:

- Perumahan sebesar Rp. 226.881.000
- Pasar (September 2006) sebesar Rp. 38.940.000
- Rumah tinggal sebesar Rp. 80.786.950
- Bongkaran dan pangkasan sebesar Rp. 200.000

b. Penyedotan tinja (Perda No.7 tahun 2002), Target Rp. 72 juta, realisasi Rp. 41.725.900 (58%).

c. Pelayanan pemakaman dan penguburan (Perda No. 28 tahun 2001). Target Rp.5.400.000, realisasi Rp. 2.100.000.

d. Retribusi Pemasangan Iklan (Perda No. 10 tahun 2005)
Target Rp. 16.000.000, realisasi Rp. 10.625.000 (66,41%).

Dari keempat target di atas yaitu Rp. 812.116.000 hingga September 2006 baru terealisasi sebesar 49,41% atau Rp. 401.258.800.

Masalah/Kendala Pengelolaan Sampah

Masalah kebersihan di Kota Palu hingga tahun 2008 ini masih sama dengan di tahun-tahun sebelumnya, dimana masalah penanganan masih terkait dengan masalah kesadaran masyarakat yang masih kurang, penganggaran yang belum memadai dan pemberlakuan aturan yang belum optimal oleh pemerintah.

a. Masyarakat

Masalah yang paling mendasar yang dihadapi oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palu ialah masih kurangnya partisipasi masyarakat dalam mengatasi masalah sampah. Salah satu contoh yang dapat dilihat di lapangan ialah belum patuhnya masyarakat terhadap ketentuan waktu pembuangan dimana pemerintah telah menetapkan bahwa waktu pembuangan sampah ialah di malam hari yaitu mulai pukul 22.00 wita hingga pukul 05.00 pagi. Selanjutnya, waktu pengangkutan sampah yaitu dimulai pada pukul 06.00 wita hingga pukul 18.00 wita. Dengan demikian diharapkan sepanjang pagi hingga sore hari tidak terlihat tumpukan sampah di tempat pembuangan sampah (TPS) sementara. Saat ini, yang terjadi ialah masyarakat membuang sampah di TPS kapan saja bahkan tidak jarang ketika truk sampah baru saja meninggalkan TPS lalu sampah dibuang lagi di TPS tersebut.

Selanjutnya, masih sering terjadi bahwa sampah tidak dibuang di tempatnya/ bak sampah, tapi di luar bak. Hal ini terjadi karena menurut masyarakat armada sampah sering terlambat datang mengangkut. Bahkan ada beberapa TPS sudah penuh selama sehari-hari tapi tidak diangkut. Hal ini sangat mengganggu lingkungan sekitar terutama bau sampah yang sangat menyengat/ air lindi. Kondisi sampah yang tidak terangkut dalam jangka waktu yang lama membuat masyarakat tidak punya pilihan selain harus membuang di luar bak sampah tersebut.

Dan tanpa disadari hal ini telah menimbulkan kebiasaan yang kurang baik yaitu kebiasaan membuang sampah di luar tempat yang telah disediakan/ bak sampah.

Masalah lain ialah masyarakat belum memisahkan jenis sampah yang organik dan anorganik. Sampah yang ditemukan di TPS masih merupakan gabungan antara yang organik dan anorganik. Hal ini menyebabkan sulitnya mengelola sampah jenis organik untuk dijadikan bahan yang dapat digunakan kembali misalnya sebagai pupuk organik/ kompos. Selain hal tersebut, masih sering ditemukan di bak sampah jenis sampah berupa hasil tebaran pohon. Padahal menurut aturan, hasil tebaran atau hasil bongkaran bangunan tidak digolongkan kedalam jenis sampah yang dapat dibuang di tempat pembuangan sampah/ bak sampah. Jenis limbah ini harus diangkut oleh armada khusus melalui prosedur yang telah ditetapkan oleh DKP.

Masalah kebersihan juga masih belum mendapat perhatian oleh para pelaku usaha di tempat-tempat umum. Misalnya saja di daerah pinggiran pantai Talise. Kesan jorok dan kotor sangat jelas terlihat di sepanjang pantai khususnya pada hari Minggu pagi. Segala macam jenis sampah mulai dari kemasan makanan plastik hingga kulit jagung berserakan tepat dibelakang tembok yang dibangun di sepanjang pesisir pantai Talise. Hal ini terjadi karena kurangnya kesadaran baik para pengunjung maupun pelaku usaha termasuk aparat pemerintah. Para pembeli merasa bukan tanggungjawab mereka karena telah membayar makanan yang dibeli, sementara pelaku usaha juga berpikir sama karena telah membayar retribusi. Demikian pula jika ada event-event tertentu di kota ini, misalnya saja konser musik, perlombaan motor balap dan sejenisnya, pada umumnya akan meninggalkan sampah yang sangat mengganggu setelah event tersebut selesai. Padahal setiap event ada panitia yang

notabene meminta izin kepada pemerintah sebelum acara dilaksanakan. Mestinya, pemerintah harus menekankan bahwa panitia juga bertanggungjawab terhadap kebersihan lokasi setelah kegiatan usai dilaksanakan.

b. Pemerintah

Dari sisi pemerintah yang masih menjadi kendala ialah belum optimalnya proses sosialisasi tentang masalah sampah kepada masyarakat, termasuk aspek hukum yang dimuat dalam perda, aspek kesehatan dan aspek lingkungan akibat dari dampak negatif sampah tersebut.

Minimnya anggaran juga merupakan faktor penyebab penting karena tanpa anggaran yang memadai maka sulit untuk mengadakan sarana dan prasarana pendukung program kebersihan kota misalnya pembangunan tempat pembuangan sampah, pembayaran gaji buruh dan karyawan, biaya sosialisasi baik langsung kepada masyarakat atau melalui media yang ada (cetak dan elektronik) serta pengadaan unit armada sampah. Hal ini berakibat pula terhadap belum mampunya pemerintah melayani semua rute di wilayah kota Palu. Dari data yang ada misalnya bahwa dari seluruh panjang jalan di kota Palu yaitu 589,790 km, yang dapat dilayani oleh armada sampah ialah sepanjang 223,1 km atau hanya 40% wilayah kota Palu yang dilewati oleh armada pengangkut sampah.

Masalah serius lainnya bahwa walau rute armada pengangkut sampah sesungguhnya harus melayani wilayah kota Palu, namun kenyataannya masyarakat yang berdomisili di pinggir kota Palu misalnya di sepanjang jalan Karanja Lembah juga di wilayah Palu Utara sangat mengeluhkan atas tidak dilayaninya pengangkutan sampah di wilayah mereka. Karenanya penganan yang dapat mereka lakukan ialah dengan

melakukan pembakaran sampah. Namun hal itu menjadi masalah jika musim hujan tiba, dimana sampah menjadi basah dan menimbulkan bau yang tidak sedap.

Seperti telah dijelaskan di atas bahwa volume sampah yang tidak terangkut setiap harinya di Kota Palu ialah sebesar 300 m³, dan setelah dibuat perhitungan berdasarkan besarnya prosentase kenaikan jumlah penduduk maka dibutuhkan peningkatan sarana dan prasarana operasional kebersihan di Kota Palu termasuk untuk pengadaan unit armada TPS, dan tenaga buruh sampah serta kebutuhan lainnya sebesar 20% untuk mendukung operasional yaitu mengangkut semua sampah yang ada di kota Palu setiap harinya.

Minimnya pengawasan bagi masyarakat yang tidak menaati peraturan tentang kebersihan membuat masyarakat masih seandainya membuang sampah di sembarang tempat. Padahal jika aturan denda benar-benar diterapkan, maka akan dapat menekan laju penumpukan sampah akibat kelalaian masyarakat.

Retribusi sampah yang selama ini dipungut melalui loket PLN belum memberikan hasil yang optimal walau harus diakui cara ini merupakan salah satu alternatif dalam mengajak partisipasi warga masyarakat untuk membantu penanganan sampah. Yang menjadi masalah ialah, sebagian warga merasa keberatan untuk membayar karena sampah di wilayahnya tidak diangkat. Sementara, bagi sebagian yang telah membayar retribusi ada yang menganggap bahwa masalah sampah adalah tanggungjawab pemerintah semata. Masyarakat hanya tahu beres karena merasa telah membayar retribusi sampah sebagai kewajiban mereka. Disinilah letak masalahnya, karena masyarakat tidak tahu bahwa dana tersebut hanyalah digunakan untuk mengangkut sampah dari tempat

pembuangan sementara (TPS) ke tempat pembuangan akhir (TPA), buka dari rumah ke TPA.

Masalah terakhir ialah, masih minimnya dukungan dan perhatian pemerintah propinsi Sulawesi Tengah terhadap masalah kebersihan di Kota Palu. Dalam hal ini, pemerintah propinsi harus lebih meningkatkan perhatian kepada program kebersihan kota Palu karena kota Palu merupakan ibukota Propinsi Sulawesi Tengah. Seperti diketahui beberapa tempat yang strategis di kota ini merupakan wilayah propinsi, misalnya taman yang tepat berada diluar pagar bandara Mutiara yang hingga kini terkesan tidak terawat. Demikian pula eks lokasi MTQ Jabbal Nur juga terkesan tidak diperhatikan. Bahkan saat ini masyarakat mulai membuang sampah di sekitar kawasan Jabbal Nur.

Karena aset-aset yang tidak terawat ini berada di dalam kota, maka kota Palu lah yang terkena dampaknya. Sekali lagi perhatian dari pemerintah propinsi baik melalui anggaran maupun perhatian harus lebih ditingkatkan jika ingin kota Palu sebagai ibukota Propinsi Sulawesi Tengah ini menjadi kota yang bersih, tertib dan indah, bukan hanya sekedar slogan semata.

Program yang Telah dan Akan Dilaksanakan

Sejauh ini pemerintah melalui Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan telah melakukan berbagai upaya untuk mengatasi sampah di Kota Palu, di antaranya yaitu melalui:

- Peraturan tentang waktu membuang sampah
- Pemasangan iklan kebersihan di tempat-tempat strategis
- Melakukan penarikan retribusi sampah di loket PLN
- Bekerjasama dengan pihak perguruan tinggi dalam pembuatan pupuk organik/kompos

- Pembenahan tempat pembuangan akhir (TPA)
- Penambahan jumlah tenaga kerja kebersihan.

Walau dengan segala keterbatasan, Dinas Kebersihan Kota (DKP) Kota Palu akan melakukan berbagai program untuk mengatasi masalah kebersihan sebagai berikut:

- Sosialisasi dengan melibatkan seluruh komponen masyarakat termasuk perangkat pemerintah di tingkat RT dan RW
- Melakukan gerakan yang disebut Gerakan Peduli Kebersihan
- Membangun Taman Lingkungan di setiap kelurahan.
- Akan membangun sarana listrik yang bersumber dari gas metan dari sampah di TPA (kerjasama dengan Belanda)
- Pengoperasian mesin daur ulang plastik di TPA
- Mengenakan retribusi kebersihan kepada setiap kantor instansi yang berada di wilayah Kota Palu misalnya kantor pemerintahan, sekolah, puskesmas dan lain-lain.

2. Isu Limbah Bengkel

Keberadaan bengkel sangat penting bagi banyak pemilik dan pengguna kendaraan bermotor (mobil/motor). Karenanya, kegiatan perbengkelan di Kota Palu cukup marak dan dengan sendirinya banyak menyerap tenaga kerja. Menurut data BPS Kota Palu 2006, di Kecamatan Palu Barat terdapat 40 bengkel, Kecamatan Palu Timur 77 bengkel, Kecamatan Palu Selatan 132 bengkel dan Kecamatan Palu Utara 49 bengkel.

Selain keberadaanya yang sangat penting, kegiatan perbengkelan termasuk kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan hidup sekitarnya. Misalnya, kebisingan dan polusi udara serta pencemaran air dan tanah. Tampak di lapangan bahwa

pengetahuan dan kesadaran lingkungan para pengelola bengkel masih sangat rendah. Dengan mudahnya mereka menaikkan bunyi mesin meskipun menimbulkan kebisingan yang tinggi. Gas buangan dari knalpot kendaraan yang diservis dengan mudah mereka lepas ke udara. Demikian halnya dengan limbah cair, berupa oli bekas, mereka buang secara langsung ke drainase atau tumpahkan ke permukaan tanah.



Gambar 3.3 Buangan oli bekas di drainase oleh salah satu bengkel motor di Jl. Hi. Hayun Kel. Besusu



Gambar 3.4 Buangan oli bekas di drainase oleh salah satu bengkel motor di Jl. Dewi Sartika Kel. Birobuli Selatan

Dengan melihat jumlah bengkel yang beroperasi di Kota Palu, sejumlah 298 bengkel, maka bisa dibayangkan berapa banyak oli bekas yang tertumpah ke drainase dan tanah di Kota Palu setiap hari. Untuk oli yang dibuang langsung ke tanah dapat menimbulkan pencemaran air tanah dan menurunkan kesuburannya, sedangkan yang dibuang ke drainase dapat menimbulkan pencemaran pada air tanah, air sungai dan laut. Di drainase manapun dibuang, pengaruh oli bekas itu semuanya menuju ke

Teluk Palu. Meskipun kecil misalnya, tetapi karena berlangsung setiap hari maka suatu saat pengaruhnya akan terasa. Pada akhirnya akan mempengaruhi biota laut di perairan Teluk Palu dan nelayan yang memanfaatkan perairan tersebut sebagai sumber hidupnya.

Dalam rangka menanggulangi atau meminimalisasi dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan perbengkelan yang disebutkan di atas, pada tahun 2003 Pemerintah Kota Palu melalui BAPEDAL (baca: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan), telah mengadakan penyuluhan lingkungan kepada para pemilik bengkel di Kota Palu. Penyuluhan dilakukan dengan mendatangi bengkel-bengkel tersebut dan mengundang mereka ke kantor BAPEDAL Kota Palu untuk mengikuti penyuluhan lingkungan.

Selain penyuluhan, pada setiap lokasi bengkel juga diberikan selebaran yang dilaminating plastik agar bisa bertahan lama. Selebaran tersebut berisi beberapa pasal peraturan perundang-undangan yang terkait dengan lingkungan hidup dan juga berisi arahan pengelolaan limbah cair. Namun tampaknya upaya yang dilakukan oleh pemerintah tersebut belum membuahkan hasil sebagaimana yang diharapkan.

3. Isu Limbah Rumah Sakit

Setiap rumah sakit sangat perlu dan penting memiliki mesin pemusnah sampah. Hal ini dikarenakan limbah medis sangat berbahaya bagi kesehatan warga sekitarnya. Jika limbah yang berasal dari sisa-sisa peralatan medis dibuang sembarangan akan menjadi sumber bibit penyakit yang berdampak buruk bagi warga sekitarnya. Limbah-limbah tersebut hanya bisa dimusnahkan dengan menggunakan alat khusus pemusnah limbah medis (incenerator). Namun cara pembakaran

limbah medis juga tidak boleh dibakar dengan skala banyak karena akan menimbulkan asap yang juga dapat menyebabkan timbulnya bibit penyakit.

Di Kota Palu terdapat beberapa rumah sakit yang melakukan aktivitas. Dalam hal ini 5 Rumah Sakit Umum (RSU), yakni RSU Undata, RSU Anuta Pura, RSU Wirabhuna, RSU Madani Mamboro, RSU Bala Keselamatan dan RSU Budi Agung. Selain itu, juga terdapat beberapa Rumah Sakit Bersalin (RSB), yakni RSB Aisyiah, RSB Nasana Pura, RSB Annisa, RSB Tinata Pura, dan lain-lain.

Dari hasil pemantauan dan laporan masyarakat, diketahui bahwa sebagian besar rumah sakit tersebut belum memiliki Instalasi Pengelola Limbah (IPAL) sehingga limbahnya masih dibuang secara langsung. Hal ini sangat rentan mengingat bahwa penyakit dan zat-zat kimia yang digunakan dapat menimbulkan dampak bagi kesehatan masyarakat di sekitar rumah sakit tersebut. Rumah sakit yang sudah mempunyai pengelolaan limbah yang relatif baik, karena sudah mempunyai beberapa alat pengelola limbah hanya RSU Undata saja meskipun manajemen belum optimal. Namun demikian, pengelolaan limbah di RSU Undata telah dapat membantu pengelolaan limbah yang berasal dari rumah sakit lain.



Gambar 3.5 RSU Undata (kiri), RSU Anuta Pura (kanan)



Gambar 3.6 RSB Nasana Pura

Upaya-upaya yang telah dilakukan oleh pihak rumah sakit untuk menetralsisir limbah dan meredam isu lingkungan tersebut dapat diketahui dari hasil investigasi singkat di lapangan terhadap ketiga rumah sakit tersebut di atas, sebagai berikut.

a. RSU Undata

Narasumber: Ibu Endang Wahyuningsih (43 tahun). Jabatan: Kepala Instalasi (Humas) RSU Undata. Beliau menuturkan bahwa:

- Rumah sakit Undata memiliki 2 alat pembakaran limbah medis, mis jarum suntik, botol impus dan sebagainya. Nama alat tersebut Incenerator dengan volume pembakaran 1 meter kubik.
- Dua alat tersebut salah satunya merupakan hibah dari RSU Madani Mamboro dan milik RSU Undata sendiri.
- Dua alat pembakaran tersebut telah rusak sejak tahun 2004. sehingga sudah lama tidak ada lagi penyetoran limbah medis dari rumah sakit lain yang akan dimusnahkan di RSU Undata.
- Alat Incenerator masih dapat digunakan oleh RSU Undata sendiri dengan secara manual yaitu membakar di dalam tempat pembakarannya dengan menggunakan minyak tanah sehingga hanya dapat diarangkan saja dan tidak dapat dijadikan abu atau dimusnahkan.
- Suhu alat incinerator apabila masih berfungsi yaitu 1.000 °C

- Pada ruangan Radiologi, kamar bersalin dan laboratorium ada tempat khusus untuk pembuangan limbah cairnya.
- Terdapat pula pembuangan limbah cair untuk keseluruhan lokasi RSUD Undata yaitu bernama IPAL (Instalasi Pengelolaan Air Limbah)
- Pengadaan IPAL merupakan proyek hibah dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah pada 2005
- Untuk pengaktifan IPAL digunakan 2 generator tetapi tidak digunakan karena tidak ada buku panduan cara penggunaannya dari pemerintah. Pihak rumah sakit tidak mengetahui berapa lama alat itu maksimal bekerja dalam sehari.
- IPAL sendiri menggunakan 2 sistem dalam penyaringan limbah rumah sakit, pertama cara cepat dengan menggunakan 2 generator tersebut yang kedua IPAL tersebut merupakan sebuah ruangan-ruangan penampungan limbah, yang dirancang sedemikian rupa sehingga limbah yang melewati tiap ruangan akan menyaring limbah tersebut sehingga pada ruangan yang terakhir limbah tersebut akan berkurang banyak tingkat pencemarannya walaupun agak lambat prosesnya.
- Pada limbah non medis pihak rumah sakit menyewa sebuah kontainer sampah dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan yang dibayar per triwulan untuk mengangkut sampah ke TPA.
- Menurut Ibu Endang, di RSUD Anutapura di Jl. Kangkung, proses pengolahan limbahnya dengan menggunakan Air Rasi.
- Ada sebagian tempat laboratorium, misalnya Prodia dalam mengolah limbahnya dikirim keluar daerah untuk pemusnahannya bekerjasama dengan RS lain.

Pengelolaan limbah di RSUD Undata mengacu pada peraturan perundang-undangan. Adapun persyaratan mutu air limbah rumah

sakit di seluruh Indonesia, menurut UU No. 23 tahun 1992 tentang Kesehatan dan Kepmeneg Lingkungan Hidup No. 58/MENLH/12/1995 tentang Baku Mutu Limbah Cair bagi Kegiatan Rumah Sakit adalah sebagai berikut.

No.	Parameter	Syarat Batas
1	Suhu	°C < 30
2	PH	6 - 9
3	BOD ₃	30 mg/L
4	COD	80 mg/L
5	T ₃ S	30 mg/L
6	NH ₃ Bebas	0.1 mg/L
7	PO ₄	2 mg/L

Adapaun Indeks kadar gas dan bahan berbahaya dalam udara ruang rumah sakit yaitu:

No.	Parameter Kimiawi	Rata-rata waktu Pengukuran	Konsentrasi Maksimal
1	Karbon Monoksida (Co)	8 jam	10.000 μ g/m ³
2	Karbon Dioksida (Co ₂)	8 jam	1 PPM
3	Timbal (Pb)	1 tahun	0,5 μ g/m ²
4	Nitrogen Dioksida	1 jam	200 μ g/m ³
5	Radon (Rn)	-	4 Pci/ Liter
6	Sulfur Dioksida (SO ₂)	24 jam	125 μ g/m ³
7	Formal dehidra (HCHO)	30 menit	100 g/m ²
8	Total senyawa organik yang mudah menguap (TVOC)	-	1 PPM

b. RSU Anuta Pura

Untuk mendapatkan data tentang pengelolaan limbah di RSU Anuta Pura maka dilakukan wawancara terhadap 3 orang pegawai di RSU tersebut, yakni: Bpk Khairil (47 tahun), staf Kesehatan Lingkungan; Bpk Saut Hutabarat (34 tahun), staf Penunjang Medis; dan Ibu Florence M. Lalametik (49 tahun), Kasubbid Penunjang Medik RSU Anuta Pura. Dari ketiganya diperoleh informasi sebagai berikut:

- Masuknya incenerator di Rumah sakit Anutapura pada tahun 2007, sekarang baru masa uji coba tetapi sudah mengalami uji kelayakan.
- Masuknya Incenerator dari dana anggaran APBN dari dinas Kesehatan Propinsi.
- Adapun jenis dan keterangan alat Incenerator tersebut yaitu:
 - Nama : Incenerator DD Bets
 - Dimensi : 1080 x 754 x 1810 mm (LxWxH)
 - Vreaktor : 260 Lt
 - Tipe : Refractory Cement 1700°C
 - Insulation : Vermiculite and Insulation Cement 1400 °C
 - Cover : Stainless Steel
 - Kapasitas : 35 kg sampah /jam
 - Temperatur kerja: > 1000 °C
 - Bahan baker : Biomassa (tempurung kelapa, kayu, sampah, kulit kacang, tongkol jagung, dan sebagainya)
- Cara penggunaan alat incenerator yaitu: sistem digunakan secara berlapis berupa sampah medis paling bawah lalu diikuti biomassa kemudian sampah medis lagi begitu terus dengan cara di selang seling pembakarannya.
- Menggunakan 2 karung arang kelapa untuk 4 kg sampah dalam pembakaran
- Pembakaran secara manual menggunakan minyak tanah dan dibakar dengan macis.
- Satu minggu 2 kali dilakukan pembakaran sampah medis.
- Terdapat pula alat pembuangan limbah cair yang bernama IPAL (Instalasi Pembuangan Air Limbah).
- IPAL dibangun pada tahun 2005 bersamaan dengan Ipal yang terdapat di RS. UNDATA. Dari Dinas kesehatan Propinsi.

- IPAL di RS. ANUTAPURA menggunakan alat penyaring yang di sebut RBC (Rotari Biofilm Contector) atau dapat pula disebut putaran roda (Rotari) yang menimbulkan lumut/alga yang dapat membunuh bakteri – bakteri berbahaya.
- Sistem IPAL itu sendiri yaitu:
 - Setiap ruangan di RS memiliki bak kontrol untuk limbah
 - Dari bak kontrol tersebut limbah disalurkan ke bak penampungan kecil yang memiliki sekat – sekat untuk menyaring limbah.
 - Kemudian dari bak kecil tersebut dialirkan ke bak besar dengan menggunakan pompa air Samersibel, di bak besar tidak terdapat sekat hanya diendapkan saja.
 - Dari bak besar kemudian disalurkan ke bak penyaringan kasar, yang di dalamnya penyaringannya menggunakan arang kelapa dan cangkang (kulit telur) sebagai penyaring dari air limbah.
 - Kemudian dialirkan kedalam alat RBC sebagai penyaringan halus atau membunuh bakteri yang tersisa dengan menggunakan lumut/alga.
 - Dari bak penyaringan halus, kemudian dialirkan ke bak terakhir yang berbentuk kolam dan sebagai penyaringan terakhir untuk mengendapkan kotoran dengan menggunakan tawas sebanyak 2 ons tip 3 hari sekali. Dalam bak penampungan terakhir dipastikan sudah tidak berbahaya lagi sehingga dalam bak tersebut di taruh ikan untuk hidup didalamnya.
 - Dari bak terakhir dapat di buang ke selokan dan tidak berbahaya lagi.
- Terdapat bak penampung Lumpur atau sisa pengendapan dari bak kecil dan bak besar pada IPAL, yang mana setiap bulannya bak IPAL dibersihkan kemudian diangkat lumpurnya dan di bakar di Incenerator agar bakteri – bakterinya mati.

c. RSB Nasana Pura

Narasumber: Bpk Matius, Jabatan: Humas

Bagaimana pengelolaan sampah dan limbah?

Jawab:

- Untuk pengelolaan sampah di buang ke tempat sampah umum
- Untuk limbah dialirkan langsung ke septic tank.

Apakah anda memiliki fasilitas pengelolaan sampah dan limbah?

Jawab:

- Kami memiliki 2 septic tank untuk limbah sedangkan sampah kami hanya memiliki tong-tong sampah.

Sementara itu, Ibu Ester (51 tahun) yang merupakan pemilik RSB Nanana Pura, menuturkan tentang pengelolaan limbah di RSB-nya sebagai berikut:

- Rumah sakit Nasana Pura berdiri baru sekitar 3 tahun, dari 2004
- Rumah sakit tersebut memiliki kapasitas menginap 15 orang
- Di RS ini belum ada mesin penghancur limbah plastik hasil RS
- Limbah cair dibuang dalam septi tenk berupa darah habis melahirkan.
- Limbah medis/pelastik (jarum suntik) dibawa ke RSB Undata sekitar 2 – 3 bulan sekali untuk proses pemusnahan dengan pembakaran.
- Botol obat suntik terkadang dibeli oleh orang untuk sebagai tempat lem penutup panci.
- RSB berbeda dengan RSU, sebab RSB dikhususkan bagi orang bersalin bukan orang sakit tetapi RSU sebagai tempat orang sakit.
- Kalau limbah kapas atau limbah yang ringan yang tidak membahayakan dibuang di tempat sampah atau dibakar secara manual.

Pengelola RSB Nasana Pura sangat peduli dengan kebersihan dan kelestarian lingkungan hidup. Tidak banyak rumah sakit yang memiliki dokumen UKL-UPL (Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan) sebelum pembangunannya dimulai. RSB Nasana Pura telah memiliki dokumen tersebut sebelum pembangunannya dimulai.

Dalam gambar-gambar berikut ditunjukkan fasilitas pengolahan limbah di RSU Undata dan RSU Anuta Pura.



Gambar 3.7 Ruang dan kotak pembakar incenerator di RSU Undata



Gambar 3.8 Pengelolaan limbah cair dan padat di RSU Undata



Gambar 3.9 Ruang dan kotak pembakar incenerator di RSU Anuta Pura



Gambar 3.10 Fasilitas pengolahan limbah cair di RSUD Anuta Pura

4. Isu Pendangkalan Muara-muara Sungai di Teluk Palu

Beberapa orang tua di Karampe pernah menuturkan bahwa pada dekade 1970-an dan 1980-an, perairan Teluk Palu sangat kaya dengan berbagai jenis ikan. Tetapi sekarang ikannya sudah sangat berkurang. Hal ini juga dibuktikan dengan keluhan nelayan-nelayan tradisional di sepanjang pesisir Teluk Palu, mulai dari Kota Donggala, Kabonga, Lolitasiburi, Lolioge, Watusampu, Buluri, Tipu, Lere, Talise, Tondo, Mamboro, Kayumalue Pajeko, Panau, Baiya, Pantoloan sampai Toaya. Semuanya mengeluh karena tangkapannya semakin hari semakin berkurang.

Secara ilmiah, salah satu lokasi yang kaya dengan ikan adalah sekitar muara sungai karena di muara banyak mengandung unsur hara yang merupakan pakan biota laut termasuk ikan. Unsur hara ini berasal dari wilayah hulu dan terbawa ke muara melalui aliran sungai. Inilah yang menyebabkan muara-muara sungai kaya dengan unsur hara dan membuat banyak ikan di perairan muara tersebut. Pada 1970-an hingga 1980-an hal yang sama juga terjadi di muara-muara sungai di Teluk Palu.

Tetapi sekarang hal tersebut sudah berubah. Muara-muara sungai di Teluk Palu tidak lagi kaya dengan unsur hara sehingga tidak banyak

lagi ikan di Teluk Palu. Akibatnya, tangkapan nelayan pun semakin hari semakin sedikit. Penyebab utamanya adalah karena beberapa sungai yang bermuara ke Teluk Palu telah berubah fisik dari sungai permanen (berair sepanjang tahun) menjadi sungai tadah hujan (hanya berair pada musim hujan). Jadi pada musim kemarau unsur hara di muara sungai-sungai tersebut praktis tidak ada dan pada musim penghujan unsur hara tersebut akan segera mengendap ke dasar muara terendapkan bersama sedimen-sedimen yang mengalir dari hulu.

Kondisi ini pula yang secara langsung membuat muara-muara sungai tersebut menjadi dangkal. Pendangkalan muara-muara sungai ini mempunyai dampak negatif yang cukup serius. Yakni, membahayakan kapal dan perahu yang lewat di sekitarnya dan mematikan terumbu karang yang ada di sekitarnya dan berdampak pada penurunan jumlah ikan di sekitar muara.

Pendangkalan muara sungai di Teluk Palu yang cukup menonjol, selain muara Sungai Palu, yakni muara Sungai Watusampu dan muara Sungai Buluri. Salah satu indikasinya adalah banyaknya sedimen pada alirannya terutama pada saat hujan, sebagaimana ditunjukkan dalam gambar berikut. Dalam laporan SLHD Kota 2006, kondisi pendangkalan badan dan muara Sungai Palu telah diuraikan relatif rinci.



Gambar 3.11 Muara Sungai Watusampu (kiri) dan muara Sungai Buluri (kanan) yang mengalami pendangkalan intensif karena banyak aliran sedimen dari hulu



Gambar 3.12 Muara Sungai Palu yang mengalami pendangkalan intensif karena banyaknya aliran sedimen dari hulu

5. Isu Abrasi Pantai

Abrasi pantai adalah salah satu proses geologi yang kejadiannya sangat lambat. Karena kelambatannya tersebut sehingga terkadang kejadiannya tidak disadari. Nanti setelah terjadi kerusakan yang ditimbulkan barulah disadari bahwa ternyata telah terjadi abrasi.

Abrasi pantai adalah pengikisan daratan pantai sehingga wilayah darat berkurang (garis pantai mundur ke arah darat). Dampaknya cukup serius karena dapat merusak prasarana transportasi, jaringan listrik, jaringan air bersih, perhubungan serta lahan dan permukiman masyarakat. Beberapa lokasi abrasi di Kota Palu adalah di Kelurahan Buluri, Tipo, Silae, Talise, Tondo dan Kelurahan Pantoloan. Kebanyakan abrasi ini mengancam permukiman dan telah mengikis lahan masyarakat.



Gambar 3.13 Abrasi mengikis lahan masyarakat di Kel. Buluri



Gambar 3.14 Abrasi mengancam rumah dan mengikis lahan masyarakat di Kel. Tipo



Gambar 3.15 Abrasi mengikis lahan masyarakat di Kel. Tondo



Gambar 3.16 Abrasi mengancam rumah penduduk di Kel. Mamboro



Gambar 3.17 Abrasi mengikis lahan masyarakat di Kel. Taipa (kiri atas), Kel. Kayumalue Pajeko (kanan atas), Kel. Panau (kiri bawah) dan Kel. Pantoloan (kanan bawah)

Abrasi sangat dipengaruhi oleh morfologi dan geologi pantai serta karakteristik perairan lautnya. Perlakuan terhadap morfologi, geologi dan karakteristik perairan tersebut tidak dapat dilakukan untuk mencegah abrasi. Pencegahan abrasi dapat dilakukan dengan pemasangan pemecah ombak (break water), dengan berbagai bentuk dan jenisnya, di laut dekat pantai yang terabrasi.

Pencegahan abrasi pantai di Kota Palu telah dilakukan oleh sebagian masyarakat di Kelurahan Tipo dan Kelurahan Silae, namun secara parsial, hanya memasang tumpukan batu di bagian belakang rumahnya masing-masing. Pada 2003, Pemerintah Kota Palu, melalui BAPEDAL Kota Palu, telah memberi bantuan puluhan kubik batu berukuran kerakal kepada masyarakat Tipo untuk pemecah ombak.

Pencegahan abrasi pantai yang lebih terprogram dan terpadu telah dilakukan oleh Pemerintah Kota Palu sejak 2002. Pencegahan yang dilakukan adalah, dengan membangun tanggul pantai (sea wall), di sepanjang pantai Kelurahan Talise serta Kelurahan Lere dan Kelurahan Silae, sebagaimana ditunjukkan dalam gambar berikut.



Gambar 3.18 Pembangunan tanggul di Sebagian pantai Teluk Palu

Tanggul-tanggul tersebut cukup baik dan diperkirakan bisa bertahan lama karena sepanjang tebing tanggul dilindungi dengan tumpukan batu berukuran kerakal agar aman dari hantaman ombak. Hanya saja tanggul yang dibangun di sisi timur dan barat muara Sungai Palu

tersebut tidak seragam bentuknya. Tampaknya, pekerjaan pembangunan tanggul ini cukup lambat dan lama. Karena, masih lebih banyak bagian pantai Teluk Palu pada segemen Kota Palu yang belum dilindungi dibanding yang telah dilindungi dengan tanggul pantai.

6. Isu Penambangan Karang

Terumbu karang merupakan salah satu jenis biota laut yang keberadaannya sangat vital dan penting bagi biota laut lainnya. Terumbu karang mempunyai fungsi biologi sebagai "tempat hidup" bagi banyak jenis ikan yang dibutuhkan oleh manusia untuk kelangsungan hidupnya. Selain itu, terumbu karang mempunyai fungsi fisik yang sangat penting karena dapat melindungi pantai dari abrasi. Hanya sayang keberadaannya telah banyak terganggu oleh kegiatan manusia dengan berbagai alasan. Selain itu, keberadaan terumbu karang juga seringkali terganggu oleh kejadian alami, misalnya peningkatan suhu air laut dan tsunami.

Kebutuhan hidup yang mendesak seringkali menjadi alasan utama bagi seseorang melakukan pekerjaan yang tanpa dia sadari, atau ia sadari, dapat merusak atau mengganggu fungsi ekosistem yang dampaknya berakibat merugikan kehidupan makhluk hidup dan merusak lingkungan hidup. Di kota Palu masih banyak penduduk yang hidup di bawah garis kemiskinan, demi memenuhi kehidupan sehari-hari mereka mencari nafkah dengan cara apapun asal mereka dapat bertahan hidup walaupun penghasilan yang diperoleh hanya bisa digunakan untuk kebutuhan makan sehari-harinya saja.

Dalam laporan SLHD 2006, dikemukakan kasus pengambilan karang sebagai berikut. Beberapa warga Kota Palu di sekitar pantai Talise, Tondo dan Pantoloan melakukan pengambilan karang di laut dengan

alasan tidak ada pekerjaan lain. Mereka tak menyadari, atau tidak mau peduli, akibat dari pengambilan karang yang akan merusak kehidupan biota laut bahkan bahaya yang diakibatkan bagi penduduk yang ada di sekitar pantai.

Lokasi pengambilan batu karang tersebut berada di sekitar pantai Talise dan Pelabuhan Pantoloan, namun sekitar 5 bulan terakhir penambang di sekitar pantai Talise mendapat teguran dari TNI Angkatan Laut serta dari Sub Dinas Perikanan dan Kelautan, namun ada beberapa penambang tidak mengindahkan teguran tersebut dan masih saja mengambil secara sembunyi-sembunyi dengan alasan mereka tidak memiliki penghasilan lain selain menambang batu karang. Mereka mengambil batu karang tersebut pada saat air laut surut, pengambilannya dengan cara batu karang yang berada jauh dari pinggir pantai tersebut di ambil menggunakan linggis kemudian dinaikkan ke perahu. Setelah tiba di darat batu tersebut di belah-belah menjadi lebih kecil.

Menurut informasi dari seorang pembeli, penambang batu karang tersebut biasanya dalam seminggu bisa mendapatkan kubik batu karang. Setelah terkumpul, batu karang tersebut kemudian diangkut menggunakan truk dan disalurkan ke para penjual batu karang yang ada Kelurahan Tondo. Harganya sekitar Rp. 50.000 per kubik. Namun sangat disayangkan selain masyarakat awam, ternyata yang biasanya membeli batu karang tersebut adalah orang-orang yang berada di lembaga yang melarang penambangan batu karang tersebut.

Pada saat investigasi, sangat sulit bertemu langsung dengan penambang yang masih aktif menambang sehingga hanya menanyakan kepada penjual yang ada di Tondo, yang pada awalnya mereka juga adalah penambang namun sekarang telah berhenti. Ketika ditanyakan bagaimana antisipasi Pemerintah mengenai masalah ini,

apakah telah dilakukan sosialisai. Jawabannya, yang kami dapatkan yaitu untuk sosialisasi secara formal langsung dengan penambangnya belum pernah, hanya teguran langsung saja ketika mereka mengambil batu karang. Harapan dari penambang dengan adanya teguran tersebut adalah Pemerintah dapat memberikan solusi, tidak hanya menegur. Pada dasarnya mereka mau berhenti melakukan penambangan tersebut asalkan mereka disediakan lapangan kerja lain sesuai keahlian mereka, atau diberi ketrampilan dan modal kerja.

Beberapa penjual yang diwawancarai tentang penambangan batu karang, mereka mengeluarkan pendapat yang hampir sama, antara lain adalah:

- Dimana pengambilan batu karang tersebut?

Ibu Eni (40 tahun, Tondo): mereka mengambil di sekitar pantai Talise dan sekitar pelabuhan Pantoloan. Namun pada lokasi pengambilan di Talise setelah adanya teguran dari TNI Angkatan Laut serta dari Subdin Perikanan dan Kelautan merkapun pindah ke sekitar pelabuhan Pantoloan. Tapi ternyata di pantai Talise pun masih ada yang melakukan penambangan secara sembunyi-sembunyi.

Bapak Laupe (55 tahun, Talise): tempat pengambilan batu karang yaitu di Pantoloan dekat/sebelah selatan pelabuhan/dermaga.

- Bagaimana cara pengambilannya?

Ibu Eni: pengambilan batu dilakukan pada saat air laut sedang surut, batu karang yang berada jauh dari pinggir pantai diambil menggunakan perahu dan linggis. Batu karang di cangkil dengan linggis kemudian dinaikkan ke atas perahu. Setelah sampai di darat, batu karang tersebut dibelah menjadi kecil, menggunakan kapak. Setelah terkumpul sekitar 5 kubik barulah dibawa ke Tondo dengan menggunakan truk, disalurkan kepada pengecer.

Bapak Laupe: Bapak laupe adalah penjual batu karang yang ada di jalan Talise. Batu tersebut ia beli dari penambang batu karang dari Pantoloan. Cara pengambilannya sama dengan yang dijelaskan oleh ibu Eni.

- Batu tersebut dimanfaatkan untuk apa?

Ibu Eni: Batu karang tersebut diambil untuk dijual sebagiannya dijadikan kapur.

Bapak Laupe: Batu karang tersebut diperoleh dari penambang yang berasal dari Pantoloan, karena penambang di sekitar Talise sudah tidak mengambil batu karang lagi setelah adanya teguran dari Pemerintah.

- Apakah setiap hari, setiap minggu, atau setiap bulan pengambilan batu karang tersebut?

Ibu Eni: Para penambang batu karang mengambil batu pada saat air laut surut, biasanya dalam 1 minggu hanya dapat mengumpulkan batu karang sebanyak 1 kubik.

Bapak Laupe: penambang tersebut mengambil batu pada saat air laut surut. Batu yang diperoleh biasanya sekitar 1 kubik seminggu.

- Berapa banyak yang diambil dalam

Ibu Eni: Saya tidak tahu hanya saya membelinya per truk biasanya 2 minggu sekali masuk.

Bapak Laupe : saya membelinya seminggu sekali, saya membeli 1 – 3 kubik perminggu.

- Apakah Anda mengetahui dampak dari pengambilan batu karang secara berlebihan?

Ibu Eni: Ya, akan tetapi terpaksa dilakukan karena tidak memiliki keahlian untuk bekerja di tempat lain, dan pernah dapat teguran

dari instansi pemerintah tetapi mereka tidak memberikan solusi dari teguran tersebut.

Bapak Laupe: Ya, tetapi saya rasa kasian dengan penjual yang datang kepada saya menawarkan batunya uncut untuk ditukar dengan sembako untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya.

- Apakah Anda pernah mendapatkan penyuluhan tentang bahaya dari pengrusakan batu karang? Dari instansi mana?

Ibu Eni: penyuluhan secara formal belum pernah dilakukan, tetapi pernah ada teguran dari TNI Angkatan Laut serta Subdin Perikanan dan Kelautan bahwa itu berbahaya.

Bapak Laupe: Ya, tetapi hanya teguran dan saya pernah dipanggil oleh TNI Angkatan Laut dan diberikan peringatan bahwa pengambilan batu karang tersebut sangat merugikan karena mengganggu kehidupan biota laut.

- Apakah Anda sebelumnya pernah jadi penambang batu karang, sejak kapan dan berapa lama anda jadi penambang?

Ibu Eni: saya dulu adalah penambang batu karang sejak tahun 1981 tempat penambangannya di pantai Tondo, dan terakhir menambang sejak suamiku meninggal, sejak itu pula saya mulai membeli batukarang.

Bapak Laupe: Saya tidak pernah menjadi penambang, saya mulai dagang sejak 10 tahun lalu.

- Menurut Anda, kapankah penambang di Tondo dan Talise terakhir beraktivitas? Apakah saat ini masih ada penambang di Tondo?

Ibu Eni: terakhir penambangan di pantai tondo sejak 5 bulan yang lalu sejak adanya surat larangan untuk menambang batu karang, tetapi saat ini masih ada yang menambang secara sembunyi-sembunyi tapi hasil yang diperoleh hanya untuk dibuat kapur.

Bapak Laupe: sejak adanya surat teguran/larangan dari TNI Angkatan Laut.

- Berapakah batu karang yang terjual setiap minggu, dari mana sajakah pembeli batu karang tersebut, dan berapakah keuntungan yang anda peroleh dari hasil penjualan tersebut?

Ibu Eni: akhir-akhir ini tidak tentu bahkan sekitar sebulan terakhir tidak ada pembeli batukarang. Pembelinya biasanya adalah pemerintah sendiri (aparap, polisi-polisi dan orang-orang kaya, keuntungan saya sekitar Rp. 50.000/kubik. (harga 1 tumpuk Rp. 50.000; 2 tumpuk = 1 kubik).

Bapak Laupe: saya tidak tahu, tapi kalau pembelinya sudah datang saya langsung menjualnya, dan para pembelinya yaitu mereka yang pernah melarang bahaya dari pengambilan batu karang dan juga dari masyarakat sendiri. Keuntunganku sekitar Rp 50.000/kubik.



Gambar 3.19 Penjualan batukarang di Kel. Tondo (kiri) dan Kel. Talise (tengah dan kanan)



Gambar 3.20 Tumpukan batukarang di sebelah selatan Pelabuhan Pantoloan, Kel. Pantoloan

- Ibu Ina (65 tahun, Pantoloan): Anak saya adalah seorang penambang batu karang yang sampai sekarang masih menambang.

Bersama istrinya ia mengambil batu karang pada saat air laut sedang surut. Karena batu karang yang diambil agak di tengah laut maka ia menggunakan perahu serta linggis untuk mencungkil batu. Setelah itu batu diangkut ke perahu dan dibawa ke pantai. Di pantai batu tersebut di belah menjadi kecil. Bila batu karang tersebut telah terkumpul sekitar 10 kubik, dengan menggunakan truk batu karang tersebut diangkut dan disalurkan kepada pengecer di Tondo. Biasa juga masyarakat yang ada di sekitar Pantoloan memesan batu kepada anak ibu Ina tersebut baru ia mengambil batu.

Informasi dari seorang pejabat dari Dinas Pertanian, Kehutanan dan Kelautan Kota Palu, bahwa untuk menanggulangi kerusakan terumbu karang dan pencemaran laut Kota Palu telah dibentuk ***Tim Pengawasan Masyarakat (Timwasmas)*** yang terdiri dari unsur Pemerintah Kota, TNI AL, Pol Air, Polresta, Dishub, BAPEDAL, dan lain-lain serta ***Kelompok Pengawasan Masyarakat (Pokwasmas)*** yang keanggotaannya adalah masyarakat sekitar pantai. Menurutnya, hampir tidak ada lagi yang berani mengambil batu karang di pantai. Hanya saja, penilaian ini agak berbeda dengan fakta di lapangan yang menunjukkan bahwa masih ada warga yang mengambil batu karang, tentunya dengan sembunyi-sembunyi.

Dalam laporan SLHD 2007 ini terdapat tambahan informasi sebagai berikut. Pak Hikmah (31 tahun), warga lokal Pantoloan yang pekerjaan sehari-harinya adalah penjual ikan, menuturkan:

- Batukarang diambil jika ada yang memesan saja, hal ini dikarenakan sudah dilarang oleh pemerintah dan bila ditemukan dapat diambil atau dirazia oleh aparat.
- Sudah lama tidak ada para pengambil batukarang lagi.
- Pengambilan batukarang dilakukan bila ada pesanan atau digunakan untuk kepentingan sendiri saja.

- Batukarang digunakan sebagai peresapan septic tank (bak WC)
- Sudah tidak ditemukan lagi sepanjang pesisir pantai Pantoloan para penambang batu karang dan tumpukan batunya sekalipun.

Sementara itu, pasangan suami istri Ibu Kasma (28 tahun) dan Pak Burhan (30 tahun), warga Tanah Runtuh Talise, bertutur sebagai berikut:

- Banyak penjual batu karang telah dilarang oleh TNI
- Dilokasi ini cuma tinggal 2 orang saja yang masih bertahan berjualan batu karang.
- Menurut Ibu Kasma, dia mengambil batukarang dengan memesan di Desa Wani. Pengambilannya tidak tentu kadang satu bulan satu kali sekitar 2 m².
- Sedangkan penjualannya, satu tumpuk sekitar Rp 50.000.
- Empat tumpuk sekitar satu kubik batu karang
- Mulai berjualan sekitar 1 tahun lalu, dimulai dengan seringnya orang-orang dari Tondo menitip batukarangnya untuk dijual, kemudian setelah dilarang baru coba memesan sendiri batukarang untuk dijual.
- Biasanya para pejabat bahkan aparat pemerintah membeli batukarang tersebut untuk digunakan sebagai peresapan septic tank (bak WC).
- Ada beberapa kali TNI Angkatan Laut merazia penjual batukarang, bahkan menyita semua batukarang dari penjual. Sehingga banyak penjual yang takut berjualan lagi.
- Pernah 2 kali ditangkap petugas karena menjual tetapi masih berjualan lagi karena dianggap pekerjaan halal dibandingkan mencuri.
- Pengambilan batukarang, dilakukan dengan cara menyelam ke dasar laut dengan kedalaman sekitar 10 meter di bawah permukaan air laut.

7. Isu Penambangan Emas di Poboya

Emas merupakan salah jenis logam yang mempunyai kedudukan penting di kalangan masyarakat umum dan multi fungsi. Emas bisa menjadi petunjuk status sosial, alat tukar uang, digunakan sebagai bahan komponen industri tertentu, dapat dibentuk menjadi berbagai macam asesoris indah dan bernilai tinggi, dan lain-lain. Nilainya tukarnya hampir tidak pernah turun, bahkan semakin hari semakin tinggi. Inilah yang membuat emas diburu dan dicari di mana saja berada.

Salah satu tempat pencarian emas adalah di bagian hulu Sungai Poboya Kel. Poboya Kec. Palu Timur. Dalam laporan SLHD 2006 dikemukakan informasi tentang penambangan emas di Sungai Poboya sebagai berikut. Telah dilakukan penambangan emas di sungai ini secara ilegal oleh masyarakat setempat. Lokasi penambangan tersebut termasuk dalam wilayah yang pernah disurvei oleh PT. Rio Tinto dan/atau New Crest Mining Limited. Hasil survei menunjukkan bahwa wilayah tersebut mengandung mineral emas yang ekonomis bila dikelola. Perusahaan ini telah dan sepertinya masih berjuang untuk mendapatkan izin penambangan dari Pemerintah.

Penambangan emas selalu saja menimbulkan degradasi lingkungan fisik di wilayah tambang yang bersangkutan. Di kawasan tambang akan banyak dijumpai lubang-lubang tambang baik vertikal maupun horizontal. Setelah itu, disusul lagi dengan kerusakan dan gangguan bagi flora dan fauna di wilayah tersebut.

Jarak lokasi pertambangan sebagaimana disebutkan di atas dengan pusat permukiman di Kelurahan Poboya sekitar 3 km. Penambangan dilakukan di aliran sungai dengan menggali dasar sungai hingga

kedalaman 1 m. Batasnya, dari atas di hulu sampai bawah di cek dam. Penambangan ini dimulai sejak 2003. Penambangan sesungguhnya sudah dimulai sejak dulu oleh para orang tua di Poboya.

Orang yang mengajarkan cara menambang tradisional kepada masyarakat Poboya adalah seorang pendatang dari Gorontalo. Penambangan dilakukan secara tradisional yaitu dengan menggunakan skop, dulang dan talang. Penambang emas di Poboya dilakukan oleh anak-anak kecil hingga orang tua, jumlahnya mencapai 200-an orang. Untuk menyatukan emas dan memisahkannya dari pasir dan besi digunakan air perak (air raksa).



Gambar 3.21 Kegiatan penambangan emas oleh rakyat di Sungai Poboya, Kelurahan Poboya

Waktu penambangan tidak menentu, kadang dilakukan pagi kadang juga sore, tapi rata-rata sekitar jam 09.00 – 13.00 Wita. Kadang 2 kali seminggu dan kadang tiap hari kalau sedang banjir. Pada musim banjir penghasilan penambang relatif meningkat, disebabkan material emas meningkat karena adanya longsoran-longsoran tanah dari hulu sungai.

Masyarakat setempat melarang para penambang yang menggunakan alat berat dari luar Kelurahan Poboya karena khawatir air Sungai Poboya tercemar oleh limbahnya dan masyarakat ingin agar masyarakat setempat yang mengerjakan dan mengolah sendiri secara tradisional penambangan emas tersebut.

Nilai tukar emas yang berlaku di kalangan rakyat penambang emas di Poboya adalah 1 kaca emas = Rp 10.000. Konversi 1 gram emas = 10 kaca. Jadi, 1 gram emas harganya Rp 100.000. Rata-rata pendapatan perhari setiap penambang berkisar 2 – 3 kaca. Bila lagi mujur, dalam 2 minggu bisa menghasilkan 7 gram (70 kaca) emas. Paling mujur, dalam 1 hari ada yang mendapatkan 1 – 2 gram.

Nyata bahwa kegiatan penambangan tersebut telah memberi pendapatan tambahan yang cukup signifikan bagi masyarakat di Kelurahan Poboya. Tetapi, di sisi lain kondisi fisik Sungai Poboya mengalami degradasi. Kegiatan tersebut telah menimbulkan banyak lubang-lubang tambang di aliran sungai tersebut. Meskipun, menurut pengakuan para penambang, lubang-lubang tersebut akan tertutup dengan sendirinya bila terjadi banjir yang umumnya membawa aliran material dari hulu.

Selain itu, para penambang tersebut, berdasarkan pengakuannya sendiri, bahwa mereka juga menggunakan air raksa. Mereka hanya menggunakannya ketika telah sampai di rumahnya masing-masing. Mereka tidak melakukannya di sungai karena khawatir air Sungai Poboya tercemar. Namun demikian, hal ini tetap bisa berbahaya karena bisa saja mereka lengah dan melakukan pengolahan emas dengan air raksa ketika masih berada di sungai.

Dalam laporan SLHD 2007 ini didapatkan informasi tambahan sebagai berikut. Pak Gerhana (24 tahun), warga lokal Poboya yang pekerjaan sehari-harinya adalah berkebun, menuturkan:

- Dari penambangan saya bisa menghasilkan $\frac{1}{2}$ gram atau 5 kaca. 1 kaca seharga Rp 14.000.
- 1 gram = 10 kaca. 1 kaca = 14000. jadi 1 gram = Rp. 140000
- Biasa mencari selama satu minggu 2 sampai 3 kali, itupun kalau tidak lagi musim hujan. Kalau lagi musim hujan hamper tiap hari.
- Hamper tiap tahun pekerjaan menambang dilakukan, dikarnakan bila bertani di sawah tidak ada air karena daerahnya memang kering.
- Tiap hari kalau lagi musim banjir mendapatkan 1 sampai 2 kaca tergantung kemujuran.
- Penambang selama ini berkisar kurang lebih 50 orang.

Sementara itu, Ibu Ani (38 tahun), warga lokal Poboya dan seorang ibu rumah tangga, menuturkan:

- Banyaknya penambang jika terjadi musim hujan, menurut ibu ani emas yang dikandung atau dibawa oleh air semakin banyak ikut dengan pasir dan batu.
- Para penambang biasanya dari warga lokal (Poboya).
- Menurut ibu ani para penambang arealnya semakin keatas dari lokasi awal sekitar kurang lebih 150 meter, tetapi ada juga yang menambang di lokasi sebelumnya.
- Untuk ibu-ibu rata-rata kedalaman tanah yang digali untuk di dulang sekitar setengah meter atau sampai lutut ibu-ibu.
- Penambang wanita, biasanya menambang berkelompok sekitar 2 sampai 3 orang, yang biasanya keluarga sendiri.
- Emas yang diperoleh berupa butiran kecil tapi massanya lebih berat dari pasir.

Juga didapatkan informasi dari Pak Tanda (52 tahun), warga lokal Poboya dan sudah lebis sering turun ke sungai untuk menambang daripada ke kebun yang dahulu adalah pekerjaan tetapnya. Dia menuturkan:

- Lama bekerja sebagai penambang sekitar 4 tahun.
- Kalau terjadi banjir, maka parapenambang akan semakin banyak karena diperkirakan emas yang dibawa oleh air semakin banyak.
- Perubahan bentuk alur sungai tidak dipengaruhi oleh para penambang sebab lobang hasil galian dapat terkubur kembali jika hujan datang.
- Selama hujan ini, sudah menambang selama 3 hari dan mendapatkan hasil:
 - hari pertama memperoleh 7 kaca 6 mil
 - hari kedua memperoleh 1 gram, 7 kaca, 6 mil
 - hari ketiga memperoleh 4 kaca.
- Emas yang ditambang diperkirakan bercampur dengan perak.
- Lokasi penambangan bekas dari dua tahun lalu dan kemudian mulai ditambang ulang.
- Mulai menambang dari jam 10 pagi sampai kurang lebih jam 5 sore.
- Penambangan/pendulangan dilakukan 3 sampai 4 kali seminggu, tapi jika sedang hujan bisa sampai tiap hari selama musim hujan.
- Pendapatan dari menambang dapat mencukupi kehidupan sehari-hari.
- Kehidupan penambang kadang mujur, kadang pula tidak tergantung nasib.

Hingga laporan SLHD 2007 ini dirampungkan belum ada tanggapan dari Pemerintah Kota Palu ataupun Provinsi Sulawesi Tengah dalam merespon atau melakukan upaya menghentikan kegiatan penambangan tersebut di atas. Hal ini tidak bisa dibiarkan berlarut-larut dan dikuatirkan aktivitas penambangan tersebut tidak terkontrol

karena dilakukan secara sembunyi-sembunyi. Dampaknya akan sangat besar. Sumber air di Sungai Poboya bisa tercemari oleh tailing dari pengolahan emas dengan air raksa tersebut. Padahal, Sungai Poboya adalah salah satu sumber air bersih bagi sebagian warga Kota Palu. Air yang tercemari dengan tailing seperti ini sangat berbahaya bila dikonsumsi oleh manusia karena bisa menimbulkan penyakit yang hingga turunan yang bersangkutan bisa pula terkena dampaknya.

8. Isu Gempa, Tsunami dan Liquifaksi

Gempabumi

Dalam referensi geofisika dan geologi serta ilmu-ilmu kebumihan lainnya, disebutkan bahwa ada 3 jenis gempabumi. Yaitu:

- Gempabumi longsor (runtuhan), disebabkan oleh longsor tanah dan runtuh goa-goa di dalam tanah, baik goa alam maupun goa penambangan. Getarannya bersifat sangat lokal sehingga efeknya tidak berdampak luas.
- Gempabumi vulkanik, disebabkan oleh meletusnya gunungapi. Proses letusannya dan material yang dimuntahkannya yang jatuh kembali ke bumi menimbulkan getaran, tetapi bersifat lokal sehingga efek getaran tersebut tidak berdampak luas. Yang berbahaya dari letusan gunung api adalah hawa dan lahar panasnya. Namun demikian, letusan gunung api yang mengeluarkan material padat yang sangat besar dan jatuh di laut akan dapat menimbulkan getaran besar dan tsunami, seperti yang terjadi pada letusan gunung Krakatau pada 1883, yang menelan korban sekitar 36.417 jiwa manusia dan kerusakan harta benda lainnya.
- Gempabumi tektonik, disebabkan oleh pergeseran lempeng-lempeng litosfer. Efek getarannya dapat bersifat lokal dan luas, tergantung besarnya energi yang dilepaskan oleh pusat gempanya.

Selain ketiga jenis gempa tersebut, ada lagi yang disebut gempa buatan. Percobaan-percobaan senjata (nuklir) dan pemboman tentara sekutu di Nagasaki dan Hiroshima Jepang pada 1945 termasuk gempa buatan.

Gempabumi tektonik selalu terjadi secara tiba-tiba dan terkadang menimbulkan korban jiwa dan harta benda. Menurut hipotesis lempeng tektonik, ada 3 jenis batas lempeng, yang semuanya merupakan tempat-tempat aktivitas tektonik (pusat-pusat gempa), yaitu:

- **Batas divergen**, batas di mana lempeng-lempeng bergerak saling menjauhi. Batas ini tiada lain adalah punggung tengah-samudra (mid-ocean ridge).
- **Batas konvergen**, batas di mana lempeng-lempeng saling bertemu. Batas ini bisa berupa **zone subduksi** juga bisa berupa **zone obduksi**. Pusat gempa pada zone subduksi terletak pada lempeng yang melengkung ke arah mantel, yang disebut **zone Benioff**. Peristiwa obduksi adalah kebalikan dari peristiwa subduksi.
- **Batas netral**, batas ini merupakan sesar transform (transform faults), yakni batas di mana 2 lempeng saling berpapasan.

Pada setiap batas konvergen dan batas netral terjadi pergeseran antara 2 lempeng, sedang pada batas divergen terjadi pergeseran antara lempeng dengan material kerak bumi yang ada di atasnya. Kaitan antara pergeseran lempeng-lempeng ini dengan kejadian gempabumi tektonik dijelaskan dalam **teori elastic rebound**. Menurut H. F. Reid (1906), penggagas teori ini, bahwa "Sebab dari gempa tektonik adalah adanya pelepasan energi elastik strain yang tiba-tiba. Energi ini sebelumnya terakumulasi pada bidang lempeng selama proses pergeseran terjadi. Bila pada suatu tempat tertentu, pada

lempeng tersebut, fracture strength-nya terlampaui, maka tempat tersebut akan melepaskan seluruh energi yang telah terakumulasi."

Energi yang dilepaskan ini sebagian berubah menjadi energi panas dan sebagian lagi menjadi energi yang berbentuk gelombang elastik atau gelombang seismik. Energi gelombang ini akan menjalar ke segala arah di dalam bumi, dan setelah tiba di permukaan bumi akan menggetarkan tanah atau batuan. Getaran inilah yang disebut gempa bumi. Gempa ini disebut gempa bumi tektonik, karena proses kejadiannya didahului dengan pergeseran lempeng-lempeng litosfer.

Energi gempa sangat besar dan dapat menimbulkan getaran dahsyat baik secara vertical, horizontal atau kombinasi dari keduanya. Getaran ini dapat menghancurkan bangunan-bangunan raksasa, bahkan menghancurkan sebuah kota. Beberapa kota besar yang pernah hancur oleh gempa di antaranya Los Angeles, Kobe, Istanbul, Banda Aceh, dan lain-lain.

Kekuatan atau magnitudo gempa menunjukkan besarnya energi yang dilepaskan oleh pusat gempa. Satuannya dinyatakan skala Richter (SR). Berdasarkan skala Richter, besarnya gempa dapat dibagi menjadi:

- Kecil, bila magnitudonya : < 5 SR
- Sedang, bila magnitudonya : 5 – 6,4 SR
- Besar, bila magnitudonya : > 6,4 – 7,4 SR
- Sangat besar, bila magnitudonya : > 7,4 SR.

Tsunami

Jika pusat gempa tektonik di dasar laut maka dapat menimbulkan tsunami, yang juga dapat menyebabkan korban jiwa dan kerusakan besar. Peristiwa tsunami adalah munculnya gelombang pasang beramplitudo besar dengan panjang-gelombang yang panjang. Naik-

turunnya gelombang ini dapat memakan waktu sampai 1 jam, bahkan ada yang sampai 4 jam. Kerusakan akibat tsunami bisa saja lebih besar dibandingkan akibat langsung dari getaran gempa itu sendiri.

Tsunami (bahasa Jepang) berarti gelombang pelabuhan. Kata ini kemudian bergeser maknanya menjadi menjadi "gelombang pasang beramplitudo besar dengan panjang-gelombang yang panjang." Kejadian tsunami dapat memakan waktu beberapa menit sampai 1 jam, bahkan ada yang sampai 4 jam. Kerusakan akibat tsunami bisa saja lebih besar dibanding akibat langsung dari getaran gempanya sendiri.

Tsunami bisa timbul jika pergeseran lempeng-lempeng yang menimbulkan gempa tektonik terjadi secara vertikal dan di dasar laut. Artinya, salah satu dari lempeng tersebut, atau sebagiannya, bergeser dengan tiba-tiba ke arah bawah. Dengan demikian, massa air laut di atasnya akan bergerak pula secara tiba-tiba ke arah bawah. Massa air laut ini saling berbenturan dan kemudian terpantul ke segala arah dan menimbulkan tsunami. Itulah sebabnya, peristiwa tsunami (jika penyebabnya adalah gempa tektonik), selalu didahului dengan surutnya air laut di sekitar pantai. Apakah kemudian gelombang ini mencapai daratan, sangat tergantung pada dimensi dan karakteristik pergeseran lempeng tersebut.

Tsunami bisa juga ditimbulkan oleh selain gempa tektonik, yakni gempa vulkanik (gunung api). Gunung Krakatau yang terletak di Selat Sunda, antara Provinsi Banten dan Provinsi Lampung, ketika meletus pada 1883, juga menimbulkan tsunami. Bahkan tsunami Krakatau lebih besar dibanding tsunami Aceh. Gelombang tsunami dapat memindahkan benda-benda besar dari laut ke darat, bahkan dapat menghancurkan sebuah kota dan merubah garis pantainya.

Liquifaksi

Gempa juga dapat menimbulkan *liquifaksi* yang dapat menyebabkan miring atau ambruknya bangunan. Liquifaksi adalah peristiwa hilangnya air dalam pori-pori tanah pada saat terjadi gempa dan di atas tanah tersebut terdapat beban berat, misalnya gedung bertingkat tinggi, waduk raksasa, dan lain-lain.

Liquifaksi lebih mudah terjadi pada tanah/batuan yang porositasnya tinggi dan di atas permukaan tanah/batuan tersebut terdapat beban yang berat. Gambar berikut menunjukkan salah satu kejadian liquifaksi.

Menurut catatan seismogram pada Stasiun Geofisika Palu, ada puluhan rekaman gempa yang dihasilkan namun dengan magnitudo yang umumnya kecil sehingga tidak dirasakan oleh manusia. Gempa-gempa ini akibat dari aktivitas sesar Palu-Koro. Diduga sesar ini masih aktif dengan kecepatan pergerakan 14 – 17 mm per tahun.

Telah berulang kali terjadi gempabumi tektonik di sekitar wilayah Kota Palu yang diakibatkan oleh aktivitas sesar Palu – Koro. Terkadang gempa tersebut, jika berpusat di dasar laut, juga menimbulkan tsunami. Beberapa gempa yang telah terjadi di sekitar wilayah ini dan cukup merusak adalah:

- Gempa Watusampu pada 1927, yang juga menimbulkan tsunami setinggi 15 m.
- Gempa Donggala pada 1938, yang juga menimbulkan tsunami setinggi 4 m.
- Gempa Donggala (berpusat di sebelah barat Kota Palu) pada 1988
- Gempa Bora pada 24 Januari 2005.



Gambar 3.22 Warga Kota Palu dan sekitarnya panik dan mengungsi ketika terjadi gempa Bora pada 24-1-2005

Sejak terjadinya gempa dan tsunami di Aceh pada 26 Desember 2004, maka bayangan setiap orang yang dilanda gempa adalah bayangan koban di Aceh. Demikian halnya dengan warga Kota Palu, hingga saat ini masih dihantui dengan bayangan tersebut, apalagi wilayah Kota Palu dan sekitarnya sering dilanda gempa dan sudah beberapa kali dilanda gempa besar yang disertai tsunami. Ketakutan yang luar biasa warga Kota Palu terhadap gempa dan tsunami diperlihatkan ketika terjadi gempa Bora. Warga panik dan berlarian mengungsi ke tempat-tempat yang lebih tinggi menghindari hantaman tsunami yang tak terjadi.

Namun demikian, Pemerintah Kota Palu belum mengambil langkah-langkah penting untuk meredam ketakutan dan menghilangkan trauma tersebut. Memang ada peta evakuasi pengungsi gempa dan tsunami yang pernah dibuat setelah terjadinya gempa Bora. Tetapi sayang sekali peta tersebut dibuat terburu-buru sehingga isinya kurang akurat dan tidak dilakukan sosialisasi yang optimal kepada masyarakat luas tentang bagaimana memanfaatkan peta tersebut.

Wilayah Kota Palu sangat berpotensi terjadi liquifaksi karena sebagian besar wilayahnya tersusun oleh formasi batuan yang porositasnya tinggi. Sewaktu terjadi gempa Bora 6,2 SR pada 24 Januari 2005 terjadi liquifaksi sebagaimana ditunjukkan dalam gambar berikut.



Gambar 3.23 Bagian belakang rumah mengalami penurunan pada saat Gempa Bora, 24 Januari 2005

9. Isu banjir

Banjir adalah salah satu sumber bencana alam yang cukup mengerikan dan paling sering terjadi. Sepanjang 2007, banjir terjadi di banyak wilayah di Indonesia. Bahkan tahun 2007 ditutup dan tahun 2008 dibuka dengan banjir besar akibat meluapnya bendungan Solo. Paling sedikit 7 kabupaten, puluhan kecamatan dan ratusan wilayah desa di Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Jawa Timur tergenang oleh banjir tersebut. Hingga laporan ini dibuat (6 Januari 2008) banjir tersebut belum surut sepenuhnya. Selain itu, sebagian wilayah Jakarta dan Jawa Barat juga mengalami banjir.

Menurut Agus Maryono (Menangani Banjir, Kekeringan dan Lingkungan, 2005), paling sedikit ada 5 faktor penting penyebab banjir di Indonesia, yaitu: hujan, hancurnya retensi Daerah Aliran Sungai (DAS), kesalahan perencanaan pembangunan alur sungai, pendangkalan sungai, dan kesalahan tata wilayah dan pembangunan sarana/prasarana.

a. Hujan

Hujan bukanlah penyebab utama banjir. Tidak setiap hujan lebat menimbulkan banjir. Terjadi atau tidaknya banjir justru sangat tergantung pada keempat faktor lainnya, karena hujan sekarang hanya merupakan pengulangan dari hujan yang telah terjadi sebelumnya. Hujan sejak jutaan tahun yang lalu telah membentuk lembah, ngarai, danau, cekungan serta sungai dan bantarnya. Di permukaan bumi telah terlihat jelas wilayah-wilayah rawan banjir yang perlu diwaspadai.

Penanggulangan banjir dengan menekan hujan mustahil bisa dilakukan. Usaha yang bisa dilakukan adalah menjauhkan kawasan-kawasan fungsional dari wilayah rawan banjir. Untuk mengurangi

resiko banjir akibat hujan bisa dengan *sistem peringatan dini*. Yakni, membuat studi mendalam hubungan tinggi hujan pada suatu DAS dengan debit aliran/tinggi muka air yang timbul dari hujan tersebut. Dari sini tinggi muka air yang akan menggenangi suatu wilayah dapat diperkirakan lebih dini jika tinggi/intensitas hujan di hulu dapat diinformasikan.

b. Hancurnya Retensi DAS

DAS adalah wilayah tangkapan air hujan yang akan mengalir ke sungai. Perubahan yang terjadi di DAS berpengaruh terhadap retensi DAS terhadap banjir. Retensi DAS adalah kemampuan DAS menahan air di bagian hulu. Semakin besar retensinya akan semakin baik, karena air hujan dengan mudah teresap di DAS, lalu secara perlahan-lahan dialirkan ke sungai sehingga tidak menimbulkan banjir. Perubahan fungsi hutan akan mengurangi retensi DAS secara drastis.

Retensi DAS dapat ditingkatkan dengan cara: penghijauan, mengaktifkan reservoir-reservoir alamiah, pembuatan resapan-resapan air hujan dan menghindari pembuatan lapisan keras di permukaan tanah yang berakibat sulitnya air hujan meresap ke tanah. Manfaat langsung peningkatan retensi DAS lainnya adalah bahwa konservasi air di DAS terjaga, muka air tanah stabil, sumber air terpelihara, kebutuhan air untuk pertanian terjamin dan fluktuasi debit air sungai menjadi kecil.

c. Kesalahan Pembangunan Alur Sungai

Pola penanggulangan banjir dan longsor di seluruh dunia hampir sama, yaitu pelurusan, sudetan, pembuatan tanggul, pembetonan dinding dan pengerasan tampang sungai. Sungai-sungai di Indonesia

sejak 30 tahun terakhir juga mengalami hal serupa. Pola ini mengusahakan air banjir secepat-cepatnya dialirkan ke hilir, tanpa memperhitungkan banjir yang akan terjadi di hilir.

Pola pelurusan dan sudetan sungai akan mempercepat aliran air menuju hilir. Di bagian hilir akan menampung volume aliran air yang jauh lebih besar dibanding sebelumnya. Jika tampang sungai di hilir tidak mencukupi maka akan terjadi luapan ke bantaran. Jika bantaran sungai tidak cukup, maka akan terjadi pelebaran aliran. Akibatnya, wilayah banjir semakin lebar, bahkan alirannya dapat berpindah arah. Pelurusan dan sudetan sungai pada hakekatnya menghilangkan retensi atau pengurangan kemampuan retensi alur sungai terhadap aliran airnya. Penyelesaian masalah banjir di suatu tempat dengan cara ini pada hakekatnya menciptakan masalah banjir baru di bagian hilirnya.

Cara penanganan banjir sebaiknya tidak lagi seperti di atas, tetapi dengan prinsip integralistik (*river one plant and one intergrated management*). Dengan prinsip ini, banjir harus dibagi secara integral sepanjang sungai menjadi banjir kecil-kecil guna menghindari banjir besar di suatu tempat tertentu. Juga, perlu dikembangkan prinsip *let river be natural river*. Dalam hal ini, meander sungai dibiarkan secara alamiah dan bervegetasi lebat. Sungai seperti ini mempunyai retensi yang tinggi terhadap banjir.

d. Pendangkalan

Pendangkalan sungai mempunyai kontribusi besar pada kejadian banjir. Karena, tampang sungai mengecil, daya tampungnya pun mengecil. Akibatnya, air sungai meluap (banjir). Pendangkalan sungai diakibatkan oleh proses pengendapan (sedimentasi) terus-menerus, terutama di bagian hilir sungai. Sedimentasi di bagian hilir

disebabkan oleh erosi di bagian hulu. Erosi ini selain diakibatkan oleh rusaknya DAS bagian hulu hingga tanahnya muda tererosi, juga karena pelurusan sungai dan sudetan yang dapat mendorong peningkatan erosi di bagian hulu. Material hasil erosi ini akan terbawa aliran dan lambat laun diendapkan di hilir.

Masalah pendangkalan sungai ini sudah sangat serius dan ditemukan di hampir seluruh wilayah hilir/muara di Indonesia. Untuk itu perlu gerakan perbaikan DAS secara besar-besaran dengan peningkatan penegakan hukum terhadap penjarahan hutan dan peninjauan ulang atau penghentian HPH serta peninjauan kembali proyek-proyek pelurusan dan sudetan-sudetan sungai yang tidak perlu.

e. Kesalahan Tata Wilayah

Kesalahan besar yang sering terjadi dalam perencanaan tata wilayah adalah penetapan kawasan fungsional (permukiman, perdagangan, pendidikan, perkantoran atau pusat-pusat perkembangan) justru di wilayah rawan banjir. Terlebih lagi perkembangan tata wilayah juga sering tidak terkendali, sehingga mengarah ke wilayah rawan banjir. Sebagai contoh, banyak perumahan baru yang dibangun di bantaran sungai. Demikian juga banyak terjadi pembangunan jalan, tanggul, drainase, dan lain-lain justru menyebabkan terjadinya banjir di kawasan tertentu karena salah perencanaan. Akibatnya, air tidak lancar keluar dari kawasan tersebut, atau justru semua air mengalir menuju ke kawasan ini sehingga menyebabkan banjir.

Penyelesaian masalah ini tidak bisa digeneralisasi. Diperlukan banyak ahli tentang banjir, baik yang berskala mikro maupun makro, yang bisa merencanakan pembangunan tanpa menimbulkan banjir di kawasan yang bersangkutan dan kawasan lainnya.

Kelima faktor di atas perlu diperhatikan dan dikaji secara terpadu dan mendalam guna menghindari dan menanggulangi banjir, dan juga kekeringan. Telah sangat banyak kerusakan harta benda, korban jiwa manusia, dan penderitaan yang diakibatkan oleh banjir.

Banjir terakhir yang cukup besar menimpa DAS Palu, yang bagian hilirnya adalah wilayah Kota Palu, adalah yang terjadi pada 6 – 8 Mei 2007. Meskipun tidak ada korban jiwa yang ditimbulkan, namun harta benda milik penduduk dan prasarana umum banyak yang hancur. Sebagian dari lokasi banjir tersebut ditunjukkan dalam gambar-gambar berikut.



Gambar 3.24 Banjir di Kel. Besusu Barat



Gambar 3.25 Banjir di Kel. Baru



Gambar 3.26 Banjir di Kel. Maesa



Gambar 3.27 Banjir di Kel. Ujuna



Gambar 3.28 Banjir di Kelurahan Tatura Selatan



Gambar 3.29 Banjir di Jl. Lembu Kel. Tatura Selatan

Banjir tersebut meluap melewati Sungai Palu, merusak tanggul (penguat tebing) yang baru jadi, menggerus delta di muara, menggenangi kebun dan ratusan hektar sawah, jalan, permukiman, tempat-tempat ibadah, dan lain-lain, serta penderitaan masyarakat. Banjir kali ini (6 – 8 Mei 2007) terhitung banjir besar. Ada yang mengatakan bahwa dalam 20 tahun terakhir, banjir inilah yang terbesar. Bahkan, Kadis PU, Pertambangan dan Energi Kota Palu mengatakan: "banjir ini adalah siklus 100 tahun." Jika benar demikian, berarti dalam 100 tahun terakhir, banjir inilah yang terbesar. Beberapa wilayah di Kota Palu yang sebelumnya tidak pernah tersentuh luapan air Sungai Palu, pada banjir kali ini ikut merasakan luapan tersebut. Banjir inipun agak unik karena terjadi di luar biasanya, yakni pada Mei. Padahal, bulan basah di wilayah ini berkisar November – April.

Banjir besar sebelumnya adalah yang terjadi pada awal 2002, sekitar 5 tahun yang lalu. Namun, banjir tersebut hanya menggenangi wilayah hilir, yakni sebagian wilayah Kota Palu, khususnya di Kelurahan Baru, Besusu, Ujuna, Maesa, dan Nunu. Pada 19 – 21 Februari yang lalu, Sungai Palu juga meluap, tetapi hanya menggenangi sebagian wilayah Desa Sidondo II Kec. Sigi Biromaru. Tetapi, banjir kali ini, hampir merata dari hulu hingga hilir. Bahkan, 2 sungai di bagian hulu yang masuk ke Sungai Palu, yakni Sungai Gumbasa dan Sungai Miu, juga

meluap. Dan, kedua sungai inilah yang memberi kontribusi besar terhadap banjir Sungai Palu.

Wilayah yang tergenang adalah sebagian besar bantaran Sungai Palu dan sekitarnya, dari Pakuli (hulu Sungai Palu) hingga bagian hilirnya yang merupakan wilayah Kota Palu.

Banjir besar Sungai Palu kali ini, merupakan akibat dari hujan lebat yang terjadi di wilayah Kec. Kulawi, dan juga Kec. Palolo, di samping hujan lebat di wilayah Lembah Palu pada segmen Sungai Palu sendiri, yakni di Kec. Tanambulava, Kec. Sigi Biromaru, Kec. Dolo, Kec. Dolo Selatan, Kec. Marawola dan Kota Palu sendiri.

Peristiwa banjir yang disebutkan di atas, yang praktis berlangsung sekitar 3 hari, telah mengganggu aktivitas dan menimbulkan ketakutan bagi masyarakat yang bermukim di bantaran Sungai Palu dan sekitarnya, baik di Kota Palu maupun di Kab. Donggala. Mereka pun mengungsi ke tempat yang berbeda-beda. Banyak yang ke rumah keluarganya masing-masing dan ada juga ke tenda-tenda darurat, Hingga air sudah surut (Rabu, 9 Mei 2007) masih ada di antara mereka yang belum kembali ke rumahnya.

Banjir yang terjadi di wilayah Lembah Palu mempunyai karakteristik yang berbeda dengan banjir yang terjadi di wilayah Kalimantan, misalnya. Profil memanjang sungai-sungai di Kalimantan relatif datar. Bantarannya juga relatif datar. Jika terjadi banjir, alirannya tidak deras dan tidak merusak, hampir tidak terjadi longsor. Tetapi, waktu banjirnya lama dan menggenangi wilayah yang luas. Kalau masyarakatnya mengungsi maka cukup lama di tempat pengungsian.

Sungai-sungai di Lembah Palu, termasuk Sungai Palu, profil memanjang dan bantarannya mempunyai gradien kemiringan yang besar. Jika terjadi banjir maka alirannya deras, sangat merusak dan hampir selalu terjadi longsor. Tetapi, wilayah yang tergenang relatif sempit dan waktu banjirnya relatif singkat. Sehingga, relatif tidak lama jika masyarakatnya mengungsi.

10. Penambangan Rakyat dan Longsor

Penambangan rakyat yang dimaksud di sini adalah penambangan yang yang diusahakan sendiri oleh masyarakat setempat dan merupakan sumber mata pencahariannya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Penambangan rakyat di Kota Palu berlokasi terdapat di sungai-sungai dan bukit-bukit. Beberapa lokasi tersebut adalah di Sungai Tawaili (Kelurahan Lambara dan Kelurahan Panau), Sungai Taipa (Kelurahan Taipa), Sungai Watutela (Kelurahan Tondo), Sungai Poboya (Kelurahan Tanamonindi) dan kelurahan Paboya, Sungai Palu (Kelurahan Besusu Barat, Ujuna dan Tawanjuka), Sungai Buluri, perbukitan di Dusun Lekatu Kelurahan Tipo, perbukitan di Dusun IV RW 2 Kelurahan Watusampu, dan lain-lain.

Dari aspek kelestarian lingkungan, kondisi penambangan rakyat yang cukup memprihatinkan adalah yang terdapat di Sungai Buluri Kelurahan Buluri, Sungai Poboya Kelurahan Poboya dan Sungai Taipa Kelurahan Taipa serta di perbukitan Dusun Lekatu Kelurahan Tipo dan perbukitan Dusun IV RW2 Kelurahan Watusampu.

Di Sungai Buluri, Sungai Poboya dan Sungai Taipa, masyarakat melakukan penambangan secara serampangan, tanpa metode tertentu dan tidak terkontrol oleh instansi terkait. Mereka menambang tidak hanya di badan sungai tetapi di sempadan sungai sehingga alur sungai

menjadi tidak jelas. Hal ini sangat berbahaya karena alur utama sungai bisa berubah serta mengikis lahan dan permukiman masyarakat.



Gambar 3.30 Penambangan rakyat di S. Taipa, Kel. Taipa



Gambar 3.31 Penambangan rakyat di S. Poboya, Kel. Poboya



Gambar 3.32 Penambangan rakyat di S. Poboya, Kel. Tanamonindi



Gambar 3.33 Lokasi penambangan rakyat di S. Buluri, Kel. Buluri



Gambar 3.34 Lokasi penambangan rakyat di perbukitan Kel. Watusampu



Gambar 3.35 Lokasi penambangan rakyat di perbukitan Lekatu Kel. Tipo

Di perbukitan Watusampu dan Lekatu masyarakat menambang untuk mendapatkan batu berukuran fondasi. Pasarannya adalah untuk konsumsi dalam Kota Palu. Setiap hari puluhan truk masuk-keluar di kedua lokasi tambang ini. Tampaknya kegiatan mereka tidak terkontrol oleh instansi terkait. Mereka menambang di bukit-bukit terjal dan menjadikan bukit-bukit tersebut menjadi bukit yang rawan longsor. Pada November 2007, seorang penambang di Watusampu tewas tertimbun batu longsor.

11. Isu pemanfaatan sirtukil Sungai Poboya

Nama lain Sungai Poboya adalah Sungai Pondo, atau Sungai Talise, atau Sungai Karampe. Sungai ini mengalir melewati Kelurahan Poboya, Kelurahan Tanamonindi dan Kelurahan Talise. Di bagian hulu (Kelurahan Poboya) dan hilir (Kelurahan Talise), sungai ini termasuk sungai permanen karena berair sepanjang tahun. Tetapi, di bagian tengah (Kelurahan Tanamonindi), sungai ini bisa termasuk sungai tadah hujan karena hanya berair di musim penghujan.

Penambangan sirtukil di sungai ini telah dilakukan di Kelurahan Tanamonondi, antara jembatan Jl. Sisingamangaraja dan jembatan Jl. Merak, dan di Kelurahan Poboya sendiri, oleh masyarakat. Penambangan sirtukil di sungai ini di Kelurahan Poboya masih dilakukan oleh masyarakat (non perusahaan), padahal potensi sirtukilnya sangat besar. Potensi tersebut bisa dilihat dalam gambar berikut.



Gambar 3.36 Potensi sirtukil di S. Poboya, Kel. Poboya

Kondisi Sungai Poboya tidak bisa dibiarkan demikian karena aliran sedimen yang tinggi dari wilayah hulu karena erosi dan longsor, terutama pada saat hujan, membuat sedimentasi yang tinggi di sungai tersebut. Karenanya, dasar Sungai Poboya, khususnya di Kelurahan Poboya, semakin dangkal. Akibatnya, daya tampung sungai semakin berkurang sehingga setiap hujan keras dan lama, air sungai meluap atau banjir. Demikian pula dengan arah alirannya yang berubah-ubah

dan mengikis lahan dan permukiman masyarakat. Sudah cukup banyak pohon, termasuk pohon kelapa, yang tumbang akibat pengikisan tebing sungai oleh aliran tersebut.

Dasar sungai yang dangkal tersebut membuat dasar sungai hampir sama tinggi dengan lahan dan permukiman masyarakat di sekitar alirannya. Salah satu pemicunya, selain karena erosi dan longsor di hulu, adalah dibangunnya sebuah cekdam di sungai tersebut beberapa tahun yang lalu. Cekdam ini menahan aliran sedimen dari hulu dan membuat dasar sungai semakin tinggi sejajar dengan lahan dan permukiman masyarakat. Karenanya, masyarakat setempat membobol cekdam tersebut (lihat gambar tengah di atas) agar aliran sedimen tidak tertahan yang membuat dasar sungai menjadi dangkal.

12. Isu pemanasan global

Apakah bumi semakin panas? Benarkah beberapa pulau kecil akan tenggelam? Benarkah beberapa dataran rendah dekat pantai akan berubah menjadi dasar laut? Inilah pertanyaan-pertanyaan yang menjadi topik perdebatan serius di manca negara sejak 3 dekade terakhir. Fenomena pemanasan global dan perubahan iklim dianggap sangat penting sehingga dibahas dalam beberapa pertemuan internasional di antaranya Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi di Rio de Janeiro Brazil (1992), dibicarakan dalam pertemuan G-8 (negara-negara maju) di Heidingdam Jerman pada 6 – 7 Juni 2007, dan lain-lain. Terakhir, secara khusus dibahas di KTT Bali pada Desember 2007 dalam forum UNCCC (Uni Nation Climate Change Conference). Jadi, isu pemanasan global adalah isu global

Atmosfir

Atmosfir adalah lapisan udara yang menyelubungi planet bumi sampai ketinggian lebih dari 300 km di atas permukaan bumi. Beberapa ilmuwan percaya bahwa batas teratar atmosfir mencapai ketinggian sekitar 1.000 km. Hal ini mungkin didasarkan pada fakta bahwa rumbai-rumbai bumi mencapai ketinggian tersebut.

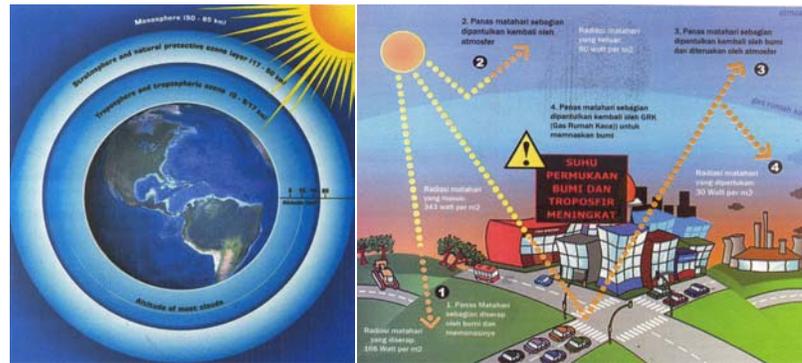
Ahli Matematika Perancis, Jean Baptiste Fourier (1822 atau 1827) mengemukakan: "Atmosfir bagi bumi bagaikan kaca bagi rumah kaca." Kaca meloloskan energi panas matahari masuk ke rumah kaca tetapi mencegahnya keluar, sehingga suhu di dalam rumah kaca meningkat, lebih tinggi dibanding suhu di luarnya. Atmosfir pun meloloskan energi panas matahari sampai ke bumi tetapi mencegahnya keluar ke angkasa. Tanpa atmosfir, bumi akan seingin bulan, tidak bisa dihuni. Di malam hari, suhu di bumi bisa tetap hangat karena adanya panas yang terperangkap dalam atmosfir. Lantas, mengapa suhu bumi bisa meningkat lebih tinggi dari sebelumnya?

Pemanasan Global

Aktivitas manusia telah meningkatkan emisi "gas-gas rumah kaca" yang menyebabkan konsentrasi atau timbunan gas tersebut meningkat dalam atmosfir. Beberapa contoh gas rumah kaca adalah karbondioksida (CO₂), metana, nitrat oksida dan klorofluorokarbon (CFC). Secara fisika, gas-gas rumah kaca dapat dilewati oleh radiasi gelombang pendek tetapi "menyerap" (sulit dilewati) radiasi gelombang panjang (sinar infra merah, $\lambda > 1.200 \text{ A}$). Karenanya, kenaikan konsentrasi gas-gas tersebut di atmosfir menyebabkan banyaknya radiasi gelombang panjang yang terperangkap di atmosfir yang kemudian menaikkan suhu udara di permukaan bumi, lebih tinggi dari sebelumnya. Keseimbangan panas di bumi terganggu! Inilah yang disebut "pemanasan global." Dampaknya besar dan bersifat global ...!

Apabila akumulasi energi panas semakin meningkat, cukup untuk

mencairkan es di kutub. Permukaan air laut akan naik. Kota-kota dan desa-desa di sekitar pantai akan lebih sering mengalami banjir, bahkan kemungkinan akan tenggelam secara permanen.



Gambar 3.37 Ilustrasi proses pemanasan global

Ada 2 hal yang dipastikan menyebabkan pemanasan global, yaitu: “efek rumah kaca alami di bumi” dan “akibat ulah manusia.” Yang kedua ini, sebagai pemicu peningkatan suhu di bumi, umumnya disebabkan oleh: 1) Pembukaan hutan, pembakaran bahan fosil dalam industri, kendaraan bermotor, pembangkit listrik, dan sebagainya; dan 2) Emisi berbagai gas dari kegiatan industri termasuk penggunaan dan pembuatan CFC.

Siapa yang bersalah memicu pemanasan global? Banyak pihak menuduh negara-negara Dunia Ketiga (negara-negara sedang berkembang) sebagai biang keladinya karena adanya pembakaran hutan secara besar-besaran di negara-negara tersebut, yang melepaskan CO₂ dalam jumlah besar ke atmosfer. Tapi sebenarnya emisi CO₂ dan gas-gas rumah kaca lainnya lebih besar di negara-negara maju (industri). Pada 1986, Amerika Serikat saja, menghasilkan 1/4 dari emisi CO₂ dunia. Gabungan seluruh negara maju menghasilkan 2/3 dari emisi CO₂ dunia.

Dampak

Dampak pemanasan global adalah naiknya permukaan laut (es di Kutub mencair), gangguan ekologis, gangguan keamanan pangan, yang semuanya akan bermuara pada dampak sosial dan politik. Banyak kawasan pertanian subur dan berpenduduk padat terletak di dataran rendah di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Sekitar separuh dari umat manusia hidup di wilayah ini. Dataran rendah tersebut, misalnya delta Sungai Gangga-Brahmaputera di Bangladesh, Nil di Mesir, Mekong di Indo-Cina, Indus di Pakistan, Hwang Ho di Cina, dan lain-lain. Negara-negara yang rentan terhadap peninggian permukaan laut adalah Belanda, Inggris, bagian timur Afrika, India, Indonesia, dan lain-lain. Kota-kota besar dunia yang rentan terhadap kasus yang sama adalah Kalkutta, Shanghai, Tokyo, London, New York, New Orleans, Jakarta, dan lain-lain.

Apa akibatnya bagi Indonesia jika pemanasan global berlanjut? Dampak yang terlihat secara visual dari pemanasan global adalah naiknya permukaan air laut. Karenanya, menurut Prof. Dr. Otto Soemarwoto, "Indonesia akan kehilangan beberapa pulau kecil dan lahan persawahan, khususnya yang terdapat dekat pantai. Dalam hal ini, dikhawatirkan akan menenggelamkan wilayah pesisir di bagian utara Jawa, timur Sumatera, selatan Sulawesi, dan pulau-pulau Sunda Kecil. Selain itu, perubahan pola cuaca lokal dapat menyebabkan panen padi, kedelai dan kacang menurun." Apa yang dikhawatirkan oleh Prof. Dr. Otto Soemarwoto, tampaknya akan jadi kenyataan dan juga akan menimpa beberapa dataran rendah dekat pantai di wilayah Provinsi Sulawesi Tengah, termasuk wilayah Kabupaten Donggala.

Indonesia, seperti banyak negara sedang berkembang lainnya, tampaknya bukanlah kontributor terbesar bagi pemanasan global. Tetapi, emisi CO₂ Indonesia adalah yang terbesar di Asia Tenggara.

Pada 2010 diperkirakan emisi CO₂ akan meningkat 5 kali dari kadar tahun 1986. Hal ini terjadi akibat peningkatan konsumsi listrik dan industri, penggunaan energi yang tidak efisien, dan pada saat yang sama, luas hutan Indonesia (penyerap CO₂ terbesar) makin menciut akibat penebangan hutan yang terus berlangsung. Fakta ini menuntut Indonesia harus turut bertanggung jawab terhadap terjadinya pemanasan global.

Pemanasan global sangat terkait dengan perubahan iklim (di antaranya: suhu, tekanan udara, angin dan hujan). Pemanasan global sudah terlihat di Indonesia. Musim kemarau dan hujan sering bergeser. Terkadang petani merugi karena tidak dapat mengantisipasinya. Dalam 3 dekade terakhir, Indonesia sudah mengalami beberapa kali musim kemarau panjang yang berdampak besar. Pada 1983, di Pulau Pari, Teluk Jakarta, terjadi peningkatan suhu air laut sampai 33 °C (suhu ideal 28 °C). Akibatnya, terjadi kerusakan ekosistem laut berupa matinya terumbu karang yang merugikan sektor perikanan. Pada 1982 – 1983, 1987 dan 1991, menyebabkan kebakaran hutan yang luas. Pada 1982 – 1983, sekitar 3,6 juta Ha hutan di Kalimantan Timur terbakar. Pada 1991, sekitar 40.000 Ha sawah dipusokan. Akibatnya pemerintah Indonesia, yang sudah mencapai swasembada beras sejak 1984, terpaksa mengimpor beras dari India, Thailand dan Korea Selatan.

Kemarau panjang yang sudah sering terjadi, diakibatkan oleh fenomena *El Nino*. Dalam hal ini, naiknya suhu di Samudera Pasifik sampai 31 °C (suhu normal 27 – 28 °C) sehingga membawa kekeringan di Indonesia. Jadi, kemarau panjang pada 1982 – 1983, 1987, 1991 dan 1997 adalah akibat El Nino.

Sebaliknya, pada awal 1993, dekade tahun 2000-an dan terakhir Februari dan Mei 2007, hujan deras mengguyur berbagai wilayah di Indonesia, lebih deras dari tahun-tahun sebelumnya. Curah hujan yang tinggi disebabkan oleh fenomena *La Nina*, kebalikan dari *El Nino*. Dalam hal ini, turunnya suhu permukaan Samudera Pasifik yang membawa angin serta awan hujan ke Australia dan Asia bagian selatan, termasuk Indonesia. *La Nina* membawa curah hujan tinggi disertai angin topan.

13. Isu Gelombang Pasang

Hukum gravitasi Newton menyiratkan bahwa setiap benda mempunyai gaya gravitasi terhadap benda-benda lainnya, demikian pula sebaliknya. Besarnya gaya ini tergantung pada massa masing-masing benda dan jarak di antara masing-masing benda. Jadi, misalnya, bulan mempunyai gaya gravitasi terhadap bumi, demikian pula matahari terhadap bumi. Pengaruh gravitasi atau tarikan bulan terhadap permukaan laut di bumi akan lebih besar dibanding pengaruh matahari terhadap permukaan laut tersebut. Pengaruh ini akan lebih besar lagi jika posisi bulan dan matahari terletak pada satu garis lurus, karena keduanya saling konstruktif, sehingga gaya tariknya terhadap permukaan laut di bumi maksimum. Inilah yang menyebabkan permukaan laut naik maksimum. Dalam keadaan seperti ini, daratan sekitar pantai yang relatif rendah akan tergenangi oleh air laut.

Gelombang atau ombak di laut dibangkitkan oleh angin. Bagi setiap orang yang pernah berinteraksi dengan laut, akan mengetahui bahwa ketika tidak ada angin yang berhembus, permukaan laut tampak teduh atau tenang. Ketika angin berhembus, permukaan laut pun bergelombang atau berombak. Makin kencang anginnya makin besar pula tinggi gelombangnya. Jika anginnya kuat dan posisi bulan dan matahari terletak segaris seperti yang diterangkan di atas, gelombang

pasang akan terjadi. Pada peristiwa kali ini, gelombang pasang yang menerjang pesisir selatan Indonesia disebabkan oleh tiupan angin kencang dari Samudera India.

Pada 17 – 20 Mei 2007 saja gelombang pasang telah melanda 11 provinsi di Indonesia. Wilayah yang dilanda umumnya terletak di pesisir selatan wilayah Indonesia. Namun, pada saat yang hampir bersamaan, beberapa wilayah di Indonesia kembali dilanda banjir. Pada 19 Mei 2007, beberapa wilayah kecamatan di Kab. Kutai Kartanegara Kalimantan Timur, mengalami banjir karena hujan lebat yang menyebabkan Sungai Mahakam meluap. Pada 20 Mei 2007, Kec. Paleteang Pinrang juga dilanda banjir akibat Sungai Madimeng meluap, dan ratusan rumah dan ratusan hektare sawah dan kebun terendam air. Juga, pada 20 Mei 2007, Sungai Walanae, di Kel. Salomanraleng Kec. Tempe Wajo Sulsel, meluap dan mengakibatkan ratusan rumah tergenang air sampai 1 meter.

Wilayah yang dihantam gelombang pasang, di antaranya adalah sebagian pantai Aceh (Cawang, Singkil dan Lhokseumawe), Sumatera Barat (Agam, Pasaman dan Padang), Bengkulu (Bengkulu Utara dan 2 kabupaten lainnya), Lampung (Lampung Selatan), Jawa Barat (Pelabuhan Ratu Sukabumi, Garut dan Pangandaran), Yogyakarta (Bantul), Jawa Tengah (Cilacap), Jawa Timur (Tulungagung, Jember dan Sampang Madura), Bali (pantai Kuta, Gianyar dan yang lain). Tinggi gelombangnya bervariasi antara 2 – 7 meter. Gelombang ini merusak prasarana umum dan kawasan wisata yang terletak di pantai, merusak ratusan rumah terutama di perkampungan nelayan dan ratusan perahu nelayan, ribuan warga mengungsi, dan dengan kuat memicu abrasi. Di Garut saja, lebih dari 70 perahu yang rusak. Di Sumatera Barat, lebih dari 2.000 rumah rusak, juga kawasan wisata dan batu Malinkundang di pantai Padang rusak. Di Sampang Madura,

ratusan hektare tambak rusak dan isinya (ikan dan udang) lepas ke laut.

Daya rusak gelombang pasang lebih dahsyat dibanding gelombang tsunami dengan tinggi gelombang yang sama. Menurut penduduk setempat, inilah gelombang pasang terbesar yang pernah terjadi di wilayahnya masing-masing, sepanjang yang mereka ketahui. Nelayan pun gigit jari, mereka tidak bisa melaut, sumber nafkahnya terganggu.

Adapun air laut pasang terjadi di Jakarta Utara (Muara Angke) dan wilayah pantai Surabaya. Air laut pasang ini menggenangi perkampungan, jalan-jalan dan kawasan fungsional. Di Jakarta Utara, air laut menggenangi sekitar 2.000 rumah, sedang di Surabaya menggenangi permukiman dan juga lokasi pergudangan. Di wilayah ini secara perlahan air laut naik dan menggenangi wilayah sekitar pantai. Tinggi genangan air laut mencapai 2 meter. Menurut penduduk Muara Angke, inilah genangan terbesar, akibat naiknya permukaan laut, yang pernah terjadi di wilayahnya. Fenomena ini sangat mengejutkan banyak kalangan, terutama para nelayan yang sudah paham betul dengan perairan laut, tempat di mana mereka menggantungkan hidupnya. Ilmuwan pun dibuat bungkam.

Pada Mei 2007, BMG Jakarta meramalkan gelombang pasang akan kembali menerjang wilayah pantai Indonesia sekitar Juni mendatang. Ramalan ini terbukti dan gelombang pasang kembali menimpa wilayah yang sama dan/atau beberapa wilayah lain di Indonesia.

Bagaimana dengan Sulawesi Tengah, khususnya Kota Palu? Gelombang pasang juga biasa terjadi di wilayah ini dan merusak prasarana umum serta permukiman dan harta masyarakat, terutama harta nelayan. Gelombang yang merusak ini biasa terjadi di pantai Selat Makassar, Teluk Tomini, bahkan Teluk Palu.

Pada Desember 2001, terjadi gelombang pasang di pantai Tanjung Karang (yang menghadap ke Selat Makassar) Kel. Labuan Bajo Kec. Banawa Kab. Donggala. Pada kejadian ini, tinggi ombak mencapai atap cottage yang terletak dekat pantai di kawasan wisata Tanjung Karang. Pada Desember 2005, gelombang pasang juga menerjang pantai Desa Kaliburu Kec. Sindue Kab. Donggala. Pada kejadian ini, 8 dapur rumah penduduk rusak dihantam gelombang yang tingginya mencapai 2,5 meter. Selain itu, sepanjang pantauan penulis, pantai Kec. Pagimana Kab. Banggai, yang terletak di Teluk Tomini, juga pernah dihantam gelombang pasang pada 2004. Dan, pada Agustus 2006, pantai Kota Gorontalo, yang juga terletak di Teluk Tomini, juga dihantam gelombang pasang setinggi lebih dari 2 meter. Pada kejadian ini, talud pantai dan rumah penduduk banyak yang rusak.



Gambar 3.38 Gelombang di Teluk Palu merusak sebuah rumah, Kel. Tipo



Gambar 3.39 Gelombang di Teluk Palu membawa sampah dan mwerusak tanggul, Kel. Lere

Pantai Kel. Tipo (pantai barat Teluk Palu) Kota Palu juga biasa dihantam gelombang pasang. Pada kejadian ini, sekitar Desember 2001 atau 2002 yang lalu, gelombang pasang merusak 1 rumah dan memicu abrasi. Kejadian terakhir, gelombang pasang menghantam tanggul pantai di Kelurahan Lere dan Kelurahan Silae. Hantaman gelombang ini membuat tanggul di pantai tersebut mengalami retak.

BAB IV

TINDAK LANJUT

A. UMUM

Dengan berpedoman pada pola pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan, maka untuk mengantisipasi dampak pembangunan di Kota Palu diperlukan suatu arahan kebijaksanaan dalam pelestarian lingkungan, pemulihan kualitas lingkungan dan pengendalian kerusakan lingkungan. Secara umum, hal ini dapat diwujudkan dengan:

1. Memperbaiki lingkungan konservasi yang rusak agar berfungsi sebagai penyangga kehidupan dan memberikan manfaat bagi kesejahteraan masyarakat.
2. Meningkatkan konservasi sumber daya alam hayati, termasuk flora dan fauna guna melindungi dan menjamin kesinambungan keberadaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas keanekaragaman hayati.
3. Meningkatkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan dengan pengembangan pola tata ruang yang mensekasionalkan tata guna tanah, air serta sumber daya alam dalam satu kesatuan yang dinamis serta ditunjang oleh perkembangan penduduk yang serasi.
4. Meningkatkan mutu lingkungan hidup dengan memanfaatkan sumberdaya alam secara berkelanjutan, merehabilitasi kerusakan, mengendalikan pencemaran dan meningkatkan kualitas lingkungan.
5. Menumbuhkembangkan kesadaran di kalangan masyarakat dan aparatur pemerintah mengenai pentingnya pelestarian lingkungan hidup dalam kehidupan manusia melalui penerangan dan pendidikan, pemberian penghargaan, penegakan hukum, dan mendorong peran aktif masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup.

Selanjutnya, berbagai akibat pembangunan yang menyebabkan kerusakan lingkungan hidup perlu ditangani secara cermat dan terencana dengan melibatkan seluruh komponen kekuatan yang ada. Upaya-upaya yang dapat dilaksanakan adalah:

B. PROGRAM PEMULIHAN KUALITAS LINGKUNGAN

Program ini dimaksudkan guna mengevaluasi kegiatan pembangunan yang telah dilaksanakan, penurunan beban pencemaran lingkungan serta menstabilkan dan meningkatkan daya dukung lingkungan. Hal ini antara lain dilakukan melalui kegiatan:

1. Penghijauan yaitu penanaman pohon pelindung, pohon produktif dan pohon atau tanaman hias lainnya.
2. Rehabilitasi dan pengembalian fungsi situ dan daerah sekitar situ sebagai satu kawasan lindung yang berfungsi sebagai tandon air.
3. Penerapan pembuatan sumur resapan sejalan dengan pendirian bangunan guna mengantisipasi kekeringan air tanah dan instruksi air laut akibat pemanfaatan air tanah yang tidak seimbang dengan ketersediaannya.
4. Pembebasan sempadan sungai dari permukiman dan yang lainnya yang menyebabkan fungsi sempadan sungai sebagai penahan longsor menjadi tidak sempurna dan menggantinya dengan penanaman pohon-pohon pelindung guna mengembalikan fungsi sempadan sungai.
5. Meningkatkan pengelolaan daerah aliran sungai dengan upaya pengendalian kualitas air sungai sesuai baku mutu yang ditetapkan.

C. PROGRAM PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

Program ini dimaksudkan untuk menekan dan mengurangi tingkat pencemaran terhadap lingkungan dengan pembinaan terhadap sumber-sumber pencemaran (industri dan kegiatan usaha lainnya) agar mengolah limbah yang dikeluarkan sebelum membuangnya ke lingkungan sebagai

satu-satunya tempat yang ada di dunia untuk menampung segala bentuk limbah baik di tanah, air maupun udara.

D. RINCIAN TINDAK LANJUT

1. Isu Sampah

Masalah sampah dan kebersihan pada umumnya sesungguhnya bukan tanggungjawab perkelompok saja dalam hal ini hanya pemerintah, tapi masalah kebersihan adalah tanggungjawab seluruh anggota masyarakat yang mendiami suatu kawasan. Permasalahan sampah di kota Palu hanya dapat ditanggulangi jika upaya yang dilakukan pemerintah kota melalui Dinas Kebersihan Kota selama ini mendapat dukungan dari seluruh lapisan masyarakat. Karena sesungguhnya yang menerima dampak positif atau negatif dari masalah kebersihan kota adalah masyarakat dan pemerintah juga. Artinya, kalau ada masalah penyakit mewabah di tengah masyarakat akibat sampah misalnya, maka bukan hanya masyarakat yang menderita tapi juga pemerintah akan ikut bertanggungjawab atas hal tersebut. Demikian pula sebaliknya, jika suatu kawasan/ kota bersih, sejuk dan indah, maka yang merasakan kenyamanannya adalah seluruh penduduk kota tersebut, bahkan tamu yang datang berkunjung pun akan memiliki kesan yang baik terhadap kota tersebut.

Untuk mewujudkan kota Palu yang Bersih, Indah dan Tertib, maka beberapa langkah terpadu yang meliputi beberapa aspek harus dilakukan sebagai berikut:

- Sosialisasi tentang pentingnya hidup sehat dan bersih secara sistematis dan terprogram mulai dari usia dini dengan melibatkan seluruh unsur pemerintah dan lembaga-lembaga non formal yang ada di masyarakat

- Sosialisasi tentang aturan-aturan yang telah ditetapkan dalam perda misalnya waktu pembuangan sampah dari rumah ke TPS yaitu mulai dari pukul 22.00 malam hari hingga pukul 06.00 pagi, pemilahan sampah basah dan sampah kering harus diintensifkan
- Menjelaskan maksud dari penarikan retribusi kebersihan kota agar masyarakat paham betul tentang kebijakan penarikan retribusi tersebut.
- Denda bagi pelanggar aturan kebersihan kota terutama bagi yang membuang sampah sembarangan harus ditegakkan
- Penghargaan bagi mereka yang peduli terhadap masalah kebersihan harus digalakkan
- Pemerintah harus mewajibkan kepada panitia kegiatan lomba baik musik maupun olahraga lainnya yang melibatkan orang banyak dan ditempat umum untuk bertanggungjawab terhadap masalah kebersihan setelah acara selesai dilaksanakan.
- Lomba kebersihan antar kelurahan harus lebih digalakkan kalau perlu antar RT
- Melibatkan RT/RW di setiap kelurahan untuk menggalakkan upaya kebersihan lingkungan di setiap wilayahnya
- Mewajibkan setiap warga untuk membungkus sampahnya dengan rapi/ dengan plastik sebelum dibuang di TPS agar tidak mudah dihindangi bakteri/ kuman penyebab penyakit
- Menambah jumlah armada (sampah, tinja, timbunan), jumlah TPS, buruh dan sarana pendukung operasional kebersihan lainnya
- Menempatkan sarana-sarana sampah di tempat-tempat yang strategis agar mudah dijangkau oleh armada sampah
- Pembuatan pupuk organik dari sampah harus terus digalakkan dengan melibatkan instansi terkait lain misalnya Dinas Pertanian.
- Kebersihan kota harus menjadi agenda prioritas. Dengan kata lain, dukungan anggaran bagi program kebersihan kota harus lebih ditingkatkan. Karena menurut petunjuk BAPPENAS anggaran yang

harus dialokasikan untuk program kebersihan kota ialah sebesar 60%.

- Studi banding staf Dinas Kebersihan ke daerah-daerah yang berhasil melakukan gerakan kebersihan serta dalam hal pengelolaan sampah (daur ulang).
- Meningkatkan pemahaman kebersihan pada anak-anak usia dini dan remaja misalnya di TK, SD, SMP dan SMA.
- Menilai dan mengemukakan kantor-kantor dinas yang berdomisili di wilayah Kota Palu (yang terbersih dan yang terjorok).
- Perhatian dan dukungan dari pemerintah propinsi terhadap masalah kebersihan harus ditingkatkan karena kota Palu merupakan Ibukota Propinsi Sulawesi Tengah artinya merupakan cermin wajah seluruh daerah di Propinsi Sulawesi Tengah.
- Masyarakat seharusnya memahami bahwa kebersihan bukan hanya tanggungjawab pemerintah tapi tanggungjawab bersama dan untuk kepentingan masyarakat pula khususnya dari aspek kesehatan
- Ikhlas (tanpa pamrih) membantu pemerintah dalam melakukan gerakan kebersihan
- Peran aktif pihak swasta dalam mensukseskan gerakan kebersihan dan keindahan kota Palu
- Melakukan kursus-kursus yang berhubungan dengan kebersihan tempat kerja misalnya kebersihan bengkel
- Melakukan rekomendasi yang dituangkan dalam dokumen-dokumen lingkungan misalnya AMDAL, UKL-UPL.
- Peran aktif perguruan tinggi dalam membantu pemerintah dalam mensosialisasikan gerakan kebersihan kota Palu misalnya melalui penyuluhan di tingkat masyarakat
- Membantu pemerintah dalam melakukan penelitian dalam pengelolaan sampah misalnya untuk dijadikan sebagai pupuk organik

- Membantu pemerintah dalam melakukan penelitian di bidang lingkungan khususnya yang berhubungan dengan kebersihan dan keindahan kota Palu.

Selain itu, untuk lebih mengefektifkan pengelolaan sampah di Kota Palu, perlu dibangun sistem pengelolaan sampah yang sifatnya mengurangi sampah sejak dari rumah tangga. Untuk itu sampah dipilah dengan membuat kantong berbeda untuk setiap jenisnya: kantong organik untuk sampah organik dan kantong anorganik untuk sampah anorganik. Agar lebih mudah dalam hal operasional, kantong sampah organik sebaiknya berwarna gelap, sedangkan kantong sampah anorganik berwarna terang. Tentu saja untuk penerapannya di tingkat masyarakat terlebih dahulu dilakukan sosialisasi yang terus-menerus hingga dianggap seluruh masyarakat Kota Palu telah memahaminya.

Kedua jenis kantong tersebut selanjutnya dibawa ke TPS. Kantong yang berisi sampah organik selanjutnya dibuang ke TPA oleh mobil pengangkut sampah sedang kantong yang berisi sampah anorganik ditinggalkan di TPS untuk selanjutnya dipungut oleh pemulung sampah untuk selanjutnya didaur ulang.

Tentang sampah yang berserakan di kedua sisi Jl. Jabal Nur Kelurahan Talise, perlu penanganan yang serius dan tegas dari Pemerintah Kota Palu. Karena, kondisinya sudah merusak estetika kawasan sekitarnya dan sangat membahayakan bagi para pengguna jalan yang melewatinya. Beberapa tindakan yang perlu dilakukan untuk mengembalikan fungsi Jl. Jabal Nur seperti semula adalah:

- a. Segera mengangkut sampah-sampah tersebut ke TPA Kawatuna
- b. Pasang pengumuman tentang larangan membuang sampah di Jl. Jabal Nur
- c. Jl. Jabal Nur perlu dijaga oleh petugas untuk memberi peringatan kepada orang-orang yang masih membuang sampah di jalan

tersebut. Selanjutnya, lakukan proses hukum kepada orang yang tidak mengindahkan larangan dan peringatan tersebut.

- d. Namun yang paling penting adalah profesionalisme pengelolaan sampah oleh Pemerintah Kota Palu harus ditingkatkan, disamping meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan dan estetika kota serta kelestarian lingkungan hidup.

2. Isu Limbah Bengkel

Upaya-upaya yang pernah dilakukan oleh Pemerintah Kota Palu untuk menanggulangi atau meminimalisasi dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan perbengkelan yang disebutkan di atas perlu diulangi lagi dan dilakukan secara sistematis dan lebih mendalam lagi. Kepada para pemilik atau pengelola bengkel kembali diberikan penyuluhan lingkungan dengan menekankan pada:

- a. Peningkatan kesadaran para pemilik/pengelola bengkel (motor dan mobil) tentang pentingnya pelestarian lingkungan dan bahaya yang ditimbulkan oleh gas buangan dan limbah oli yang dibuang langsung ke drainase atau ke tanah.
- b. Memahamkan kepada mereka aspek atau sanksi hukum yang terkait dengan pelanggaran aturan-aturan yang terkait dengan pengelolaan lingkungan hidup.
- c. Memberikan arahan dengan suatu "model yang standar" bagaimana cara mengelola limbah oli dan pelumas lainnya.

Kegiatan tersebut dilakukan secara berkala agar selalu segar dalam ingatan mereka. Materi seperti ini juga sangat penting diajarkan di sekolah-sekolah sebagai mata pelajaran *muatan lokal*.

3. Isu Limbah Rumah Sakit

Untuk mencegah dampak limbah padat dan cair dari seluruh rumah sakit yang ada di Kota Palu, dan sekaligus memberi ketenangan

terhadap warga yang ada di sekitarnya, maka Pemerintah Kota Palu perlu segera menindaklanjuti keluhan warga yang bermukim di sekitar rumah sakit agar pihak pengelola rumah sakit-rumah sakit tersebut segera menyempurnakan sistem pengolahan limbahnya. Sangat penting meningkatkan kepedulian pihak pengelola rumah sakit terhadap masalah lingkungan hidup.

Sistem pengolahan limbah di rumah sakit memang cukup rumit dan relatif mahal. Karena, jenis limbah yang dihasilkan bisa bermacam-macam dengan cara pemusnahan yang berbeda-beda pula. Limbah padat jenis domestik mungkin bisa dibuang di TPS untuk seterusnya dibawa ke TPA secara rutin oleh mobil pengangkut sampah. Tetapi bekas kemasan obat-obatan tertentu, bekas jarum suntik, bekas perban luka, dan yang lainnya tidak bisa diperlakukan seperti itu. Demikian pula, dengan limbah cair yang telah tercampur dengan bahan obat-obatan atau bahan kimia tidak bisa langsung dibuang ke drainase.

Untuk mengolah limbah-limbah seperti ini dibutuhkan peralatan-peralatan tertentu yang bermacam-macam sesuai dengan limbah apa yang akan dimusnahkan. Hal ini mungkin mahal jika harus diadakan dan ditanggung sendiri-sendiri oleh setiap rumah sakit. Jadi, untuk meringankan beban ini, perlu dibuatkan tempat pengolah limbah rumah sakit secara terpusat di mana setiap rumah sakit di Kota Palu memanfaatkannya dan masing-masing memberi kontribusi dalam pengolahan limbah-limbah tersebut.

Dua rumah sakit besar di Kota Palu, yakni RSUD Undata dan RSUD Anuta Pura telah memiliki incenerator dan IPAL. Sayangnya sekali incenerator yang dimiliki RSUD Undata telah rusak sejak 2004 dan sampai sekarang belum berfungsi. Jadi selama ini incenerator di RSUD Undata tidak lagi menerima limbah dari rumah sakit lain untuk dimusnahkan. Adapun incenerator di RSUD Anuta Pura masih relatif baru dan belum menjalin

jaringan kerjasama dengan rumah sakit lain dalam pemusnahan limbah-limbah tertentu yang tidak boleh dibuang di TPS ataupun TPA.

Karenanya, pengelola RSUD Undata perlu segera memperbaiki inceneratornya agar dapat berfungsi kembali dan limbah-limbah dari rumah sakit lain di Kota Palu dapat lagi dimusnahkan di incenerator tersebut. Dalam hal ini, pihak Pemerintah Provinsi Sulawesi Tengah melalui Dinas Kesehatan, perlu segera turun tangan untuk membantu pihak RSUD Undata.

4. Isu Pendangkalan Muara-muara Sungai di Teluk Palu

Salah satu upaya menormalisasi Sungai Palu, khususnya pada segmen Kota Palu, telah dilakukan oleh Pemerintah dengan membuat tanggul tebing sungai mulai dari bagian hulu Jembatan 2 hingga muara meskipun belum rampung seluruhnya. Pada titik-titik tertentu, dinding tanggul tebing ini bisa digunakan untuk mengontrol laju pendangkalan Sungai Palu.

Normalisasi sungai bukan sebatas hanya pada mengamankan atau menstabilkan dinding atau tebing sungai, tetapi juga kedalaman dasar sungai tersebut perlu dikembalikan ke dasar semula untuk mencegah jangam sampai dasar sungai tersebut nantinya menjadi lebih tinggi dibanding sempadannya. Pekerjaan ini relatif mudah dilakukan karena hanya mengambil material di badan sungai dan hal ini berlangsung setiap hari dengan adanya kegiatan penambangan di Sungai Palu. Tetapi mengembalikan dasar muara ke posisi semula sangat sulit dilakukan bila dilakukan secara konvensional sebagaimana orang melakukannya di dasar sungai, di samping materialnya yang hampir tidak bernilai ekonomi sebagaimana material yang ada di badan sungai. Namun, hal ini perlu dilakukan untuk memulihkan muara Sungai Palu. Ada beberapa cara yang bisa dilakukan:

- a. Mengeruk muara secara berkala dengan menggunakan kapal pengeruk. Kemungkinan kapal seperti ini bisa dipinjam secara gratis dari negara tertentu dengan kompensasi hasil kerukan mereka ambil secara gratis pula. Kemungkinan lain adalah dengan menawarkan material muara Sungai Palu kepada Pemerintah Daerah lain di Indonesia yang butuh material timbunan.
- b. Memulihkan kondisi lahan DAS Palu untuk menekan tingkat erosi dan longsor agar debit sedimen Sungai Palu menurun. Namun hal ini sulit diwujudkan mengingat pertumbuhan jumlah penduduk DAS Palu yang cukup tinggi dan tentunya dibutuhkan lahan yang semakin luas pula. Kalaupun dapat dilakukan akan memakan waktu yang sangat lama.
- c. Membuat tanggul sedimen pada beberapa tempat, yaitu di:
 - bagian hulu Jembatan 2
 - antara Jembatan 2 dan Jembatan 1
 - antara Jembatan 1 dan Jembatan 3
 - antara Jembatan 3 dan Jembatan 4.

Aktivitas penambangan diarahkan pada bagian hulu setiap tanggul sedimen. Khusus penambang yang menggunakan mobil hanya diizinkan menambang di bagian hulu tanggul sedimen yang di bagian hulu Jembatan 2 dan bagian hulu tanggul sedimen antara Jembatan 1 dan Jembatan 2. Dengan cara demikian penambangan bisa dikontrol dengan berpatokan pada puncak setiap tanggul. Akhirnya, material yang terus ke muara sangat minim, yakni hanya material beban bilas saja.

Perlakuan yang sama juga dilakukan pada Sungai Watusampu di Kelurahan Watusampa yang berbatasan dengan Kabupaten Donggala serta Sungai Buluri. Kedua sungai ini jauh lebih pendek dibanding dengan sungai Palu. Karenanya penempatan cekdam yang menahan aliran sedimen ke muara perlu diperhatikan dengan cermat.

Jika apa yang dikemukakan di atas dapat dilakukan maka pendangkalan muara sungai-sungai di Teluk Palu dapat diatasi. Selain itu, dampak positif yang ditimbulkan adalah kemungkinan akan tumbuhnya kembali karang-karang yang ada di sekitar muara tersebut, ikan-ikan akan banyak lagi berkerumun di muara, dan tangkapan nelayan akan meningkat seperti semula.

5. Isu Abrasi Pantai

Program pencegahan abrasi pantai di Kota Palu perlu terus dilakukan. Hal ini bisa dilakukan dengan 2 bentuk, yakni pembuatan tanggul pantai dan pembuatan break water (pemecah ombak). Tanggul pantai sudah dibangun di pantai Kelurahan Talise, Kelurahan Besusu, Kelurahan Lere dan Kelurahan Silae. (Pantai Taman Ria sebagian masuk Kelurahan Lere dan sebagian lagi masuk Kelurahan Silae). Untuk pusat-pusat permukiman di dekat pantai sebaiknya dibuatkan tanggul pantai sedang selainnya cukup dibuatkan break water yang biayanya relatif lebih murah dibanding biaya tanggul pantai. Hal ini dimaksudkan agar program ini bisa berjalan lebih cepat dan menjangkau wilayah pantai Kota Palu secara keseluruhan.

Untuk menggugah kepedulian masyarakat terhadap lingkungan hidup, khususnya yang terkait dengan abrasi, maka pembuatan break water diserahkan kepada masyarakat setempat dan dipandu oleh seorang yang ahli tentang break water. Jika hal ini dilakukan, maka dapat diharapkan bahwa mereka juga akan menjaga keberadaan break water tersebut.

Tetapi perlu diketahui bahwa seluruh pantai Kota Palu telah mengalami abrasi sehingga bukan hanya 4 kelurahan tersebut yang perlu dibuatkan tanggul. Pembuatan break water hanya bersifat sementara

sambil menunggu giliran pantai kelurahannya dibuatkan juga tanggul. Pantai-pantai lain yang juga perlu dibuatkan tanggul ke depan adalah: Kelurahan, Watusampu, Buluri, Tipo, Tondo, Layana Indah, Mamboro, Kayumalue Pajeko, Mpanau, Baiya dan Kelurahan Pantoloan. Tentu saja ada bagian-bagian pantai di masing-masing kelurahan yang tidak perlu dibuatkan tanggul, mungkin cukup break water saja. Atau, tanggul dan break water tidak perlu, jika pada bagian pantai tersebut mengalami sedimentasi.

6. Isu Penambangan Karang

Membuat teguran lisan dan tertulis kepada para penambang batu karang di Kelurahan Talise dan Kelurahan Tondo memang perlu dilakukan, bukan hanya sekali, kalau perlu berulang kali setiap ada pelanggaran. Demikian pula pentingnya peranan ***Pokwasmas*** yang akan mengawasi terjadinya pencemaran laut dan perusakan terumbu karang di wilayahnya masing-masing. Namun demikian, hal ini tidak akan berhasil secara optimal karena tidak mencapai akar permasalahannya.

Permasalahan yang sebenarnya adalah mereka, para penambang batu karang, juga butuh biaya untuk hidup sementara mereka tidak memiliki modal usaha dan juga tidak memiliki ketrampilan lain kecuali menambang batu karang yang sudah lama mereka lakoni. Karena itu, perhatian sebenarnya sebaiknya difokuskan pada bagaimana mereka bisa hidup dengan tanpa menambang batu karang. Jadi, mereka perlu diberi bantuan modal dan pelatihan ketrampilan. Hal ini tidak membutuhkan biaya yang besar karena jumlah mereka dapat dihitung dengan jari. Pemahaman mereka bahwa "kami tetap menambang karena ini perbuatan halal dibanding mencuri" perlu dirubah.

Suatu hal yang perlu diketahui adalah bahwa batukarang termasuk bahan dasar dalam pembuatan septic tank sebagai peresap atau

penghancur tinja. Karena itu, perlu juga dipikirkan oleh Pemerintah Kota Palu tentang pengadaan batukarang yang dibutuhkan oleh masyarakat tetapi batukarangnya bukan yang berasal dari penambangan di Teluk Palu.

7. Isu Penambangan Emas di Poboya

Sejak 4 tahun terakhir, masyarakat Poboya telah melakukan penambangan emas secara tradisional di bagian hulu aliran Sungai Poboya. Di badan sungai telah tampak lubang-lubang yang digali secara tidak beraturan untuk mengambil material yang diperkirakan mengandung unsur emas. Bahkan mereka telah menggunakan air raksa ketika mengolah emas, meskipun dilakukan di rumah masing-masing oleh karena itu untuk mengetahui adanya penggunaan air raksa di sungai tersebut oleh masyarakat perlu dilakukan pemantauan kualitas air.

Hingga laporan SLHD 2007 ini disusun belum ada tanggapan dari Pemerintah dalam merespon atau melakukan upaya menghentikan kegiatan penambangan tersebut. Memang kegiatan tersebut akan menambah penghasilan masyarakat, namun dampak yang akan ditimbulkan oleh kegiatan tersebut akan lebih besar dibanding nilai ekonomi yang didapatkan. Masyarakat Poboya sendiri yang akan paling merasakan dampak tersebut di samping warga Kota Palu lainnya yang memanfaatkan air dari Sungai Poboya.

Karena itu, Pemerinta Kota Palu perlu segera turun ke lapangan untuk menghentikan kegiatan yang berdampak besar tersebut. Tentu saja perlu dilakukan pendekatan persuasif dan kekeluargaan terhadap tokoh-tokoh masyarakat setempat terlebih dahulu kemudian disusul dengan penyuluhan dan pemberian pemahaman kepada masyarakat penambang tentang untung-rugi yang akan didapatkan dari aktivitas penambangan yang mereka lakukan. Kalau perlu, mereka dilatih

dengan ketrampilan lain, di samping bertani yang memang profesi mereka sehari-hari, yang kira-kira mereka bisa manfaatkan untuk menambah pendapatan sehari-hari.

8. Isu Gempa dan Tsunami

Warga Kota Palu, seperti dengan warga Indonesia lainnya, termasuk trauma dengan peristiwa gempa dan tsunami Aceh 2004, gempa Yogyakarta 2006 serta gempa dan tsunami Pangandaran 2006. Karena itu, setiap ada isu gempa dan tsunami mereka segera respon dan responnya terkadang berlebihan. Misalnya, mendirikan tenda di depan rumah karena takut tidur di dalam rumah dan/atau mengungsi ke tempat ketinggian karena takut tsunami. Sewaktu gempa Bora sebagian warga Kota Palu melakukannya selama sehari-hari. Keadaan ini sangat merugikan karena menghambat aktivitas keseharian kebanyakan warga Kota Palu.

Karena itu, Pemerintah Kota Palu perlu memfasilitasi pelaksanaan atau pemberian pemahaman kepada warga kota tentang hakikat dari kejadian gempa dan tsunami. Juga, peta evakuasi pengungsi gempa dan tsunami yang pernah dibuat diteliti ulang untuk digunakan sebagaimana mestinya. Kepada warga diajarkan tentang isi dan bagaimana memanfaatkan peta tersebut. Dengan cara ini trauma mereka bisa dihilangkan.

Sejak 2003, di Universitas Tadulako telah berdiri Pusat Penelitian Kebumihan dan Mitigasi Bencana Alam, yang merupakan salah satu pusat penelitian di bawah Lembaga Penelitian UNTAD. Pusat penelitian ini telah melakukan beberapa kali penelitian tentang potensi sumberdaya geologi dan kebencanaan di wilayah Sulawesi Tengah serta melakukan sosialisasi dan penyuluhan tentang kebencanaan di beberapa desa di Kabupaten Donggala. Sayang sekali Pemerintah Kota

Palu belum pernah bekerjasama dengan pusat penelitian ini untuk melakukan sosialisasi dan penyuluhan kebencanaan bagi masyarakat Kota Palu.

9. Isu banjir

Untuk penanganan bencana dan kedaruratan di Indonesia telah dikeluarkan Peraturan Presiden R. I. No. 83 Tahun 2005 tentang Badan Koordinasi Nasional Penanganan Bencana (BAKORNAS PB). Badan ini non struktural, dipimpin oleh Wakil Presiden, berkedudukan di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Presiden. BAKORNAS PB mempunyai tugas: a) Mengkoordinasikan perencanaan dan pelaksanaan kegiatan penanganan bencana dan kedaruratan secara terpadu; dan b) Melaksanakan penanganan bencana dan kedaruratan mulai dari sebelum, pada saat dan setelah terjadi bencana yang meliputi pencegahan, kesiapsiagaan, penanganan darurat, dan pemulihan. Juga, BAKORNAS PB melaksanakan fungsi: a) Perumusan dan penetapan kebijakan nasional di bidang penanganan bencana dan kedaruratan; b) Koordinasi kegiatan dan anggaran lintas sektor serta fungsi dalam pelaksanaan tugas di bidang penanganan bencana dan kedaruratan; c) Pemberian pedoman dan arahan terhadap upaya penanganan bencana dan kedaruratan; dan d) Pemberian dukungan, bantuan dan pelayanan di bidang sosial, kesehatan, sarana dan prasarana, informasi dan komunikasi, transportasi dan keamanan serta dukungan lain terkait dengan masalah bencana dan kedaruratan.

Juga termuat dalam Peraturan Presiden ini: di "daerah" dapat dibentuk: a) Satuan Koordinasi Pelaksana Penanganan Bencana (SATKORLAK PB) di tingkat provinsi yang diketuai oleh Gubernur; dan b) Satuan Pelaksana Penanganan Bencana (SATLAK PB) di tingkat kabupaten/kota yang diketuai oleh Bupati/Walikota. Pembentukan SATKORLAK PB dan SATLAK PB mengacu pada pedoman yang ditetapkan oleh BAKORNAS PB, tetapi pembiayaannya oleh APBD provinsi atau kabupaten/kota.

Satkorlak PB Prov. Sulteng sudah terbentuk. Hanya saja, belum menjalankan fungsinya secara optimal. Hal ini bisa terjadi karena, mungkin, sumberdaya manusia yang mengelolanya mempunyai "kepedulian bencana" yang rendah. Atau, karena dana yang disiapkan oleh APBD Sulteng terbilang kecil. Yang jelas bahwa pada bencana-bencana alam yang terjadi di daerah ini, beberapa Partai Politik lebih tampak kepeduliannya terhadap masyarakat yang tertimpa bencana. Beberapa anggota DPRD memperlihatkan kepedulian yang sama dengan turun langsung ke lokasi bencana. Mahasiswa pun dari berbagai perguruan tinggi, juga seringkali memperlihatkan kepeduliannya terhadap kejadian bencana di daerah ini.

Satkorlak PB Provinsi Sulawesi Tengah dan Satlak PB Kota Palu harus berbenah diri dengan melakukan pelatihan penanganan bencana dan kedaruratan minimal sekali setiap semester dan melibatkan banyak orang. Alokasi dana dari APBD untuk penanganan bencana dan kedaruratan perlu ditingkatkan.

10. Penambangan Rakyat dan Longsor

Sumberdaya alam adalah karunia Tuhan Yang Mahaesa yang dapat dikelola untuk kebutuhan para hamba-Nya, terutama dalam meningkatkan kesejahteraan manusia. Namun terkadang dalam pemanfaatan sumberdaya tersebut dilakukan secara tidak tepat dan berlebihan, yang melebihi daya dukungnya, sehingga terjadi degradasi lingkungan yang justru kembali merugikan manusia yang ada di sekitarnya.

Hal seperti ini terjadi di banyak tempat di permukaan bumi ini. Degradasi lingkungan terjadi, sehingga banjir dan longsor misalnya, mudah terjadi dan merusak harta benda dan bahkan terkadang menimbulkan korban jiwa manusia.

Di Kota Palu masih banyak penduduk yang menggantungkan hidupnya pada alam. Mereka menambang, menebang hutan dan melaut. Khusus yang menambang, banyak yang melakukannya secara tidak tepat. Bagi yang menambang di sungai, mereka menambang bukan pada alur sungai tetapi di sempadannya sehingga alur sungai menjadi rusak. Sedangkan yang menambang di perbukitan mereka menambang dilereng-lereng bukit bahkan di kaki bukit sehingga sering terjadi longsor di bukit tersebut.

Semuanya ini terjadi karena mereka menambang tanpa didasari pengetahuan tentang metode penambangan yang tepat dan ramah lingkungan. Karena itu, instansi terkait perlu segera turun tangan membenahi penambangan tersebut, memberi penyuluhan kepada mereka tentang tata cara penambang di sungai dan perbukitan yang ramah lingkungan. Penambang-penambang yang perlu segera diberi penyuluhan adalah yang beroperasi di Sungai Taipa (Kelurahan Taipa), Sungai Poboya (Kelurahan Tanamonindi dan Kelurahan Poboya), Sungai Buluri (Kelurahan Buluri), perbukitan Lekatu Kelurahan Tipo dan perbukitan Watusampu (Kelurahan Watusampu).

11. Isu Pemanfaatan Sirtukil Sungai Poboya

Potensi sirtukil di Sungai Poboya yang sangat besar di satu sisi, namun di sisi lain menjadi ancaman bagi lahan dan permukiman masyarakat karena memicu banjir dan longsor tebing perlu mendapatkan perhatian serius dari semua pihak untuk dicari pemecahannya dan ditindaklanjuti. Pemecahan yang ditawarkan adalah menormalisasi sungai tersebut dengan cara pengerukan. Hasil kerukannya dipindahkan ke tempat lain untuk dimanfaatkan secara optimal, tidak hanya sekedar digeser ke arah tepi sungai. Pengerukan dengan cara seperti ini adalah sia-sia karena pada saat hujan keras datang hasil kerukan tersebut kembali menimbun badan sungai.

Jadi sebelum pengerukan dilakukan terlebih dahulu dicari tempat yang cocok untuk menampung hasil kerukan tersebut. Atau, dicari kegiatan atau proyek yang bisa memanfaatkan hasil kerukan tersebut dalam skala besar.

Sekarang ini sedang dibangun Jalan Lingkar Teluk Palu (JLTP) pada segmen Talise – Tondo. Lihat gambar dibawah. Pembangunan jalan ini membutuhkan material timbunan yang cukup besar. Jadi pemecahan untuk menormalisasi Sungai Poboya dapat dilakukan dengan mengeruk sirtukilnya lalu digunakan untuk pembangunan JLTP. Jika hal ini dilakukan maka ada 2 keuntungan yang diraih, yakni kondisi aliran Sungai Poboya (di Kelurahan Poboya) menjadi normal dan kebutuhan material timbunan untuk pembangunan JLTP terpenuhi.



Gambar 4.1 Pembangunan Jalan Lingkar Teluk Palu pada segmen Talise – Tondo membutuhkan banyak material timbunan

12. Isu Pemanasan Global

Negara-negara Dunia Ketiga akan mengalami dampak pemanasan global sama seperti negara-negara maju. Namun, Dunia Ketiga tidak

punya sumberdaya yang cukup untuk mengantisipasinya, di samping sibuk mengurus hutang dan berbagai ketidakadilan dari negara-negara maju. Karenanya, setiap pembicaraan dan rencana penyelesaian pemanasan global harus meliputi penyelesaian berbagai masalah yang melilit Dunia Ketiga.

Menurut Dr. P. M. Kelly, keterlambatan mengurangi polusi dalam setiap 5 tahun akan meningkatkan pemanasan global sebesar 10%. Langkah-langkah apa yang harus dilakukan untuk menekan laju peningkatan pemanasan global? Jawabnya: kurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil, karena penggunaannya melepaskan CO₂; cegah penggundulan hutan, karena bila tumbuhan dibakar atau membusuk, terjadi pelepasan CO₂; tanam sebanyak mungkin tumbuh-tumbuhan, karena tumbuh-tumbuhan menyerap CO₂; tingkatkan efisiensi energi dan terapkan teknologi ramah lingkungan yang tidak memicu peningkatan emisi gas-gas rumah kaca. Khusus di Indonesia, diperlukan sosialisasi menyeluruh terhadap langkah-langkah tersebut, karena hal ini relatif mudah untuk dilakukan oleh Pemerintah bersama masyarakat umum. Bagi Indonesia dan beberapa negara lainnya, menekan laju peningkatan pemanasan global dengan cara merehabilitasi dan menjaga kelestarian hutan, sekaligus adalah upaya meminimalkan frekuensi dan resiko banjir. Demikian halnya dengan cara merehabilitasi dan menjaga kelestarian hutan mangrove, sekaligus adalah upaya menjaga kelestarian ekosistem pantai, mencegah abrasi dan meningkatkan produktivitas perikanan.

Jon Tinker (1993): "Tentang pemanasan global adalah bahwa kita perlu bertindak sebelum ada bukti, karena pada saat kita mempunyai bukti kuat tentang efek pemanasan global, waktu itu sudah terlambat untuk menghentikannya." Pernyataan ini, kini telah terbukti. Untuk mencegah pemanasan lebih lanjut, perlu penurunan emisi gas rumah kaca hingga ke kondisi masa pra-industri. Sangat sulit ...! Namun demikian, penurunan harus tetap diupayakan demi keselamatan seluruh makhluk

di bumi. Dan, hal ini tidak dapat dilakukan secara sendiri-sendiri oleh masing-masing negara. Pemanasan global adalah masalah global yang menuntut penyelesaian global pula.

Namun demikian, salah satu caranya yang cukup efektif dan dapat dilakukan secara perseorangan atau kelompok: "tekan seminimal mungkin penggundulan hutan dan tanam tumbuh-tumbuhan sebanyak mungkin."

13. Isu Gelombang Pasang

Melihat fenomena alam yang senantiasa terjadi dan terkadang membawa bencana alam dengan korban harta benda bahkan jiwa manusia, maka seharusnya fenomena alam tersebut dikaji dan dipahami karakteristiknya masing-masing di setiap wilayah yang berbeda-beda. Fenomena yang sama tetapi terjadi di wilayah yang berbeda belum tentu menghasilkan efek yang sama. Hal ini penting untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam mengantisipasi kejadian bencana alam di masa depan.

Satkorlak PB Sulteng dan Satlak PB Palu harus berbenah diri dan meningkatkan kapasitas dan kapabilitasnya. Di daerah ini, fenomena alam pembawa bencana cukup beragam. Selain gempa dan tsunami, banjir, longsor dan gelombang pasang, bahkan angin puting beliung juga senantiasa mengancam. Tidak ada salahnya bilamana pengelola Satkorlak dan Satlak banyak belajar tentang fenomena alam pembawa bencana. Caranya beragam, bisa lewat seminar/lokakarya, forum diskusi terbatas atau bertanya langsung kepada lembaga/perorangan yang dianggap tahu tentang fenomena tersebut. Dan, pahami dengan baik Peraturan Presiden R.I. No. 83 Tahun 2005 tentang Badan Koordinasi Nasional Penanganan Bencana (BAKORNAS PB).

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, *Fenomena Gelombang Pasang*, Opini di HU. Radar Sulteng, 21 Mei 2007, Palu

Abdullah, *Menekan Laju Pemanasan Global*, Opini di HU. Radar Sulteng, 18 Juni 2007, Palu

Asisten Deputi Urusan Informasi Deputi Urusan Data dan Informasi Deputi MENLH Bidang Pembinaan Sarana Teknis dan Peningkatan Kapasitas Kementerian Lingkungan Hidup, 2007, *Pedoman Umum Penyusunan Laporan dan Kumpulan Data Status Lingkungan Hidup Daerah 2007*, Jakarta

Badan Pusat Statistik Kota Palu, 2006, *Kota Palu Dalam Angka Tahun 2006*, Palu.

Badan Pusat Statistik Kota Palu, 2006, *Kecamatan Palu Utara Dalam Angka Tahun 2006*, Palu.

Badan Pusat Statistik Kota Palu, 2006, *Kecamatan Palu Selatan Dalam Angka Tahun 2006*, Palu.

Badan Pusat Statistik Kota Palu, 2006, *Kecamatan Palu Barat Dalam Angka Tahun 2006*, Palu.

Badan Pusat Statistik Kota Palu, 2006, *Kecamatan Palu Timur Dalam Angka Tahun 2006*, Palu.

Baland, J. M. dan J. P. Platteau, 1996, *Halting Degradation of Natural Resources: Is There a Role for Rural Communities?* Oxford, Claredon Press, England.

- Dinas PU dan Praswil Kota Palu – CV. Sukma Citra Membangun, 2004, *Dokumen ANDAL Jalan Lingkar Pantai Teluk Palu*, Palu.
- Feeny, D., S. Hanna, dan A. F. McEvoy, 1996, *Questioning the Assumptions of the "Tragedy of the Commons" Model of Fisheries*. Land Economics. 72(2):187-205.
- Hardin, G., 1968, *The Tragedy of the Commons*, *Science*, 162:1243-48.
- Yamin, M. M., Abdullah dan Said, I., 2000, *Kondisi Sungai Palu dan Arah Pengelolaannya*, Makalah disajikan dalam Workshop Pengelolaan Lingkungan Sungai Palu, pada 10 Maret 2000 di Palu
- Ostrom, E., 1990, *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, Cambridge, England.
- Ostrom, E., 1992, *The rudiments of a theory of the origins, survival, and performance of common-property institutions*. In: Bromley, D. W., Feeny, D., McKean, M., Peters, P., Gilles, J., Oakerson, R., Runge, C. F. and Thomson, J. (eds.) *Making the Commons Work: Theory Practice and Policy*. Oakland, C. A.: ICS Press. Pp293-318.
- Ostrom, E., 1999, *Self-Governance and Forest Resources*, CIFOR Occasional Paper No. 20. Available at http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-20.pdf.
- Susilo, K., 2000, *Kebijakan Tata Ruang dan Pengembangan Wilayah Dalam Mendukung Pembangunan Kelautan dan Perikanan. Paper Presented at National Workshop of Department of Exploration and Fishery*, Jakarta.

Lampiran 1: Matriks Isu Lingkungan, Penyebab dan Dampak

No.	Isu Lingkungan	Penyebab	Dampak
1	Sampah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limbah rumah tangga 2. Hasil tebangan pohon 3. Hasil bongkaran bangunan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bau tidak sedap 2. Merusak keindahan dan kebersihan 3. Menjadi sumber bibit penyakit
2	Limbah Bengkel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oli dan pelumas lain yang berasal dari perbengkelan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pencemaran air 2. Pencemaran tanah 3. Polusi udara
3	Limbah Rumah Sakit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sisa peralatan medis 2. Zat-zat kimia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membahayakan kesehatan masyarakat 2. Mencemari air dan tanah
4	Pendangkalan Muara Sungai Palu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendangkalan oleh endapan sedimen-sedimen yang terbawah oleh air dari hulu 2. Perubahan fisik sungai dari hermanen menjadi sungai tadah hujan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkurangnya unsur hara untuk makan ikan di muara 2. Mengganggu transportasi laut (kapal, perahu)
5	Aberasi Pantai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arus dan gelombang Laut 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkurangnya wilayah darat 2. Mengancam kehidupan masyarakat yang bermukim di pesisir pantai
6	Penambangan Karang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber utama mata pencaharian masyarakat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merusak ekosistem situ 2. Terjadi abrasi pantai
7	Penambangan Emas Paboya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan Air Raksa 2. Lubang-lubang bekas penambangan 3. Penggalan dasar sungai 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa flora dan fauna terganggu di situ 2. Aliran sungai berubah 3. Pencemaran Air

8	Gempa Tsunami dan Tsunami	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pergerakan lempeng 2. Gelombang beramplitudo besar dan bergelombang panjang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengancam jiwa masyarakat 2. Merusak pemukiman masyarakat 3. Merusak infrastruktur yang ada
9	Banjir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hujan 2. Hancurnya retensi DAS 3. Kesalahan Pembangunan Alur Sungai 4. Pendangkalan 5. Kesalahan Tata Wilayah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengancam kehidupan masyarakat 2. Merusak pemukiman masyarakat 3. Merusak infrakstur pemerintah
10	Penambangan Rakyat dan Longsor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penambangan seraca serampangan dan tidak terkontrol 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan Alur sungai 2. Mengikis lahan dan pemukiman masyarakat
11	Pemanfaatan Sirtukil Sungai Paboya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penambangan seraca serampangan dan tidak terkontrol 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendangkalan 2. Perubahan arah aliran
12	Pemanasan Global	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan Iklim 2. Mencairnya Es di Kutub Utara 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kenaikan muka air laut 2. Gangguan ekologis 3. Gangguan keamanan pangan
13	Gelombang Pasang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gelombang beramplitudo besar dan bergelombang panjang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intrusi air Laut 2. Banjir Pasang 3. Merusak pemukiman masyarakat dan infrakstrur pemerintah

Lampiran 2: Matriks Isu Lingkungan, Tindak Lanjut dan Instansi Pelaksana

No.	Isu Lingkungan	Tindak Lanjut	Instansi
1	Sampah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membangun sistem pengelolaan sampah yang efektif dan efisien 2. Menerapkan sistem pengolahan sampah dengan prinsip 3R (reduce, reuse, recycle) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan 2. Dinas PU, Pertambangan dan Energi
2	Limbah Bengkel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyuluhan secara berkala dengan menekan pada aspek: peningkatan kesadaran Pengelola bengkel, peningkatan pemahaman sanksi hukum pelanggaran aturan yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan 2. Dinas Perindagkop dan PM
3	Limbah Rumah Sakit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyempurnakan sistem penolahan limbah 2. Pengadaan Incenerator dan IPAL 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Kesehatan 2. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan 3. Dinas PU, Pertambangan dan Energi
4	Pendangkalan Muara Sungai Palu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normalisasi sungai 2. Pengembalian dasar sungai ke dasar semula (Pengerukan) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PU, Pertambangan dan Energi 2. Dinas Pertanian, Kehutanan dan Kelautan
5	Aberasi Pantai	Pembuatan tanggul Pemasangan pemecah ombak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PU, Pertambangan dan Energi 2. Dinas Pertanian, Kehutanan dan Kelautan
6	Penambangan Karang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan peran POKWASMAS 2. Pemberian Pelatihan keterampilan untuk digunakan dalam mencari sumber kehidupan baru 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan 2. Dinas Pertanian, Kehutanan dan Kelautan 3. Dinas Trantib dan Linmas

7	Penambangan Emas Paboya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemantaun kualitas air 2. Penyuluhan tentang dampak lingkungan akibat penambangan emas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan 2. Dinas Perindagkop dan PM 3. Dinas Kesehatan 4. Dinas Trantib dan Linmas
8	Gempa dan Tsunami	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyuluhan tentang hakikat gempa dan tsunami 2. Melakukan sosialisasi dan penyuluhan tentang kebencanaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PU, Pertambangan dan Energi 2. Dinas Trantib dan Linmas
9	Banjir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan kesiapan SATKORLAK PB di tingkat Propinsi dan Kabupaten 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PU, Pertambangan dan Energi 2. Dinas Pertanian, Kehutanan dan Kelautan 3. Dinas Trantib dan Linmas
10	Penambangan Rakyat dan Longsor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyuluhan tentang metode penambangan yang ramah lingkungan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PU, Pertambangan dan Energi 2. Dinas Pertanian, Kehutanan dan Kelautan 3. Dinas Trantib dan Linmas
11	Pemanfaatan Sirtukil Sungai Paboya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normalisasi sungai dengan cara pengerukan. Hasil kerukan ditempatkan yang bermanfaat secara optimal 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Dinas PU, Pertambangan dan Energi 3. Dinas Perindagkop dan PM
12	Pemanasan Global	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi ketergantungan penggunaan bahan bakar fosil 2. Mencegah penggundulan hutan 3. Penghijauan 4. Penggunaan teknologi ramah lingkungan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan 2. Dinas Pertanian, Kehutanan dan Kelautan

13	Gelombang Pasang	1. mengkaji karakteristik gelombang pasang di Teluk Palu	1. Dinas PU, Pertambangan dan Energi 2. Dinas Pertanian, Kehutanan dan Kelautan 3. Dinas Trantib dan Linmas
----	------------------	--	---