

PENDEKATAN NON STRUKTURAL DALAM MANAJEMEN SUMBER DAYA AIR

**Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta
Lingkup Hak Cipta**

Pasal 1

Hak Cipta adalah hak eksklusif pencipta yang timbul secara otomatis berdasarkan prinsip deklaratif setelah suatu ciptaan diwujudkan dalam bentuk nyata tanpa mengurangi pembatasan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Ketentuan Pidana Pasal 113

- (1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

PENDEKATAN NON STRUKTURAL DALAM MANAJEMEN SUMBER DAYA AIR

Dr. APRIZAL, S.T., M.T.



Perpustakaan Nasional RI:
Katalog Dalam Terbitan (KDT)

**PENDEKATAN NON STRUKTURAL
DALAM MANAJEMEN SUMBER DAYA AIR**

Penulis:

Dr. Aprizal ST., MT.

Desain Cover:

Tim AURA Creative

Layout:

Tim AURA Creative

Penerbit

Universitas Bandar Lampung
(UBL) Press
Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No.26,
Labuhan Ratu, Kedaton, Kota Bandar Lampung,
Lampung 35142

xii + 169 hal : 15,5 x 23 cm
Cetakan Juni 2022

ISBN: 978-623-99365-3-2

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT. karena dengan limpahan Rahmat dan Karunia-Nya saya dapat menyelesaikan makalah ini yang berjudul PENDEKATAN NON STRUKTURAL DALAM MANAJEMEN SUMBER DAYA AIR

Buku ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kami mengharpakan kritik dan saran dari para pembaca yang bersifat membangun agar menjadi lebih baik lagi. Semoga dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan untuk perkembangan ilmu pengetahuan kita semua. Kurang lebihnya mohon maaf dan terimakasih.

Bandar Lampung Juni 2022

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I REGULASI DAN PERATURAN.....	1
1.1 Definisi Regulasi.....	1
1.2 Sejarah Dan Konteks Restrukturasi Sumber Daya Air Di Indonesia.....	2
1.3 Tujuan	10
1.4 Manfaat.....	10
1.5 Rumusan Masalah.....	10
1.6 Sosialisai Bidang Sumber Daya Air	10
1.7 Indonesia Perlu Tiru Tiongkok Membangun Sumber Daya Air.....	17
DAFTAR PUSTAKA.....	19
BAB II FOCUS GROUP DISCUSSION (FGD)	20
2.1 Pengertian FGD.....	21
2.2 Tujuan	24
2.3 Manfaat.....	24
2.3.1 Membentuk Tim	25
2.3.2 Memilih dan Mengatur Tempat	26
2.3.3 Menyiapkan Logistik.....	27
2.3.4 Jumlah Peserta.....	27
2.3.5 Menyusun Pertanyaan FGD	28
2.3.6 Pelaksanaan FGD.....	29

2.3.7	Sebelum Memulai FGD	32
2.3.8	Pada Saat FGD.....	33
2.3.9	Setelah FGD.....	35
2.3.10	Contoh Kegiatan FGD	36
DAFTAR PUSTAKA.....		39
BAB III KAMPANYE AIR.....		40
3.1	Pengertian Kampanye	40
3.2	Jenis Kampanye.....	41
3.3	Air Merupakan Benda Sosial Dan Benda Ekonomi	41
3.4	Mengenai Peringatan Hari Air Sedunia	52
3.5	Teknologi Penghematan air	52
DAFTAR PUSTAKA.....		60
BAB IV LEMBAGA SWADAYA MASYARAKAT (LSM).....		61
4.1	Sejarah Dan Pengertian LSM	61
4.2	Definisi Lembaga Swadaya Masyarakat.....	62
4.3	Lembaga Swadaya Masyarakat Di Indonesia.....	64
4.4	Fungsi Dan Tujuan Lembaga Swadaya Masyarakat	65
4.4.1	Fungsi Lembaga Swadaya Masyarakat	66
4.4.2	Tujuan Lembaga Swadaya Masyarakat	67
4.5	Bidang-Bidang Lembaga Swadaya Masyarakat.....	68
4.6	Ciri-Ciri Lembaga Swadaya Masyarakat	69
4.7	Hak Dan Kewajiban Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) .	69
4.8	Kegiatan-Kegiatan Lembaga Swadaya Masyarakat.....	70
4.9	Lembaga Swadaya Masyarakat Sungai Angke di Kalijodo....	72
DAFTAR PUSTAKA		76
BAB V PENEGAKAN HUKUM SUMBER DAYA AIR		77
5.1	Pengertian Penegakan Hukum Sumber Daya Air	77
5.2	Definisi Penegakan Hukum Sumber Daya Air	80
5.3	Tujuan Dan Manfaat Adanya Penegakan Hukum Sumber Daya Air	84
5.3.1	Adanya Kewenangan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota Dalam Bidang Perairan.....	84

5.3.2 Adanya Hak-Hak Atas Air Menurut Ketentuan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004	89
5.3.3 Adanya Subjek Hak Guna Usaha Air	90
5.3.4 Adanya Analisa Implementasi Kebijakan Dalam Bidang Sumber Daya Air.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	105
BAB VI BADAN USAHA.....	107
6.1 Definisi Badan Usaha Air.....	107
6.2 Tujuan Dan Manfaat.....	109
6.3 Kegiatan Sumber Daya Air.....	109
6.3.1 Pengertian Konsevasi Sumber Daya Air.....	109
6.3.2 Beberapa Tujuan Konsevari Sumber Daya Air.....	109
6.4 Contoh Kegiatan Konsevari Sumber Daya Air.....	110
6.5 Sejarah Program Penyediaan Air Minum di Indonesia.....	113
6.6 Perum Jasa Tirta 1.....	117
6.7 Perum Jasa Tirta II (1998-Sekarang).....	122
DAFTAR PUSTAKA.....	123
BAB VII EARLY WARNING SYSTEM (EWS).....	124
7.1 Definisi Sistem Peringatan Dini.....	124
7.2 Sejarah Sistem Peringatan Dini	125
7.3 Kondisi Sistem Peringatan Dini Di Indonesia.....	125
7.3.1 Konsep Sistem Peringatan Dini dari Segi Meteorolgi oleh BMG	125
7.3.2 Alat Tradisional Dan Moderen	127
7.4 Pengamatan Meteorologi Dan Sistem Peringatan Dini di Jawa Timur Yang Dilakukan BMG.....	132
7.4.1 Automatic Weather Stations (Stasiun Cuaca Otomatis).....	132
7.4.2 Pokok-Pokok Pengamatan.....	132
7.4.3 Kondisi AWS Saat ini	132
7.4.4 Rencana BMG Malang.....	133
7.4.5 Sistem Pengamatan Meteorologi dan Sistem Peringatan dini di Kabupaten Jember	133

7.5	Kondisi Peringatan Dini di Provinsi Sumatra Barat, Kabupaten Padang Pariaman dan kota Pariaman.....	142
7.6	Pengelola Resiko Bencana Berbasis Masyarakat	147
7.7	Tujuan Sistem Peringatan Dini (<i>Early Warning System</i>).....	148
7.8	Respon Masyarakat Terhadap Sistem Peringatan Dini	154
	7.8.1 Peringatan Dini dan Kesiapsiagaan.....	154
	7.8.2 Kesiapsiagaan Sistem Peringatan Dini di Masyarakat	155
	7.8.3 Pengorganisasian Peringatan Dini	156
	7.8.4 Latihan Peringatan Dini.....	158
	7.8.5 Format Infomsi Peringatan Dini	159
	7.8.6 Desiminasi dam Rantai Informasi Peringatan Dini.....	160
7.9	Respon Masyarakat	161
	7.9.1 Tanggung Jawab Masyarakat	161
	7.9.2 Pengarahan dan Evakuasi Masyarakat	161
	7.9.3 Peta Evakuasi	162
7.10	Aplikasi Sistem Peringatan Dini	162
	7.10.1 Monika	162
	7.10.2 Aplikasi Quick Disaster	164
	7.10.3 Ubalert.....	166
	7.10.4 Disaster Radar.....	166
	7.10.5 Disaster Alert	167
	7.10.6 Natural Disaster Monitor	167
	7.10.7 Tsunami Alert.....	168
	DAFTAR PUSTAKA.....	168

DAFTAR GAMBAR

BAB I

<i>Gambar 1.1</i>	Cover Buku Pengelolaan SDA	12
<i>Gambar 1.2</i>	Cover Buku Pengusahaan SDA	13
<i>Gambar 1.3</i>	Cover Buku Sistem Penyediaan Air Minum	14
<i>Gambar 1.4</i>	Cover Buku Tata Pengaturan Air	16

BAB III

<i>Gambar 3.1</i>	Logo hari air dunia 2012.....	45
<i>Gambar 3.2</i>	Tema dan Logo Hari Air Dunia 2013.....	47
<i>Gambar 3.3</i>	Tema dan Logo Hari air Dunia 2014	48
<i>Gambar 3.4</i>	Tema dan Logo Hari air Dunia 2015	49
<i>Gambar 3.5</i>	Tema dan Logo Hari air Dunia 2017.....	51
<i>Gambar 3.6</i>	Teknologi penghematan air untuk berkebun.....	55
<i>Gambar 3.7</i>	Irigasi Tes.....	56

BAB IV

<i>Gambar 4.1</i>	Kegiatan Pembersihan Sungai Code, Yogyakarta.	70
<i>Gambar 4.2</i>	Kegiatan Pembersihan Sungai Yang Ada Diluar Negeri.....	71
<i>Gambar 4.3</i>	Bantaran Sungai Code Gambaran Tebing Sungai Yang Rawan Longsor	71
<i>Gambar 4.4</i>	Pengecekan Sungai Yang Terkontaminasi Limbah di Luar Negeri.....	72
<i>Gambar 4.5</i>	Jalan tertata rapi di tepian Sungai Code	72
<i>Gambar 4.6</i>	Antusias Lembaga Swadaya Masyarakat Bersama Warga Sungai Code.....	73

Gambar 4.7	Tebing Sungai Code yang Rawan Longsor.....	74
Gambar 4.8	Rumah di bantaran sungai rawan longsor	75
BAB V		
Gambar 5.1	Sidang Penegakan Hukum.....	92
BAB VII		
Gambar 7.1	Konsep Umum Sistem Peringatan Dini dari Segi Meteorologi (<i>Meteorological Early Warning System/ MEWS</i>).....	126
Gambar 7.2	Divisi Sistem Peringatan Dini dari Segi	127
Gambar 7.3	Radio sebagai Alat Komunikasi Peringatan Dini Bencana	128
Gambar 7.4	Hand Phone sebagai Alat Komunikasi Modern Peringatan Dini Bencana	129
Gambar 7.5	Faksimili Alat Komunikasi Peringatan Dini Bencana	129
Gambar 7.6	Pengeras Suara sebagai Alat Komunikasi Tradisional	131
Gambar 7.7	Kentongan sebagai Alat Komunikasi Tradisional .	131
Gambar 7.8	Peralatan Pengamatan di Stasiun Jubung.....	134
Gambar 7.9	AWS di Stasiun Mayang.....	135
Gambar 7.10	Drum yang Ditaruh Dirumah dan Pola Ritme sesuai dengan Jenis Informasinya	137
Gambar 7.11	Grafik EWS.....	141
Gambar 7.12	Dasar Pengambilan Keputusan Peringatan Dini pada Masyarakat.....	156
Gambar 7.13	Struktur Kelompok Peringatan Dini Tingkat Masyarakat.....	157
Gambar 7.14	Skema peringatan dini bencana.....	160
Gambar 7.15	Aplikasi Ubalert.....	166
Gambar 7.16	Aplikasi Disaster Radar.....	166
Gambar 7.17	Aplikasi Disaster Alert	167
Gambar 7.18	Aplikasi Natural Disaster Monitor	167
Gambar 7.19	Aplikasi Tsunami Alert.....	168

BAB I

REGULASI DAN PERATURAN

1.1. Definisi Regulasi

Regulasi adalah peraturan yang mengatur tentang sumber daya air untuk menjamin kelangsungan hidup yang harus dikelola secara menyeluruh, terpadu, dan berkelanjutan. Pemerintah melakukan koordinasi antar pemangku kepentingan baik antar kementerian atau lembaga maupun unsur pemerintah dengan membentuk dewan sumber daya air nasional dan menetapkan peraturan Presiden Republik Indonesia tentang dewan sumber daya air nasional.

Sumber daya air merupakan karunia Tuhan yang Maha Esa yang memberikan manfaat untuk mewujudkan kesejahteraan bagi seluruh rakyat Indonesia sejalan dengan pasal 33 ayat (3) UUD 1945, undang-undang ini menyatakan bahwa sumber daya air dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat secara adil. Atas penguasaan sumber daya air oleh negara dimaksud, negara menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan air bagi pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari dan melakukan pengaturan hak atas air. Penguasaan negara atas sumber daya air tersebut diselenggarakan oleh pemerintah dan atau pemerintah daerah dengan tetap mengakui dan menghormati kesatuan-kesatuan masyarakat hukum adat beserta hak-hak tradisionalnya, seperti hak ulayat masyarakat hukum adat setempat dan hak-hak yang serupa dengan itu, sepanjang masih hidup dan sesuai dengan perkembangan masyarakat dan prinsip Negara Kesatuan Republik Indonesia.

1.2. Sejarah Dan Konteks Restrukturasi Sumberdaya Air Di Indonesia

Prinsip-prinsip neoliberalisme yang mendominasi kebijakan pembangunan di awal tahun 1980-an, juga berpengaruh terhadap kebijakan dan pembangunan di sektor air. Kelangkaan air baik secara kualitas maupun kuantitas yang terjadi di hampir seluruh dunia mendorong munculnya perubahan cara pandang terhadap air. Dalam konferensi air dan lingkungan internasional yang diselenggarakan tahun 1992 di Dublin Irlandia, melahirkan The Dublin Statement on Water and Sustainable Development (yang lebih dikenal dengan Dublin Principles). Dublin Principles berisi empat prinsip yang harus dikedepankan dalam kebijakan dan pembangunan di sektor sumberdaya air. Salah satu daririnsip tersebut adalah *water has an economic value in all its competing uses and should be recognized as an economic good*. Lahirnya the Dublin Principles, menyebabkan banyak lembaga-lembaga internasional mereposisi kebijakan mereka di sektor sumberdaya termasuk Bank Dunia. Bahkan Bank Dunia kemudian mengambil peran sentral dalam mengembangkan dan mempromosikan pendekatan-pendekatan baru yang konsisten dengan Dublin Principles terutama memberlakukan air sebagai barang ekonomi.

Dalam prakteknya lembaga keuangan internasional menempatkan reformasi sumberdaya air yang memberlakukan air sebagai barang ekonomi dalam satu paket kebijakan neo liberal yang lebih luas dan kebanyakan melalui structural adjustment program. Selain itu agen pembangunan bilateral (seperti DFID dan USAID) juga mendorong private sector participation kepada negara-negara penerima bantuan mereka. Dalam konteks Indonesia, pembahasan terhadap reformasi sektor air (baca: privatisasi) harus dilihat dalam dua aspek terkait, yaitu: *service management* dan *resources management*. *Service management* mengacu pada the provision of infrastructure seperti jaringan pipa distribusi, fasilitas pengolahan air, sumber pasokan air (*supply sources*) dan sebagainya, sedangkan *resources management* mengacu pada pengalokasian air antara sektor pertanian, industri, rumah tangga, isu-isu polusi dan sebagainya] Reformasi services management di Indonesia

sebenarnya sudah dimulai sejak tahun 1987, diawali dengan reformasi kebijakan di sektor irigasi. Sejak awal berkuasanya rezim pemerintahan orde baru, kebijakan irigasi difokuskan pada rehabilitasi dan pembangunan jaringan irigasi baru. Kebijakan ini secara finansial didukung oleh naiknya harga minyak dan pinjaman dari lembaga keuangan internasional dengan tujuan untuk meningkatkan produksi pertanian. Sejak tahun 1968-1993, US\$10 milyar telah diinvestasikan untuk sektor irigasi dan 70% diantaranya berasal dari hutang luar negeri, untuk memperbaiki dan membangun jaringan irigasi yang mengairi 5 juta hektar sawah. Puncak dari kebijakan ini adalah tercapainya swasembada pangan pada tahun 1984. Berakhirnya masa kejayaan minyak memaksa pemerintah untuk melakukan penghematan pada berbagai sektor termasuk sektor pertanian, yang juga berimbas pada pembangunan irigasi. Berdasarkan alasan tersebut, pada tahun 1987 pemerintah melakukan reformasi pengelolaan irigasi yang disebut dengan Irrigation Operation and Maintenance Policy (IOMP). Kebijakan tersebut merupakan hasil dari dialog kebijakan (policy dialogue) antara pemerintah Indonesia dan Bank Dunia serta ADB yang tidak lain adalah prakondisi untuk memperoleh dana pinjaman baru di sektor irigasi. Reformasi kebijakan sektor irigasi yang dibiayai oleh Bank Dunia melalui The First Irrigation Subsector Project (ISS I), ISSP II, dan Java Irrigation and Water Resources Management Project (JIWMP), pada intinya memperkenalkan kebijakan baru di sektor irigasi yaitu turnover management, irrigation service fee dan efficient operational dan pemeliharaan. Sebagai bagian dari reformasi pengelolaan irigasi, petani dalam hal ini P3A diharapkan dapat berperan aktif untuk ikut dalam pengelolaan irigasi. P3A merupakan sebuah organisasi pengelola irigasi yang dibentuk oleh pemerintah (top-down approach) sebagai pengganti organisasi pengelola irigasi tradisional seperti Ulu-Ulu, Raksa Bumi, Tudung Sipulung dan sebagainya. Dalam pelaksanaannya P3A ternyata tidak mampu memainkan perannya dengan baik. Ketidakkampuan P3A disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah :

- 1) tidak adanya insentif yang diperoleh petani untuk bergabung dalam P3A, tidak jelasnya hak atas air bagi petani dan tidak adanya lembaga pemerintahan yang memungkinkan petani mewakilkan kepentingannya secara efektif sebagai stakeholders dalam berbagai hal yang terkait dengan pengelolaan irigasi
- 2) pelatihan yang diberikan kepada P3A cenderung satu arah dan pemerintah melakukan indoktrinasi konsep P3A yang sebenarnya,
- 3) karena dibentuk secara top-down, konsep P3A cenderung tidak menghormati organisasi-organisasi lokal yang ada sehingga harus diganti dengan struktur-struktur organisasi yang modern dan permanen,
- 4) pembentukan P3A lebih didasari inisiatif yang berasal dari pemerintah dan petani diorganisir untuk berpartisipasi dalam kegiatan pemerintah.

Sedangkan di sektor air bersih, pada tahun 1997 Bank Dunia mengeluarkan Indonesia Urban Water Supply Sector Policy Framework (IWSPF), sebuah kerangka kebijakan untuk mengelola sektor air bersih di Indonesia. Dalam kebijakan tersebut dinyatakan bahwa keberhasilan sektor air bersih hanya akan dapat tercapai jika dilakukan perubahan kebijakan yang terintegrasi untuk mengubah PDAM menjadi sebuah industri jasa pelayanan yang otonom dan layak pinjam serta berorientasi pada pelanggan. Oleh karenanya IWSPF mengidentifikasi enam perubahan kebijakan yang harus dilakukan yaitu membentuk hubungan terpisah antara pemilik dan pengelola asset, membentuk kerangka peraturan untuk peran serta sektor swasta, meningkatkan manajemen keuangan sektor air minum, menyederhanakan kebijakan tarif, serta meningkatkan perancangan, perencanaan, dan pelaksanaan proyek-proyek air minum. Pada sisi yang lain krisis ekonomi yang melanda Indonesia pada tahun 1997 juga menghantam PDAM, dimana biaya operasional PDAM menjadi sangat besar. Bank Dunia kemudian memberikan Water Utilities Rescue Program pada tahun 1998, yang bertujuan agar PDAM tetap bisa bertahan dan meningkatkan efisiensi operasional dan keuangan PDAM sesuai yang digariskan dalam IWSPF. Untuk mendapatkan grant loan dari program ini PDAM

diwajibkan membuat Financial Recovery Action Plan (FRAP). FRAP merupakan usulan konkrit yang berisi langkah-langkah untuk :

- 1) meningkatkan pendapatan melalui peningkatan tariff, mengurangi Unaccounted of Water (UfW), dan efisiensi penagihan
- 2) pengurangan biaya operasional.

Selain itu PDAM juga diminta untuk tidak lagi memberikan deviden kepada pemerintah lokal dan melakukan reconstitution Badan Pengawas (BP) PDAM dalam rangka meningkatkan transparansi dan memperkuat kapasitas manajemen dari PDAM. Pada aspek pengaturan sumberdaya (resources management), permasalahan di sektor sumberdaya air sudah dirasakan sejak awal tahun 1980-an sebagai akibat dari meningkatnya pertumbuhan penduduk, urbanisasi dan industrialisasi. Sektor sumberdaya air di Indonesia tidak mampu mempertahankan meningkatnya pertumbuhan dan berbagai permintaan akibat meningkatnya jumlah penduduk. Selain masalah persaingan antar sektor, keamanan pangan juga merupakan masalah krusial yang dihadapi di Indonesia, belum lagi permasalahan banjir dan kerusakan lingkungan. Kondisi yang dihadapi sektor sumberdaya air tersebut selain disebabkan oleh hal di atas juga disebabkan oleh tidak efektifnya administrasi sektor sumberdaya air akibat paradigma kebijakan yang sudah kadaluwarsa dan institusi management serta sistem data yang tidak mampu untuk mengatasi permasalahan dan tantangan yang muncul melalui cara yang efektif dan terkoordinasi. Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut diperlukan perubahan yang mendasar terhadap pengelolaan sumberdaya air di Indonesia. Pada tahun 1993, disponsori oleh FAO dan UNDP dilakukan sebuah studi tentang kebijakan sumberdaya air nasional yang menghasilkan draft Rencana Aksi Kebijakan Sumberdaya Air Nasional (1994-2020)[10]. Hasil penelitian yang dilakukan oleh FAO/UNDP tersebut tidak memperoleh perhatian dari kementerian terkait karena dipandang lebih memfokuskan pengembangan investasi daripada kebutuhan untuk mengembangkan manajemen dan kerangka peraturan. Kemudian pada tahun 1997 Bappenas menginisiasi berbagai diskusi dan seminar bertema Agenda for Water Resources Policy and

Program Reform yang bertujuan untuk memberikan masukan bagi REPELITA VII. Dari beberapa diskusi dan seminar tersebut menghasilkan beberapa visi bagi pengelolaan sumberdaya air yang terkait dengan perubahan pendekatan pengelolaan dari supply side approach menjadi demand side approach, kemudian cara pandang terhadap air dimana air tidak hanya dilihat sebagai barang publik tetapi juga barang ekonomi, dan pelaksanaan pengelolaan air dengan menerapkan kebijakan insentif dan disinsentif. Krisis ekonomi yang melanda Indonesia menyebabkan upaya untuk melakukan reformasi di sektor sumberdaya air menjadi terkendala. Krisis ekonomi pada tahun 1997 berdampak pada runtuhnya kondisi makro ekonomi Indonesia dan defisit Neraca pembayaran. Kondisi ini, menyebabkan pemerintah Indonesia berada di bawah program penyehatan yang dipimpin IMF dan melaksanakan kerangka kerja dan kebijakan makro ekonomi yang tertuang dalam Memorandum of Economic and Financial Policies dalam perjanjian Letter of Intent (LoI) yang pertama kali ditandatangani pada tanggal 31 Oktober 1997 antara pemerintah Indonesia kepada IMF. Sejumlah agenda reformasi kebijakan dan institusional dilaksanakan berdasarkan:

- a) manajemen makro ekonomi;
- b) restrukturisasi finansial dan corporate sektor ;
- c) proteksi terhadap kaum miskin; dan
- d) reformasi institusi-institusi ekonomi.

Strategi dan program untuk melaksanakan agenda diatas kemudian dimatangkan sepanjang tahun 1998 bekerjasama dengan World Bank, ADB dan sejumlah kreditor bilateral. Bank Dunia pun mengeluarkan pinjaman Policy Reform Support LoanI (PRSL) bulan Juni 1998, yang kemudian disusul dengan PRSL II, dimana terdapat rencana untuk memperbaiki pengelolaan sumber daya air Indonesia, seperti yang tertera dalam Matrix of Policy Actions di PRSL II tersebut. Rencana perbaikan pengelolaan sumber daya air tersebut muncul, oleh karena pada akhir tahun 1997 sebuah tim kerja sektoral World Bank menyimpulkan bahwa World Bank tidak dapat memberikan bantuan lebih lanjut untuk sektor sumber daya air dan irigasi Indonesia, jika tidak ada perombakan/reformasi besar-besaran pada sektor tersebut. Perlunya perombakan ini, sebelumnya

juga sudah diidentifikasi oleh World Bank saat terjadi dialog sektoral antar departemen yang diadakan oleh BAPPENAS di tahun 1997 dalam rangka penyusunan Repelita VII. Dengan terjadinya krisis ekonomi, pada bulan April 1998, World Bank pun menawarkan pada pemerintah Indonesia, sebuah pinjaman program untuk merestrukturisasi sektor sumber daya air Indonesia, yaitu WATSAL. Pinjaman program ini, menjadi bagian dari keseluruhan pinjaman untuk mereformasi kebijakan makro ekonomi Indonesia yang sifatnya quick disburse supaya dapat menutupi defisit neraca pembayaran, seperti juga yang tertera dalam dokumen Country Assistance Strategy (CAS) Progress Report[13] untuk Indonesia, bulan Juni 1999. Penawaran ini diterima oleh pemerintah Indonesia, dan Bappenas kemudian membentuk sebuah tim khusus yang terdiri dari sejumlah staf pemerintah dan organisasi non-pemerintah untuk menyusun sebuah matriks kebijakan bersama-sama dengan tim dari World Bank. Tim ini, melalui Keputusan Menteri tanggal 2 November 1998, resmi menjadi Tim Pengarah Nasional Program Pembangunan Bidang Sumber Daya Air (Task Force for Reform of Water Resources Sektor Policy), dibawah Bappenas dan Kementrian Infrastruktur dan Prasarana Wilayah (Kimpraswil).Tim ini, yang lebih dikenal sebagai WATSAL Task Force/Kelompok Kerja WATSAL, kemudian bersama-sama dengan Dirjen-dirjen terkait dan Tim Koordinasi Pemerintah/Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air[14], menandatangani Letter of Sector Policy yang didalamnya terdapat matriks kebijakan yang disusun oleh kelompok kerja WATSAL. Selain itu, kelompok kerja WATSAL juga membuat sebuah Rencana Implementasi WATSAL yang berisi tahapan-tahapan proses dan time-frame dari masing-masing rencana restrukturisasi dalam Matriks Kebijakan. Rencana ini diserahkan ke Bank Dunia pada tanggal 29 Maret 1999, sebagai panduan mereka dalam mengawasi perkembangan pelaksanaan restrukturisasi. Loan Agreement sebesar US\$ 300 juta akhirnya ditandatangani pada tanggal 28 Mei 1999, dengan jangka waktu pengembalian 15 tahun dan grace period selama tiga tahun. Pencairan pinjaman dilakukan dalam tiga tahap. Tahap pertama dicairkan pada bulan Mei 1999 sebesar US\$ 50 juta. Tahap kedua sebesar US\$ 100 juta, yang semula direncanakan untuk

dicairkan pada akhir 1999, ternyata baru bisa cair pada bulan Desember 2001, karena pada masa itu terjadi pergolakan politik dan pergantian pemerintahan Indonesia. Sedangkan agenda WATSAL tahap ketiga, akan dicairkan jika RUU Sumberdaya Air telah disahkan.

Pada tahun 1993 World Bank mengeluarkan kebijakan di sektor sumberdaya air (Water Resources Management Policy), dan menurut World Bank kebijakan ini merefleksikan Rio Earth Summit 1992 dan Dublin Principles. Pada tahun 1998 Bank Dunia melakukan evaluasi terhadap kebijakan mereka di sektor sumberdaya air yang dituangkan dalam dokumen yang berjudul *Bridging Troubled Water: Assessing the World Bank's Water Resources Strategy* yang dipublikasikan tahun 2002. Sebagai respon dari laporan evaluasi tersebut pada tahun 2003 Bank Dunia membuat strategy baru di sektor sumberdaya air (Water Resources Sector Strategy: Strategic Directions for World Bank Engagement). Lihat IFI, *Conditionality and Privatisation of Water and Sanitation Systems, Report for Water Aid August, 2003, www.wateraid.org* Private Sector Participation (PSP), sebuah istilah yang sampai saat ini belum jelas definisinya. Namun PSP digunakan oleh IFIs dan banyak negara untuk menggantikan terminologi privatisasi. Jessica Budds and Gordon Mc Granahan, *Are the debates on water privatization missing the point? Experience from Africa, Asia, and Latin America, Environment & Urbanization Vol.15 No.2 October 2003*. Lihat Eric Guiterez dkk, dalam *New Rules, New Roles: Does PSP Benefit the Poor?*, Water Aid and Tearfund, 2003, www.wateraid.org Bryan Bruns, *From Voice to Empowerment: Rerouting Irrigation Reform in Indonesia, November 1999*. ISF merupakan kebijakan biaya yang dibebankan kepada petani (WUAs) untuk operasional dan pemeliharaan jaringan irigasi. Besarnya biaya didasarkan atas level layanan yang diterima. Pembayaran dilakukan melalui pemerintah daerah untuk membayar O&P yang dilakukan oleh irrigation agency. Turnover merupakan kebijakan pemindahan tanggung jawab pengelolaan irigasi dari pemerintah kepada WUAs dengan luas area kurang dari 500 ha. Sedangkan EOM merupakan upaya untuk menjamin pengiriman air yang efektif. Kebijakan ini juga membawa

perubahan dengan adanya penyeragaman terhadap kelompok petani pengguna air (P3A). Arif Sufyandi, Jaminan Air Bagi Petani; Status Goods Jaringan Irigasi dalam hubungannya dengan Jaminan Air Bagi Petani, Pusat Dinamika Pembangunan Universitas Padjajaran, Report and Recommendation of The President of The IBRD to The Executive Directors on Proposed WATSAL 23 April 1999.[10] Hasil studi ini bisa dilihat di Reforming Water Resources Policy- A guide to methods, processes, and practices-FAO Irrigation and Drainage Paper 52, FAO 1995 www.fao.org Lihat reference Perbaikan Pengelolaan Sumber Daya Air (Improve water resource management) yang terdapat dalam Matrix of Policy Reform PRSL II, direncanakan implementasinya setelah Juni 1999, yang rencananya dibagi dalam dua bagian yaitu, satu, memformulasikan kebijakan sumber daya air nasional dan rencana implementasinya; dan kedua, mendirikan sebuah badan nasional yang akan menyusun kebijakan tersebut, berikut penuntun dan perencanaan startegisnya. Dokumen CAS Progress Report ini merupakan hasil revisi dari CAS Indonesia yang dikeluarkan pada bulan Juni 1997, karena situasi politik dan ekonomi Indonesia akibat krisis ekonomi 1997. Tim koordinasi ini dibentuk atas dasar pertimbangan bahwa perlu ada koordinasi antar departemen untuk pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) dan untuk persetujuan WATSAL. Karena itu dibentuklah Tim Koordinasi terdiri dari sepuluh kementerian untuk Kebijakan untuk Pemanfaatan Sungai dan DAS yang Efisien dan BerkelanjutanI berdasarkan Keppres No.9/Januari 1999. Tim Koordinasi ini diketuai oleh Menko Perekonomian, wakil ketua adalah Meneg PPN/Kepala Bappenas, dan Ketua Hariannya adalah Menteri Kimpraswil. Sebagai anggota adalah Mendagri, Mentan, Menhut, Menhub, MenESDM, MenKP, Menkes, Memperindag, Menkeu, MenLH.Pinjaman WATSAL tahap ketiga yang seharusnya dicairkan pada awal 2004 akhirnya batal dilakukan karena ada penolakan dari pemerintah Indonesia terhadap sejumlah usulan World Bank atas sejumlah pasal dalam RUU Sumber Daya Air.

1.3. Tujuan

Tujuan dari Regulasi dan Peraturan ini adalah :

- Untuk mengetahui Undang-undang tentang sumber daya air
- Untuk menambah wawasan yang lebih luas tentang peraturan sumber daya air, agar pembaca menaati peraturan yang ada
- Untuk mengelola sumber daya air dengan baik sesuai peraturan

1.4. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari Regulasi dan Peraturan adalah :

- Sumber daya air memberikan manfaat untuk mewujudkan kesejahteraan bagi seluruh rakyat Indonesia dalam segala bidang
- Sebagai bahan informasi bagi pembaca
- Untuk mengetahui wewenang dan tanggung jawab pemerintah sesuai dengan Undang-undang

1.5. Rumusan Masalah

Dalam bab ini yang berjudul Regulasi dan Peraturanl maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

- Apa saja peraturan yang mengatur tentang sumber daya air?
- Apa saja peraturan yang mengatur tentang pengelolaan sumber daya air?

1.6. Sosialisasi Bidang Sumber Daya Air

Putusan Mahkamah Konstitusi (MK) mengenai pembatalan Undang-Undang (UU) Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, mengakibatkan semua jenis peraturan perundang-undangan yang telah dikeluarkan sebagai pelaksanaan dari UU SDA secara hukum menjadi tidak memiliki kekuatan hukum yang mengikat lagi. Pemberlakuan kembali Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Pengairan oleh MK sebagai antisipasi untuk menghindari terjadinya kekosongan hukum yang dapat berakibat terjadinya kekacauan hukum pun tidak cukup komprehensif untuk mengatur segala sesuai yang berkaitan dengan air. UU Pengairan tersebut tidak memberikan kewenangan kepada pemerintah daerah untuk mengelola sumber daya air yang berada di wilayahnya, dimana pada saat ini peraturan tersebut sudah tidak sesuai dengan era otonomi daerah yang sedang dikedepankan oleh Pemerintah.

Untuk itu, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air melalui Bagian Hukum dan Komunikasi Publik melakukan Sosialisasi Peraturan Bidang Sumber Daya Air yang bertujuan untuk memberikan pemahaman terhadap peraturan perundang-undangan bidang SDA pasca putusan MK yang merupakan dasar hukum bagi para praktisi di lapangan. Selain itu, kegiatan ini juga dimaksudkan untuk mendorong aparat pemerintah daerah untuk segera menyusun dan menyesuaikan beberapa peraturan daerah di masa transisi ini sehingga terbangun kesamaan pemahaman terhadap regulasi yang sudah ditetapkan. Kegiatan yang dilaksanakan di Semarang, Jawa Tengah pada 21 - 23 September 2016 ini dibuka oleh Sekretaris Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Widiarto, dan dihadiri oleh 70 orang peserta dari seluruh Dinas Pekerjaan Umum dan Sekretariat Daerah di seluruh provinsi Jawa Tengah, serta Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Pemali Juana, BBWS Cimanuk Cisanggarung, BBWS Serayu Opak dan BBWS Citanduy. Dalam kegiatan tersebut, beberapa peraturan yang dibahas dalam rangka pengelolaan sumber daya air terpadu dan berkelanjutan, diantaranya 2 Peraturan Pemerintah (PP) sebagai pelengkap dari beberapa PP pelaksana UU 11 Tahun 1974, yaitu PP Nomor 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air dan PP Nomor 122 Tahun 2015 tentang Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum, serta 21 Peraturan Menteri (Permen) Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, yang terdiri dari 4 Peraturan Menteri PUPR yang terkait dengan kegiatan di sungai dan pantai, 7 Peraturan Menteri PUPR yang terkait dengan kegiatan irigasi dan rawa, 4 Peraturan Menteri PUPR yang terkait dengan kegiatan penatagunaan SDA, 5 Peraturan Menteri PUPR yang terkait dengan kegiatan Operasi dan Pemeliharaan Sumber Daya Air dan 1 Peraturan Menteri PUPR yang terkait dengan Perizinan SDA. Berikut ini adalah peraturan pemerintah yang mengatur tentang Sumber Daya Air :

□ PP No. 42 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sumber Daya Air

Peraturan ini menjelaskan tentang kebijakan pengelolaan sumber daya air dimaksudkan sebagai arahan strategis yang menjadi dasar dalam mengintegrasikan kepentingan pengembangan

wilayah administrasi dengan pengelolaan sumberdaya air yang berbasis wilayah sungai. Kebijakan pengelolaan sumber daya air disusun dengan memperhatikan kondisi wilayah administratif, seperti, perkembangan penduduk, ekonomi, social budaya, dan kebutuhan air. Kebijakan pengelolaan sumberdaya air disusun pada tingkat nasional, provinsi, dan kabupaten/kota. Kebijakan pengelolaan sumber daya air pada tingkat nasional menja dia cuan dalam penyusunan kebijakan pengelolaan sumber daya air pada tingkat provinsi dan pada tingkat kabupaten/kota secara berjenjang.



Gambar 1.1 Cover Buku Pengelolaan SDA

□ PP No. 121 Tahun 2015 Tentang Pengusahaan Sumber Daya Air

Peraturan ini menjelaskan tentang penguasaan Negara atas Sumber Daya Air dilakukan dengan tetap mengakui hak ulayat masyarakat hukum adat setempat atas Air sepanjang tidak bertentangan dengan kepentingan nasional dan ketentuan peraturan perundang-undangan. Penguasaan oleh Negara atas Air dilakukan dengan melakukan pengaturan dan pengurusan perizinan dan alokasi Air untuk menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan Air bagi pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari. Pengaturan terhadap perizinan dan lokasi Air diperlukan karena

ketersediaan Air secara alami ah tidak sebanding dengan jumlah penduduk yang semakin berkembang. Sehubungan dengan hal tersebut, persaingan antara kebutuhan Air bagi pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari dengan kebutuhan Air untuk penggunaan lainnya, termasuk kegiatan perusahaan yang memerlukan sumber daya Air, di masa yang akan datang akan semakin meningkat. Untuk menjamin pemanfaatan dan pemakaian Air yang adil dan merata di perlukan pengaturan perizinan dana lokasi Air, baik untuk pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari dan pertanian rakyat serta Perusahaan Sumber Daya Air.



Gambar 1.2 Cover Buku Pengusahaan SDA

- PP No. 122 Tahun 2015 Tentang Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum

Peraturan ini menjelaskan tentang serangkaian kegiatan dalam melaksanakan pengembangan dan pengelolaan sarana dan prasarana yang mengikuti proses dasar manajemen untuk penyediaan Air Minum kepada masyarakat. Kegiatan pengembangan SPAM yang dilakukan terkait dengan ketersediaan sarana dan prasarana SPAM dalam rangka memenuhi kuantitas, kualitas, dan kontinuitas Air Minum yang meliputi pembangunan baru, peningkatan, dan

perluasan. Sedangkan kegiatan pengelolaan SPAM yang dilakukan terkait dengan kemanfaatan fungsi sarana dan prasarana SPAM terbangun yang meliputi operasi dan pemeliharaan, perbaikan, peningkatan sumber daya manusia, serta kelembagaan.



Gambar 1.3 Cover Buku Sistem Penyediaan Air Minum

- PP No. 10 Tahun 2017 Tentang Dewan Sumber Daya Air Nasional.
Peraturan ini menjelaskan tentang Dewan SDA Nasional sebagaimana dimaksud mempunyai tugas memberikan saran dan pertimbangan kepada Presiden dalam menetapkan kebijakan nasional di bidang pengelolaan sumber daya air serta mengoordinasikan penetapan dan pelaksanaan kebijakan nasional pengelolaan sumber daya air antar pemangku kepentingan. Anggota Dewan SDA Nasional berasal dari unsur Pemerintah Pusat dan perwakilan Pemerintah Daerah serta unsure non pemerintah, dalam jumlah yang seimbang atas dasar prinsip keterwakilan dalam pengelolaan sumber daya air. Anggota Dewan SDA Nasional dari unsure Pemerintah Pusat terdiri atas:

- a. Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
- b. Menteri Dalam Negeri
- c. Menteri Lingkungan Hidup
- d. Menteri Pertanian
- e. Menteri Kesehatan
- f. Menteri Perhubungan
- g. Menteri Perindustrian
- h. Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral
- i. Menteri Kelautan dan Perikanan
- j. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan
- k. Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
- l. Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, dan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

□ PP No. 22 Tahun 1982 Tata Pengaturan Air

Peraturan ini bertujuan untuk menjamin terselenggaranya tata pengaturan air secara nasional yang dapat memberikan manfaat yang sebesar besarnya bagi kepentingan masyarakat di segala bidang kehidupan dan penghidupan ditetapkan pola untuk perlindungan, pengembangan, dan penggunaan air dan/atau sumber air yang didasarkan atas wilayah sungai, wewenang dan tanggung jawab atas sumber air serta perencanaan perlindungan, pengembangan penggunaan air dan/atau sumber air. Pengaturan usaha-usaha sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 Peraturan Pemerintah ini meliputi hal-hal sebagai berikut :

- a. Penetapan rencana prioritas penggunaan air dan/atau sumber air
- b. Penetapan urutan prioritas penggunaan air dan/atau sumber air di dalam rencana perlindungan, pengembangan, dan penggunaan sumber air tersebut
- c. Pengaturan penggunaan air dan/atau sumber air
- d. Pengaturan cara pembuangan air limbah beserta bahan-bahan limbah lainnya
- e. Pengaturan pembangunan bangunan pengairan maupun bangunan lain pada sumber air
- f. Pengaturan terhadap masalah-masalah lain yang mungkin timbul.



Gambar 1.4 Cover Buku Tata Pengaturan Air

- PP No. 82 Tahun 2000 Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

Peraturan ini menjelaskan tentang Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air diselenggarakan secara terpadu dengan pendekatan ekosistem. Pengelolaan kualitas air dilakukan untuk menjamin kualitas air yang diinginkan sesuai peruntukannya agar tetap dalam kondisi alamiahnya. Klasifikasi mutu air ditetapkan menjadi 4 (empat) kelas yaitu:

- a. Kelas satu, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut
- b. Kelas dua, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut
- c. Kelas tiga, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi

- pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut
- d. Kelas empat, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanaman dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

1.7. Indonesia Perlu Tiru Tiongkok Membangun Sumber Daya Air

Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Basuki Hadimuljono menilai perlu bagi Indonesia untuk meniru langkah pemerintah Tiongkok dalam membangun sumber daya air. Pemerintah Tiongkok mampu meningkatkan cakupan layanan air bersih untuk perkotaan hingga 89% dan perdesaan berkisar 76%. Demikian diungkapkan Basuki dalam keterangan persnya saat memulai agenda kunjungan kerja selama dua hari di Tiongkok, Kamis, 30 Maret 2017 hingga Jumat, 31 Maret 2017. Dia mengawali pertemuan dengan Menteri Sumber Daya Air Tiongkok, Chen Lei, tadi pagi di Kantor Kementerian SDA Tiongkok. Berbagai isu pembangunan bidang sumber daya air didiskusikan secara interaktif dalam suasana yang penuh kehangatan dan persahabatan. Kedua belah pihak bertukar informasi dan pengalaman dengan penuh antusias. Dengan jumlah penduduk lebih dari 1,35 miliar jiwa saat ini, pemerintah Tiongkok sejak lama telah menaruh perhatian besar pada isu ketahanan air dan kedaulatan pangan. Mereka membangun infrastruktur untuk pengendalian banjir, penyediaan air baku untuk irigasi, air bersih dan perkotaan, serta untuk pembangkit tenaga listrik. "Bendung pertama di RRT (Republik Rakyat Tiongkok) telah dibangun sejak dua abad Sebelum Maseh, hingga kini masih berfungsi dengan baik. Pemodelan terhadap desain bendung dengan saluran pengelak membuktikan bahwa desain tersebut adalah yang terbaik," ujar Menteri Chen Lei. "Saat ini Tiongkok memiliki 100.000 bendungan dengan berbagai ukuran yang sebagian besar berukuran antara 10 hingga 100 juta meter kubik," kata Menteri Chen Lei. Ia menegaskan, 62% air baku diperuntukkan bagi air irigasi, padahal 60 tahun yang lalu 98% tampungan bendungan untuk air irigasi. Cakupan layanan air bersih untuk kawasan perkotaan kini mencapai

antara 87% hingga 89%, sedangkan pada kawasan perdesaan baru berkisar 76%. Sementara untuk layanan air limbah secara keseluruhan kini berkisar 62%. Namun, untuk Kota Beijing layanan air bersih mencapai 97% dan air limbah sebesar 85%.

"Pengelolaan sumber daya air di Tiongkok saat ini dibagi ke dalam tujuh wilayah satuan sungai utama serta 400 daerah irigasi. Pengelolaan ini dipayungi oleh beberapa undang-undang, antara lain UU Pengendalian Banjir, UU Air dan Lingkungan, UU Pengendalian Erosi Tanah, dan akan segera ditetapkan UU baru tentang Penghematan Air," ujar Menteri Chen Lei.

Inspirasi Positif untuk Indonesia

"Apa yang telah dilakukan dan dicapai pemerintah Tiongkok banyak menginspirasi kita. Seperti pesan Presiden Joko Widodo agar kita bisa mengikuti langkah kebijakan RRT dalam pembangunan infrastruktur," ujar Menteri Basuki. Hingga kini, ungkap Basuki, Indonesia baru memiliki 231 bendungan dengan kapasitas tampung 12 miliar meter kubik. Dengan pembangunan 49 bendungan baru, pemerintah akan menambah tampungan air besar sebanyak 7 miliar meter kubik. Kami pun tengah berupaya untuk meningkatkan akses terhadap layanan air bersih dari 72% saat ini menuju 100%, serta akses terhadap layanan pengolahan air limbah yang masih berkisar 62%," ucapnya. Menteri Basuki berharap pemerintah Tiongkok dapat memberikan dukungan keahlian ataupun pendanaan dalam percepatan pencapaian target tersebut. Kerja sama dengan pemerintah Tiongkok pernah dilakukan sebelumnya dalam pembangunan Waduk Jatigede di Kabupaten Sumedang dengan kapasitas tampung 1 miliar meter kubik. Dalam pertemuan selama dua jam tersebut, Menteri SDA RRT didampingi jajarannya, antara lain Direktur Jenderal Kerjasama Internasional, Sains dan Teknologi Liu Zhiguang, Direktur Jenderal Perencanaan dan Program Wang Annan, Direktur Jenderal Irigasi, Drainase dan Air Bersih Perdesaan Wang Aiguo, serta Direktur Jenderal Pengendalian Banjir dan Kekeringan Li Kungang. Sementara Menteri Basuki didampingi oleh Direktur Jenderal Sumberdaya Air Imam Santoso, Staf Khusus Menteri PUPR Firdaus Ali, Kepala Biro Komunikasi Publik Endra S.

Atmawidjaja dan Kasubdit Data dan Informasi Ditjen SDA Ismail Widadi. Besok, Jumat, 31 Maret 2017, Menteri Basuki dijadwalkan untuk mengunjungi bendungan terbesar di dunia, yakni Bendungan Three Gorges yang dibangun selama 12 tahun dengan kapasitas tampung 700 miliar meter kubik untuk pengendalian banjir di Sungai Yangtse dan

DAFTAR PUSTAKA

- <http://www.pengertianmenurutparaahli.com/pengertian-regulasi/>
- <http://setkab.go.id/apa-yang-perlu-diketahui-untuk-membuat-peraturan-perundang-undangan/>
- <http://mediatataruang.com/raperda-pengendalian-kbu-harus-ditolak/>
- http://www.kruha.org/page/id/dinamic_detil/13/91/Hak_atas_Air/Sejarah_dan_Konteks_Restrukturisasi_Sumberdaya_Air_di_Indonesia.html
- <https://dcria.wordpress.com/2008/12/28/prinsip-dan-sifat-regulasi-pemerintahan-modern/>
- <http://sda.pu.go.id/old/sda/post/100514/sosialisasi-peraturan-bidang-sumber-daya-air.html>
- <http://ngada.org/pp121-2015bt.htm>
- <https://ngada.org/pp122-2015bt.htm>
- <http://peraturan.go.id/pp/nomor-10-tahun-2017.html>
- <https://www.slideshare.net/infosanitasi/pp22-82-tata-pengaturan-air>

BAB II

FOCUS GROUP DISCUSSION (FGD)

Berawal dari pertengahan abad ke-20 di Amerika, ketika advertising companies menyewa marketing firms untuk melakukan survei yang bertujuan mengetahui produk dan jasa yang paling diinginkan konsumen (Fern, 2001) Definisi Focus Group Discussion (FGD) menurut Kreuger (1994) adalah diskusi kelompok yang direncanakan secara matang untuk memperoleh persepsi (partisipan) terhadap suatu topik, pada kondisi yang permissive dan non-threatening Istilah kelompok diskusi terarah atau dikenal sebagai Focus Group Discussion (FGD) saat ini sangat populer dan banyak digunakan sebagai metode pengumpulan data dalam penelitian sosial. Pengambilan data kualitatif melalui FGD dikenal luas karena kelebihanannya dalam memberikan kemudahan dan peluang bagi peneliti untuk menjalin keterbukaan, kepercayaan, dan memahami persepsi, sikap, serta pengalaman yang dimiliki informan. FGD memungkinkan peneliti dan informan berdiskusi intensif dan tidak kaku dalam membahas isu-isu yang sangat spesifik. FGD juga memungkinkan peneliti mengumpulkan informasi secara cepat dan konstruktif dari peserta yang memiliki latar belakang berbeda-beda. Di samping itu, dinamika kelompok yang terjadi selama berlangsungnya proses diskusi seringkali memberikan informasi yang penting, menarik, bahkan kadang tidak terduga. Hasil FGD tidak bisa dipakai untuk melakukan generalisasi karena FGD memang tidak bertujuan menggambarkan (representasi) suara masyarakat. Meski demikian, arti penting FGD bukan terletak pada hasil representasi populasi, tetapi pada

kedalaman informasinya. Lewat FGD, peneliti bisa mengetahui alasan, motivasi, argumentasi atau dasar dari pendapat seseorang atau kelompok. FGD merupakan salah satu metode penelitian kualitatif yang secara teori mudah dijalankan, tetapi praktiknya membutuhkan ketrampilan teknis yang tinggi.

2.1 Pengertian FGD

FGD secara sederhana dapat didefinisikan sebagai suatu diskusi yang dilakukan secara sistematis dan terarah mengenai suatu isu atau masalah tertentu. Irwanto (2006: 1-2) mendefinisikan FGD adalah suatu proses pengumpulan data dan informasi yang sistematis mengenai suatu permasalahan tertentu yang sangat spesifik melalui diskusi kelompok.

Sesuai namanya, pengertian Focus Group Discussion mengandung tiga kata kunci:

- a. Diskusi (bukan wawancara atau obrolan)
- b. Kelompok (bukan individual)
- c. Terfokus/Terarah (bukan bebas)

Artinya, walaupun hakikatnya adalah sebuah diskusi, FGD tidak sama dengan wawancara, rapat, atau obrolan beberapa orang di kafe-kafe. FGD bukan pula sekadar kumpul-kumpul beberapa orang untuk membicarakan suatu hal. Banyak orang berpendapat bahwa FGD dilakukan untuk mencari solusi atau menyelesaikan masalah. Artinya, diskusi yang dilakukan ditujukan untuk mencapai kesepakatan tertentu mengenai suatu permasalahan yang dihadapi oleh para peserta, padahal aktivitas tersebut bukanlah FGD, melainkan rapat biasa. FGD berbeda dengan arena yang semata-mata digelar untuk mencari konsensus. Sebagai alat penelitian, FGD dapat digunakan sebagai metode primer maupun sekunder. FGD berfungsi sebagai metode primer jika digunakan sebagai satu-satunya metode penelitian atau metode utama (selain metode lainnya) pengumpulan data dalam suatu penelitian. FGD sebagai metode penelitian sekunder umumnya digunakan untuk melengkapi riset yang bersifat kuantitatif dan atau sebagai salah satu teknik triangulasi. Dalam kaitan ini, baik berkedudukan sebagai metode primer atau sekunder, data yang diperoleh dari FGD adalah data

kualitatif. Di luar fungsinya sebagai metode penelitian ilmiah, Krueger & Casey (2000: 12-18) menyebutkan, FGD pada dasarnya juga dapat digunakan dalam berbagai ranah dan tujuan, misalnya (1) pengambilan keputusan, (2) needs assesment, (3) pengembangan produk atau program, (4) mengetahui kepuasan pelanggan, dan sebagainya.

FGD harus dipertimbangkan untuk digunakan sebagai metode penelitian sosial jika:

1. Peneliti ingin memperoleh informasi mendalam tentang tingkatan persepsi, sikap, dan pengalaman yang dimiliki informan.
2. Peneliti ingin memahami lebih lanjut keragaman perspektif di antara kelompok atau kategori masyarakat.
3. Peneliti membutuhkan informasi tambahan berupa data kualitatif dari riset kuantitatif yang melibatkan persoalan masyarakat yang kompleks dan berimplikasi luas.
4. Peneliti ingin memperoleh kepuasan dan nilai akurasi yang tinggi karena mendengar pendapat langsung dari subjek risetnya.

FGD harus dipertimbangkan untuk tidak digunakan sebagai metode penelitian sosial jika:

- 1) Peneliti ingin memperoleh konsensus dari masyarakat/ peserta
- 2) Peneliti ingin mengajarkan sesuatu kepada peserta
- 3) Peneliti akan mengajukan pertanyaan sensitif yang tidak akan bisa di-share dalam sebuah forum bersama kecuali jika pertanyaan tersebut diajukan secara personal antara peneliti dan informan.
- 4) Peneliti tidak dapat meyakinkan atau menjamin kerahasiaan diri informan yang berkategori sensitif.
- 5) Metode lain dapat menghasilkan kualitas informasi yang lebih baik
- 6) Metode lain yang lebih ekonomis dapat menghasilkan informasi yang sama.

Meskipun terlihat sederhana, menyelenggarakan suatu FGD yang hanya berlangsung 1-3 jam, memerlukan persiapan, kemampuan, dan keahlian khusus. Ada prosedur dan standar tertentu yang harus diikuti agar hasilnya benar dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Irwanto (2006: 3- 6) mengemukakan tiga alasan perlunya melakukan FGD, yaitu alasan filosofis, metodologis, dan praktis.

1. Alasan Filosofis

- Pengetahuan yang diperoleh dalam menggunakan sumber informasi dari berbagai latar belakang pengalaman tertentu dalam sebuah proses diskusi, memberikan perspektif yang berbeda dibanding pengetahuan yang diperoleh dari komunikasi searah antara peneliti dengan responden.
- Penelitian tidak selalu terpisah dengan aksi. Diskusi sebagai proses pertemuan antarpribadi sudah merupakan bentuk aksi.

2. Alasan Metodologis

- Adanya keyakinan bahwa masalah yang diteliti tidak dapat dipahami dengan metode survei atau wawancara individu karena pendapat kelompok dinilai sangat penting.
- Untuk memperoleh data kualitatif yang bermutu dalam waktu relatif singkat.
- FGD dinilai paling tepat dalam menggali permasalahan yang bersifat spesifik, khas, dan lokal. FGD yang melibatkan masyarakat setempat dipandang sebagai pendekatan yang paling sesuai.

3. Alasan Praktis

Penelitian yang bersifat aksi membutuhkan perasaan memiliki dari objek yang diteliti sehingga pada saat peneliti memberikan rekomendasi dan aksi, dengan mudah objek penelitian bersedia menerima rekomendasi tersebut. Partisipasi dalam FGD memberikan kesempatan bagi tumbuhnya kedekatan dan perasaan memiliki. Menurut Koentjoro (2005: 7), kegunaan FGD di samping sebagai alat pengumpul data adalah sebagai alat untuk meyakinkan pengumpul data (peneliti) sekaligus alat re-check terhadap berbagai keterangan/informasi yang didapat melalui berbagai metode penelitian yang digunakan atau

keterangan yang diperoleh sebelumnya, baik keterangan yang sejenis maupun yang bertentangan.

Dari berbagai keterangan di atas, dapat disimpulkan dalam kaitannya dengan penelitian, FGD berguna untuk:

- a. Memperoleh informasi yang banyak secara cepat.
- b. Mengidentifikasi dan menggali informasi mengenai kepercayaan, sikap dan perilaku kelompok tertentu
- c. Menghasilkan ide-ide untuk penelitian lebih mendalam; dan
- d. Cross-check data dari sumber lain atau dengan metode lain.

2.2 Tujuan

Tujuan FGD adalah untuk memperoleh masukan maupun informasi mengenai suatu permasalahan yang bersidat local dan spesifik. Penyelesaian tentang masalah ini ditentukan oleh pihak lain setelah masukan diperoleh dan dianalisa.

2.3 Manfaat

FGD digunakan secara Independen untuk generate knowledge dan dipandang penting sebagai alat untuk mengeksplor bagaimana sudut pandang terbentuk dan diekspresikan, adapun manfaatnya sebagai berikut;

1. Membantu pembentukan hipotesis, jika yang diteliti adalah sesuatu yang baru. Hasil FGD bisa menjadi bahan pertanyaan survei.
2. Membantu menginterpretasi hasil survei, pada mix-methode research project.
3. Membantu menjelaskan statistical findings, terutama jika hasil yang tidak diinginkan/tidak biasa muncul.
4. Membantu pengembangan atau evaluasi program, apakah program tersebut telah mencapai sasaran.
5. Perbedaan FGD dan Musyawarah

Sekilas kegiatan FGD hampir mirip Musyawarah namun ada beberapa hal dan syarat diantara keduanya yaitu:

□ FGD

1. Hanya melakukan sebuah diskusi yang membicarakan suatu tema yang dilakukan oleh orang-orang tertentu.
2. Jumlah orang yang mengikuti kegiatan FGD hanya 6-10 orang saja
3. Tidak melibatkan orang luar dalam diskusi
4. Dalam pengambilan keputusan dalam diskusi ditentukan oleh moderator
5. Tunjukk langsung

□ Musyawarah

1. Kegiatan yang mengajak semua orang yang terlibat untuk melakukan pembicaraan mengenai topic yang sudah dipilih
2. Jumlah orang yang mengikuti adalah 1 regu atau 1 organisasi
3. Melibatkan banyak orang dalam diskusi
4. Pengambilan keputusan dalam diskusi dilakukan oleh seluruh peserta yang mengikuti
5. Voting
6. Persiapan dan Desain Rancangan FGD

Sebagai sebuah metode penelitian, pelaksanaan FGD memerlukan perencanaan matang dan tidak asal-asalan. Untuk diperlukan beberapa persiapan sebagai berikut: 1) Membentuk Tim; 2) Memilih Tempat dan Mengatur Tempat; 3) Menyiapkan Logistik; 4 Menentukan Jumlah Peserta; dan 5) Rekrutmen Peserta.

2.3.1. Membentuk Tim

Tim FGD umumnya mencakup:

1. Moderator, yaitu fasilitator diskusi yang terlatih dan memahami masalah yang dibahas serta tujuan penelitian yang hendak dicapai (ketrampilan substantif), serta terampil mengelola diskusi (ketrampilan proses).
2. Asisten Moderator/co-fasilitator, yaitu orang yang intensif mengamati jalannya FGD, dan ia membantu moderator mengenai: waktu, fokus diskusi (apakah tetap terarah atau keluar jalur), apakah masih ada pertanyaan penelitian yang belum

terjawab, apakah ada peserta FGD yang terlalu pasif sehingga belum memperoleh kesempatan berpendapat.

3. Pencatat Proses/Notulen, yaitu orang bertugas mencatat inti permasalahan yang didiskusikan serta dinamika kelompoknya. Umumnya dibantu dengan alat pencatatan berupa satu unit komputer atau laptop yang lebih fleksibel.
4. Penghubung Peserta, yaitu orang yang mengenal (person, medan), menghubungi, dan memastikan partisipasi peserta. Biasanya disebut mitra kerja lokal di daerah penelitian.
5. Penyedia Logistik, yaitu orang-orang yang membantu kelancaran FGD berkaitan dengan penyediaan transportasi, kebutuhan rehat, konsumsi, akomodasi (jika diperlukan), insentif (bisa uang atau barang/cinderamata), alat dokumentasi, dll.
6. Dokumentasi, yaitu orang yang mendokumentasikan kegiatan dan dokumen FGD: memotret, merekam (audio/video), dan menjamin berjalannya alat-alat dokumentasi, terutama perekam selama dan sesudah FGD berlangsung.
7. Lain-lain jika diperlukan (tentatif), misalnya petugas antar-jemput, konsumsi, bloker (penjaga keamanan FGD, dari gangguan, misalnya anak kecil, preman, telepon yang selalu berdering, teman yang dibawa peserta, atasan yang datang mengawasi, dsb)

2.3.2. Memilih dan Mengatur Tempat

Pada prinsipnya, FGD dapat dilakukan di mana saja, namun seyogianya tempat FGD yang dipilih hendaknya merupakan tempat yang netral, nyaman, aman, tidak bising, berventilasi cukup, dan bebas dari gangguan yang diperkirakan bisa muncul (preman, pengamen, anak kecil, dsb). Selain itu tempat FGD juga harus memiliki ruang dan tempat duduk yang memadai (bisa lantai atau kursi). Posisi duduk peserta harus setengah atau tiga perempat lingkaran dengan posisi moderator sebagai fokusnya. Jika FGD dilakukan disebuah ruang yang terdapat pintu masuk yang depannya ramai dilalui orang, maka hanya moderator yang boleh menghadap pintu tersebut, sehingga peserta tidak akan terganggu oleh berbagai pemandangan yang dapat dilihat diluar rumah.

2.3.3. Menyiapkan Logistik

Logistik adalah berbagai keperluan teknis yang diperlukan sebelum, selama, dan sesudah FGD terselenggara. Umumnya meliputi peralatan tulis (ATK), dokumentasi (audio/video), dan kebutuhan-kebutuhan peserta FGD: seperti transportasi; properti rehat: alat ibadah, konsumsi (makanan kecil dan atau makan utama); insentif; akomodasi (jika diperlukan); dan lain sebagainya. Insentif dalam penyelenggaraan FGD adalah suatu hal yang wajar diberikan. Selain sebagai strategi untuk menarik minat peserta, pemberian insentif juga merupakan bentuk ungkapan terimakasih peneliti karena peserta FGD bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk mencurahkan pendapatnya dalam FGD. Jika perlu, sejak awal, dicantumkan dalam undangan mengenai insentif apa yang akan mereka peroleh jika datang dan aktif dalam FGD. Mengenai bentuk dan jumlahnya tentu disesuaikan dengan sumberdaya yang dimiliki peneliti. Umumnya insentif dapat berupa sejumlah uang atau souvenir (cinderamata).

2.3.4. Jumlah Peserta

Dalam FGD, jumlah peserta menjadi faktor penting yang harus dipertimbangkan. Menurut beberapa literatur tentang FGD (lihat misalnya Sawson, Manderson & Tallo, 1993; Irwanto, 2006; dan Morgan D.L, 1998) jumlah yang ideal adalah 7-11 orang, namun ada juga yang menyarankan jumlah peserta FGD lebih kecil, yaitu 4-7 orang (Koentjoro, 2005: 7) atau 6-8 orang (Krueger & Casey, 2000: 4). Terlalu sedikit tidak memberikan variasi yang menarik, dan terlalu banyak akan mengurangi kesempatan masing-masing peserta untuk memberikan sumbangan pikiran yang mendalam. Jumlah peserta dapat dikurangi atau ditambah tergantung dari tujuan penelitian dan fasilitas yang ada.

Rekrutmen Peserta: Homogen atau Heterogen?

Tekait dengan homogenitas atau heterogenitas peserta FGD, Irwanto (2006: 75) mengemukakan prinsip-prinsip sebagai berikut:

1. Pemilihan derajat homogenitas atau heterogenitas peserta harus sesuai dengan tujuan awal diadakannya FGD.

2. Pertimbangan persoalan homogenitas atau heterogenitas ini melibatkan variabel tertentu yang diupayakan untuk heterogen atau homogen. Variabel sosio-ekonomi atau gender boleh heterogen, tetapi peserta itu harus memahami atau mengalami masalah yang didiskusikan. Dalam mempelajari persoalan makro seperti krisis ekonomi atau bencana alam besar, FGD dapat dilakukan dengan peserta yang bervariasi latar belakang sosial ekonominya, tetapi dalam persoalan spesifik, seperti perkosaan atau diskriminasi, sebaiknya peserta lebih homogen.
3. Secara mendasar harus disadari bahwa semakin homogen sebenarnya semakin tidak perlu diadakan FGD karena dengan mewawancarai satu orang saja juga akan diperoleh hasil yang sama atau relatif sama.
4. Semakin heterogen semakin sulit untuk menganalisis hasil FGD karena variasinya terlalu besar.
5. Homogenitas-heterogenitas tergantung dari beberapa aspek. Jika jenis kelamin, status sosial ekonomi, latar belakang agama homogen, tetapi dalam melaksanakan usaha kecil heterogen, maka kelompok tersebut masih dapat berjalan dengan baik dan FGD masih dianggap perlu.
6. Pertimbangan utama dalam menentukan homogenitas-heterogenitas adalah ciri-ciri mana yang harus/boleh/tidak boleh heterogen dan ciri-ciri mana yang harus/boleh/tidak boleh homogen.

2.3.5. Menyusun Pertanyaan FGD

Kunci dalam membuat panduan diskusi yang terarah adalah membuat pertanyaan-pertanyaan kunci sebagai panduan diskusi. Untuk mengembangkan pertanyaan FGD, lakukan hal-hal berikut:

- a. Baca lagi tujuan penelitian
- b. Baca lagi tujuan FGD
- c. Pahami jenis informasi seperti apa yang ingin Anda dapatkan dari FGD
- d. Bagaimana Anda akan menggunakan informasi tersebut
- e. Tulis pertanyaan umum ke khusus. Sebaiknya jangan lebih dari 5 (lima) pertanyaan inti.

- f. Rumuskan pertanyaan dalam bahasa yang sederhana dan jelas. Hindari konsep besar yang kabur maknanya.
- g. Uji pertanyaan-pertanyaan tersebut pada teman-teman dalam tim Anda.

Berbeda dengan wawancara, dalam FGD moderator tidaklah selalu bertanya. Bahkan semestinya tugas moderator bukan bertanya, melainkan mengemukakan suatu permasalahan, kasus, atau kejadian sebagai bahan pancingan diskusi. Dalam prosesnya memang ia sering bertanya, namun itu dilakukan hanya sebagai ketrampilan mengelola diskusi agar tidak didominasi oleh sebagian peserta atau agar diskusi tidak macet (Irwanto, 2006: 2)

2.3.6. Pelaksanaan FGD

Keberhasilan pelaksanaan FGD sangat ditentukan oleh kecakapan moderator sebagai Sang Sutradara. Peran Moderator dalam FGD dapat dilihat dari aktivitas utamanya, baik yang bersifat pokok (secara prosedural pasti dilakukan) maupun yang tentatif (hanya diperlukan jika memang situasi menghendaki demikian). Peran-peran tersebut adalah (a) membuka FGD, (b) meminta klarifikasi, (c) melakukan refleksi, (d) memotivasi, (e) probing (penggalian lebih dalam), (f) melakukan blocking dan distribusi (mencegah ada peserta yang dominan dan memberi kesempatan yang lain untuk bersuara), (g) reframing, (h) refokus, (i) melerai perdebatan, (j) memanfaatkan jeda (pause), (k) menegosiasi waktu, dan (l) menutup FGD. Dalam pelaksanaan FGD, kunci utama agar proses diskusi berjalan baik adalah permulaan. Untuk membuat suasana akrab, cair, namun tetap terarah, tugas awal moderator terkait dengan permulaan diskusi yaitu (1) mengucapkan selamat datang, (2) memaparkan singkat topik yang akan dibahas (overview), (3) membacakan aturan umum diskusi untuk disepakati bersama (atau hal-hal lain yang akan membuat diskusi berjalan mulus), dan (4) mengajukan pertanyaan pertama sebagai panduan awal diskusi. Untuk itu usahakan, baik pertanyaan maupun respon dari jawaban pertama tidak terlalu bertele-tele karena akan menjadi acuan bagi efisisensi proses diskusi tersebut.

Analisis Data dan Penyusunan Laporan FGD

Analisis data dan Penulisan Laporan FGD adalah tahap akhir dari kerja keras peneliti.

Langkah-langkahnya dapat ditempuh sebagai berikut:

- a. Mendengarkan atau melihat kembali rekaman FGD
- b. Tulis kembali hasil rekaman secara utuh (membuat transkrip/verbatim)
- c. Baca kembali hasil transkrip
- d. Cari mana masalah-masalah (topik-topik) yang menonjol dan berulang-ulang muncul dalam transkrip, lalu kelompokkan menurut masalah atau topik. Kegiatan ini sebaiknya dilakukan oleh dua orang yang berbeda untuk mengurangi bias dan subjektivitas. Pengkategorian bisa juga dilakukan dengan mengikuti Topik-topik dan subtopik dalam Panduan diskusi. Jangan lupa merujuk catatan yang dibuat selama proses FGD berlangsung.
- e. Karena berhubungan dengan kelompok, data-data yang muncul dalam FGD biasanya mencakup:
 - Konsensus
 - Perbedaan Pendapat
 - Pengalaman yang Berbeda
 - Ide-ide inovatif yang muncul, dan sebagainya.
- f. Buat koding dari hasil transkripsi menurut pengelompokan masalah/topik, misalnya tentang Permasalahan Pengaruh kesehatan pada sungai bersihl dibuat kode:
Kode 1 untuk perilaku manusia
Bisa dipecah lagi menjadi:
Kode 1a : aturan/nilai-nilai menyangkut perilaku warga
Kode 1b : ketidak sadaran
Kode 2 untuk masalah kesehatan tubuh manusia,
Bisa dipecah lagi:
Kode 2a : masalah tiadanya informasi kesehatan air kotor
Kode 2b : masalah tidak adanya bimbingan untuk warga, dst
Kode 3 untuk kebutuhan warga

Menurut Irwanto (2006: 82-86), dalam melakukan analisis FGD, perlu diperhatikan hal-hal berikut:

1. Periksa dahulu, apakah tujuan FGD tercapai—antara lain terlihat dari jumlah pertanyaan yang ditanyakan (dieksekusi) apakah sesuai dengan rencana awal?
2. Adakah perubahan dalam tujuan FGD yang terjadi karena input dari peserta?
3. Identifikasi masalah utama yang dikemukakan oleh peserta. Untuk itu perhatikan tema sentral dalam TOR FGD.
4. Adakah variasi peserta dalam persoalan utama ini? Bagaimana variasinya? Mengapa? (Perbedaan-perbedaan yang muncul tersebut ada yang sangat ekstrim sampai yang hanya berbeda sedikit saja. Jika perbedaan ini timbul, keduanya harus disajikan dalam laporan.
5. Selain persoalan utama itu, adakah persoalan lain (tema-tema lain) yang muncul dalam diskusi? Apa saja? Mana yang relevan dengan tujuan FGD?
6. Buatlah suatu kerangka prioritas dari persoalan-persoalan yang muncul. Dengan melihat sumber daya peneliti dan stakeholders, pilihlah masalah-masalah apakah dapat diselesaikan dapat diselesaikan dalam jangka waktu pendek atau panjang. Selain itu coba dipilih persoalan yang tidak kunjung selesai, misalnya yang menyangkut perubahan pada tingkat makro (terutama struktur ekonomi dan politik).
7. Lakukan koding sesuai dengan faktor-faktor yang dikehendaki.

Setelah pekerjaan di atas selesai, baru hasilnya dituliskan atau dilaporkan dengan cara berikut:

1. Tuliskan topik-topik/masalah-masalah yang ditemukan dari hasil FGD. Setelah itu tuliskan juga kutipan-kutipan langsung (apa kata orang yang berdiskusi) mengenai masalah tersebut
2. Bahas topik-topik atau masalah-masalah yang diungkapkan bersama tim peneliti. Lakukan topik demi topik, sampai semua topik/masalah penting selesai dilaporkan dan dibahas.

Tidak boleh dilupakan, keseluruhan laporan FGD harus memuat poin-poin berikut ini: (a) identitas subjek (untuk kasus tertentu diperlukan deskripsi subjek, bisa ditulis dalam lampiran); (b) tujuan FGD; (c) bentuk FGD; (d) waktu FGD; (e) tempat berlangsungnya FGD; (f) alat bantu dalam FGD; (g) berapa kali dilakukan FGD; (h) tema-tema atau temuan penting dalam FGD, (i) kendala-kendala selama proses FGD; (j) pemahaman-pemaknaan FGD; dan (k) pembahasan hasil FGD.

Catatan Penting:

1. Perlu diingat bahwa jika dalam sebuah wawancara pribadi, peneliti dihadapkan pada data individual–bukan sebuah proses kelompok–maka dalam FGD peneliti akan memperoleh data individu sekaligus kelompok.
2. Semua pekerjaan, mulai dari mengumpulkan data, membahas hasil, mencari topik yang penting dalam transkrip, membahas kembali topik-topik itu, sampai menuliskan laporan harus dilakukan dengan tim atau paling tidak berpasangan untuk menghindari pendapat subjektif pribadi. Bila dilakukan dalam tim maka laporan bisa mendekati keutuhan karena berbagai pandangan saling melengkapi.

2.3.7. Sebelum Memulai FGD

1. Sebaiknya, sebelum FGD dimulai, anda pergi ke toilet terlebih dahulu jika anda ingin buang air serta untuk memastikan penampilan anda telah rapi dan bersih.
2. Biasanya anda menempati posisi duduk yang diintruksikan oleh pihak HRD (red-moderator). Dari pengalaman saya, dalam FGD biasanya, anda duduk melingkar mengikuti meja yang berbentuk oval atau lingkaran. Dan kadang, hanya sebatas kursi yang disusun melingkar. Untuk kedua kondisi tersebut, pastikan untuk duduk dan bersikap secara santai atau nyaman.
3. Ketika anda telah duduk, anda dipersilahkan untuk berkenalan satu sama lain oleh moderator atau jika belum ada intruksi dari moderator, anda dapat berinisiatif sendiri untuk berkenalan dengan teman-teman anda. Dalam sebuah FGD, kadangkala

moderator menyediakan kertas untuk diberi nama dan ditempelkan di baju peserta agar memudahkan para peserta untuk meningat rekan satu FGD atau bagi notulen untuk mudah dalam menilai siapa saja yang berbicara di saat proses FGD.

4. Kemudian, moderator umumnya juga memberikan sebuah lembar kertas kosong dan lembar kerja yang berisi kasus untuk FGD, yang nantinya akan di bahas oleh anggota kelompok FGD. Biasanya, anda akan diberikan waktu selama 10 hingga 15 menit untuk membaca dan merangkum secara singkat dan jelas dari topik tersebut. Sebaiknya, gunakanlah kertas kosong tersebut hanya untuk mencatat poin-poin penting dari lembar kerja dan buatlah catatan yang mudah anda pahami. Anda bisa menggunakan metode flow chart atau diagram alur, agar anda lebih mudah dan dapat secara urut dalam menjelaskan topik yang diberikan. Pada saat merangkum tersebut, pastikan anda juga memasukkan alternatif solusi atau gagasan dari permasalahan yang diberikan. Biasanya topik yang diberikan saat FGD, tidak jauh dengan permasalahan mengenai manajemen perusahaan. Maka dari itu, pastikan di saat mendaftar kerja, anda melamar kerja sesuai dengan kemampuan, pengalaman (bagi yang telah berkerja atau memiliki pengalaman khusus semasa di kampus), minat, atau ilmu anda. Hal tersebut akan memudahkan anda di saat mengikuti jalannya FGD dan saat bekerja nantinya.
5. Setelah waktu untuk memahami dan membaca topik FGD dari lembar kerja selesai dilakukan. Maka lanjut ke tahap berikutnya.

2.3.8. Pada Saat FGD

Biasanya sebelum FGD resmi dimulai, moderator memberikan arahan dan atauran untuk mengikuti FGD. Setelah intruksi selesai dibacakan atau sebelum intruksi dibacakan, dalam beberapa FGD anda disuruh berkenalan terlebih dahulu. Karena di saat anda membaca dan mencatat permasalahan, anda belum berada dalam satu meja dengan rekan anda di FGD, melainkan pada sebuah forum besar untuk mendengarkan arahan dari pihak HRD. Waktu FGD, biasanya berkisar 20 hingga 30 menit.

1. Ketika FGD baru dimulai, para peserta FGD mungkin akan sedikit terdiam dan melihat satu sama lain. Jika dalam waktu relatif lama suasananya masih tampak diam, sebaiknya anda berinisiatif untuk membuka jalannya FGD atau jika telah ada yang membuka, anda sebaiknya menunggu sambil memikirkan apa dan kapan anda harus masuk untuk mengutarakan pendapat.
2. Ketika FGD, anda akan menghadapi peserta FGD yang terlalu aktif dan bahkan ada yang pasif. Anda sebaiknya untuk berbicara secara aktif tetapi jangan mendominasi jalannya FGD, dimana hal tersebut akan menunjukkan sifat ego anda karena FGD sendiri merupakan sebuah bentuk kerjasama dalam bentuk forum kecil.
3. Ketika anda merasa harus berbicara, maka sampaikanlah pendapat anda secara singkat dan jelas, serta keluarkanlah gagasan atau ide unik dan baru, tetapi dengan bahasa yang mudah dimengerti oleh rekan anda dan notulen atau penilai.
4. Jika menurut anda, ada teman atau rekan dalam FGD yang menyampaikan ide atau gagasan atau solusi yang menarik. Sebaiknya anda jangan sungkan atau ragu untuk mendukungnya, tetapi anda juga harus menambahkan dengan gagasan dari anda sendiri. Atau sebaliknya, jika pendapat yang dikeluarkan oleh rekan anda dirasa kurang tepat atau sesuai, sampaikan juga penolakan anda tetapi juga disertai dengan alternatif solusi dan alasan yang tepat.
5. Disaat jalannya FGD, pastikan juga anda melihat jam dan melihat flow chart dari catatan anda, untuk memastikan sudah sejauh mana kelompok anda telah berdiskusi. Kadangkala moderator mengingatkan kepada peserta, sudah berapa lama waktu FGD berjalan. Ketika anda pikir, topik yang dibahas untuk tahap permasalahan (misalnya), telah mencapai kata sepakat atau sudah tidak perlu dibahas lagi. Sebaiknya, anda memberikan arahan atau memberikan pendapat untuk mendiskusikan ke tahap selanjutnya (seperti : Solusi). Pada saat pertengahan jalannya FGD, jika anda rasa suasana FGD terasa kaku atau memanas. Sebaiknya, anda berinisiatif mencairkan atau menghidupkan suasana dengan memberikan pendapat atau analogi yang disertai dengan joke-joke ringan.

6. Ketika waktu FGD akan segera habis, sebaiknya langsung ke tahap kesimpulan. Pada tahap ini, jika anda berperan sebagai pembuka jalannya FGD. Anda harus berinisiatif untuk merangkum secara keseluruhan jalannya FGD. Baik dari permasalahan, solusi, hingga hasil dari FGD. Ketika anda tidak sebagai orang yang membuka jalannya FGD di awal, sebaiknya anda juga ikut menyimpulkan tetapi dalam bahasa yang singkat. Ketika ada aba-aba dari moderator bahwa FGD telah usai. Sebaiknya anda mendengarkan arahan yang diberikan oleh Moderator.

2.3.9. Setelah FGD

Setelah selesai mendengarkan arahan yang diberikan oleh moderator, anda sebaiknya :

1. Berjabat tangan dengan semua anggota kelompok.
2. Tanyakan ke moderator, kapan pengumuman dari hasil FGD dilakukan.
3. Terakhir, selamat mencoba dan semoga berhasil. Karakteristik FGD :
 - Peserta terdiri dari 6 – 12 orang, dengan maksud agar setiap individu mendapat kesempatan untuk mengeluarkan pendapatnya
 - Dilaksanakan pada populasi sasaran yang homogen (mempunyai ciri-ciri yang sama) yang ditentukan oleh tujuan dan penelitian

Alasan dipergunakan FGD :

- Adanya keyakinan bahwa masalah yang diteliti tidak dapat dipahami dengan metode survei atau wawancara
- Untuk mempermudah data kualitatif yang bermutu dalam waktu singkat
- Sebagai metode yang dirasa cocok bagi permasalahan yang bersifat sangat lokal dan spesifik. Oleh karena itu FGD yang melibatkan masyarakat setempat dipandang sebagai pendekatan yang paling ideal.

Untuk menumbuhkan peranan memilih masyarakat yang diteliti, sehingga pada peneliti memberikan rekomendasi, dengan mudah masyarakat mau menerima rekomendasi tersebut.

2.3.10. Contoh kegiatan FGD

Diseluruh Negara diDunia ini kegiatan FGD (Focus General Discussion) adalah hal yang sudah cukup lumrah dan kegiatan ini merupakan sebuah forum diskusi yang efektif untuk melakukan penelitian, kegiatan binaan dan lain sebagainya, beberapa contoh FGD yang dillakukan diseluruh

Dunia Khususnya Jepang dan Amerika adalah sebagai berikut:

- 1) FGD, Pengembangan Material Komposit Polimer dalam Industri Infrastruktur Jepang.
- 2) Pembinaan pada masyarakat akan kebersihan lingkungan

Adapun spesifikasi contoh kegiatan FGD diIndonesia yng telah dilakukan oleh Tiim yang dibentuk untuk FGD pembinaan masyarakat akan peringatan Banjir diKabupaten Jember

- Sistem peringatan banjir bandang kabupaten Jember

Tahap awal kegiatan Focus Group Discussion (FGD) tentang system pringatan dini banjir bandang adalah penyampaian maksud dan tujuan yang ingin dicapai, sekaligus menjelaskan mekanisme diskusi terfokus. Untuk melengkapi informasi awal tentang karakteristik masyarakat, terkait dengan pemahaman persepsi mengenai banjir bandang dan bentuk kegiatan peringatan dini, maka peserta menjawab 5 (lima) pertanyaan terbuka yang disajikan dalam bentuk kuisisioner.

Hasil isian kuesioner seperti yang tertera pada Tabel 1. Hasil evaluasi terhadap pengisian kuisisioner adalah sebagai berikut:

1. Sekitar 50 persen peserta belum mengisi kuisisioner, hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu:
 - peserta belum memahami tentang banjir bandang dan system peringatan dini;
 - peserta mengalami kesulitan berkomunikasi secara lisan; dan
 - keterbatasan waktu dalam mengisi kuisisioner; dan

2. Dari 5 pertanyaan yang diajukan (terlampir) dapat disimpulkan bahwa
- sebagian kecil (60%) peserta dapat menjabarkan dengan benar definisi sistem peringatan dini banjir bandang, namun
 - seluruh (100%) peserta dapat menentukan person-person yang bertanggungjawab dalam sistem peringatan dini banjir bandang, dan
 - sebagian besar (70%) peserta tahu pentingnya sistem peringatan dini, tahu peralatan apa saja yang penting dalam sistem peringatan dini banjir bandang, dan tahu langkah-langkah 12 apa saja yang harus dilakukan dalam sistem peringatan dini, walaupun belum terkonsep dengan baik

Tabel 1. Jawaban Kuesioner dari Peserta tentang Pengetahuan Sistem Peringatan Dini

1. Pengetahuan tentang sistem peringatan dini 6 0,60 banjir bandang.
2. Pentingnya sistem peringatan dini dalam proses 70,70 bencana banjir bandang
3. Person yang bertanggungjawab untuk melakukan 101,00 sistem peringatan dini banjir bandang.

Langkah-langkah yang pernah peserta lakukan

1. atau pernah mendengar dalam melakukan system 0,70 peringatan dini banjir bandang Perlatan-peralatan yang ada di wilayah rawan
2. banjir yang dapat mendukung kegiatan sistem 80,80 peringatan dini banjir bandang

Keterangan:

Jumlah peserta yang menerima kuesioner 20 orang, namun yang mengembalikan jawaban 10 orang

Tahapan selanjutnya adalah mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi masyarakat terkait dengan kejadian banjir bandang yang pernah terjadi di lingkungannya dan aturan lokal tentang peringatan dini. Teknik menghimpun permasalahan

dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu (1) peserta diberi kesempatan untuk menuliskan secara nyata permasalahan yang dihadapi; (2) peserta hanya diperkenankan menuliskan 13 1 (satu) masalah pada selembar kertas (note paper); (3) fasilitator menunjuk 2 (dua) peserta untuk menjadi pemimpin diskusi dan notulen; (4) peserta berusaha mengelompokkan (cluster) masalah-masalah menjadi fokus masalah secara partisipatif. Selanjutnya, peserta melakukan diskusi secara terfokus dengan tujuan untuk menemukan akar masalah dari banyak masalah yang dihadapi masyarakat terkait dengan pelaksanaan peringatan dini. Langkah-langkah penerapan teknik teknik LFA (Logical Framework Analysis). Dalam metode ini langkah yang dilakukan adalah :

- Setiap isu yang diperoleh dari masyarakat dikelompok-kelompokkan sehingga diperoleh masalah-masalah utama yang benar-benar terjadi;
- Kemudian masalah-masalah yang telah dikelompokkan tersebut cari logika keterkaitannya antar masalah. Dengan menyusun keterkaitan secara logis antar masalah, kemudian dapat ditentukan mana yang sebenarnya menjadi akar permasalahan dan fokus isu apa yang dianggap penting sebagai indikator terjadinya suatu masalah;
- Jumlah panah yang keluar dari suatu kotak opini menunjukkan tingkat prioritas akar masalah. Dengan arti lain, kotak opini masalah yang panah keluarnya paling banyak merupakan akar masalah yang paling prioritas;
- Sedangkan kotak opini yang merupakan arah masuk anak panah dengan frekuensi yang besar dan jumlah panah keluar dari kotak tersebut sedikit atau tidak ada merupakan isu pokok/fokus isu; dan
- Isu pokok atau fokus isu 15 ini merupakan dampak akhir yang dirasakan oleh anggota masyarakat dari suatu kondisi permasalahan. Bentuk keterkaitan masalah adalah sebagai berikut:

DAFTAR PUSTAKA

<http://www.pengertianmenurutparaahli.com/pengertian-regulasi/>

<http://setkab.go.id/apa-yang-perlu-diketahui-untuk-membuat-peraturan-perundang-undangan/>

<http://mediatataruang.com/raperda-pengendalian-kbu-harus-ditolak/>

http://www.kruha.org/page/id/dinamic_detil/13/91/Hak_atas_Air/Sejarah_dan_Konteks_Restrukturisasi_Sumberdaya_Air_di_Indonesia.html

BAB III

KAMPANYE AIR

3.1. Pengertian kampanye

Kampanye adalah sebuah tindakan dan usaha yang bertujuan mendapatkan pencapaian dukungan, usaha kampanye bisa dilakukan oleh perorangan atau sekelompok orang yang terorganisir untuk melakukan pencapaian suatu proses pengambilan keputusan di dalam suatu kelompok, kampanye biasa juga dilakukan guna memengaruhi, penghambatan, pembelokan pencapaian. Dalam sistem politik demokrasi, kampanye politis berdaya mengacu pada kampanye *electoral* pencapaian dukungan, di mana wakil terpilih atau referenda diputuskan. Kampanye politis tindakan politik berupaya meliputi usaha terorganisir untuk mengubah kebijakan di dalam suatu institusi.

Menurut Charles U. Larson (1992) bahwa macam-macam kampanye terdiri dari :

- Product-Oriented Campaigns, kampanye yang berorientasi pada produk umumnya terjadi dilingkungan bisnis, istilah lain yang sering dipertukarkan dengan kampanye jenis ini adalah Commercial Campaigns atau Corporate Campaigns
- Candidate-Oriented Campaigns, kampanye yang berorientasi pada kandidat umumnya dimotivasi oleh hasrat untuk menguasai kekuasaan politik
- Ideologically or Cause Oriented Campaigns, jenis kampanye yang bertujuan pada tujuan-tujuan yang bersifat khusus dan sering kali berdimensi perubahan sosial. Menurut istilah Krotler disebut sebagai social change campaigns, yakni kampanye yang ditujukan

untuk menangani masalah-masalah sosial melalui perubahan sikap dan perilaku publik yang terkait.

3.2. Jenisnya kampanye dibedakan menjadi empat macam, yaitu :

1. Kampanye bisik adalah kampanye yang dilakukan melalui gerakan untuk melawan atau mengadakan aksi secara serentak dengan cara mengabarkan kabar angin.
2. Kampanye politik adalah kampanye yang menyampaikan pesan-pesan kepada masyarakat agar masyarakat memperoleh informasi tentang apa dan bagaimana suatu partai, program maupun visinya. Dengan demikian masyarakat dapat memahami maksud dan tujuan dari partai tersebut untuk menentukan dipilih atau tidak.
3. Kampanye promosi adalah kegiatan kampanye yang dilaksanakan dalam rangka promosi untuk meningkatkan atau mempertahankan penjualan.
4. Kampanye sosial adalah suatu kegiatan kampanye yang mengkomunikasikan pesan-pesan yang berisi tentang masalah sosial kemasyarakatan dan bersifat non komersial. Tujuannya untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat akan gejala-gejala sosial yang sedang terjadi.

3.3. Air Merupakan Benda Sosial dan Benda Ekonomi

Peranan air sebagai sumber kehidupan telah disadari semua lapisan masyarakat, namun manifestasinya menimbulkan berbagai pandangan. Hingga saat ini sebagian anggota masyarakat masih berpandangan bahwa air sebagai sumber kehidupan semata-mata merupakan benda sosial (*public good*) yang dapat diperoleh secara cuma-cuma serta tidak mempunyai nilai ekonomi. Pandangan ini mengakibatkan masyarakat tidak dapat menghargai air sebagai benda langka yang mempunyai nilai ekonomi. Dampaknya adalah masyarakat mengeksploitasi air secara bebas dan berlebihan serta tidak mempunyai keinginan untuk melestarikan lingkungan dan sumber daya air baik kualitas maupun kuantitasnya, dan kemacetan dalam pengembangan ilmu dan teknologi untuk penggunaan kembali (*reuse*) dan daur-ulangan (*recycle*) air. Untuk mengubah

pandangan tersebut di atas diperlukan upaya kampanye publik (*public campaign*) kepada seluruh lapisan masyarakat bahwa air merupakan benda langka yang mempunyai nilai ekonomi dan memerlukan pengorbanan untuk mendapatkannya, baik berupa uang maupun waktu. Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap sisi lain dari air yaitu sebagai benda ekonomi maka diharapkan perilaku masyarakat dalam memanfaatkan air akan berubah, lebih bijak dalam mengeksploitasi air, lebih efisien dalam memanfaatkan air, mempunyai keinginan untuk berkorban dalam mendapatkan air. Sesuai dengan sifatnya sebagai benda ekonomi maka prinsip utama dalam pelayanan air minum dan penyehatan lingkungan adalah pengguna harus membayar atas pelayanan yang diperolehnya. Prinsip tersebut mencerminkan pandangan bahwa yang dibayar oleh pengguna adalah biaya atas kemudahan untuk memperoleh pelayanan air minum dan penyehatan lingkungan.

MENJAGA KELESTARIAN AIR BERSIH

Lonjakan tajam pertambahan jumlah penduduk dunia mengakibatkan kebutuhan air bersih ikut makin meningkat. Kebutuhan air bersih untuk pertanian, energi, industri, sektor bisnis, dan rumah tangga memberikan tekanan yang mengancam ketersediaan air bersih. Per hari, setiap orang membutuhkan 2-4 liter air untuk keseimbangan tubuh. Namun, setiap hari, diperkirakan 2 juta ton sampah rumah tangga dibuang ke air melalui berbagai saluran air dan mengalir ke samudra. Sampah rumah tangga ini menyebabkan sumber air bersih semakin berkurang. Krisis air bersih juga merupakan dampak dari perubahan iklim. Bila iklim dunia tidak berjalan normal, kemarau panjang atau musim hujan yang tak kunjung usai akan menyebabkan ekosistem tidak berjalan dengan baik. Sumber mata air bisa menjadi kering dan tercemar. Akibatnya kita akan kesulitan menemukan air bersih. Ada banyak cara yang bisa dilakukan untuk menjaga ketersediaan sumber air. Mulai dari hal-hal kecil yang bisa dilakukan sehari-hari, misalnya mematikan kran saat menggosok gigi, memilih mandi menggunakan *shower* dibanding gayung, atau memastikan telah menutup kran air

dengan rapat. Tidak membuang sampah ke saluran air dan sungai juga salah satu cara menjaga sumber air.

Menjaga kelestarian air berarti menjaga kehidupan kita. Ayo kita mulai dari sekarang untuk menjaga sumber mata air. Jangan sampai krisis mata air menandatangani air mata bagi kita.

- **Hari air sedunia**

Hari Air Sedunia (*World Day for Water*) adalah perayaan yang ditujukan sebagai usaha-usaha menarik perhatian publik akan pentingnya air bersih dan usaha penyadaran untuk pengelolaan sumber-sumber air bersih yang berkelanjutan.

Sejarah hari air sedunia

Tepatnya tanggal 22 Maret 2017 adalah Hari Air Sedunia (*World Water Day*). Hari ini adalah pengingat bahwa kita harus mensyukuri salah satu anugerah Tuhan yang tidak ternilai harganya yaitu air bersih yang aman untuk diminum, mandi, mencuci, dan keperluan lainnya. Inisiatif akan munculnya peringatan Hari Air Sedunia ini dimulai dari Sidang Umum PBB ke-47 yang berlangsung pada tanggal 22 Desember 1992 di Brazil. Pada saat itu, keluarlah Resolusi Nomor 147/1993 yang menetapkan pelaksanaan peringatan Hari Air se-Dunia setiap tanggal 22 Maret dan mulai diperingati pertama kali pada tahun 1994. Salah satu agenda besar PBB adalah memastikan setiap orang di seluruh dunia untuk mendapatkan akses terhadap air bersih. Hari ini adalah hari pengingat akan pentingnya kesadaran akan krisis air secara global. Di belahan bumi yang lain, seperti di India dan negara-negara kawasan Afrika, masih banyak saudara-saudara kita yang kesulitan mendapatkan akses terhadap air bersih dan 1.8 juta orang di seluruh dunia terpaksa harus mengkonsumsi air yang terkontaminasi oleh feces (kotoran manusia).

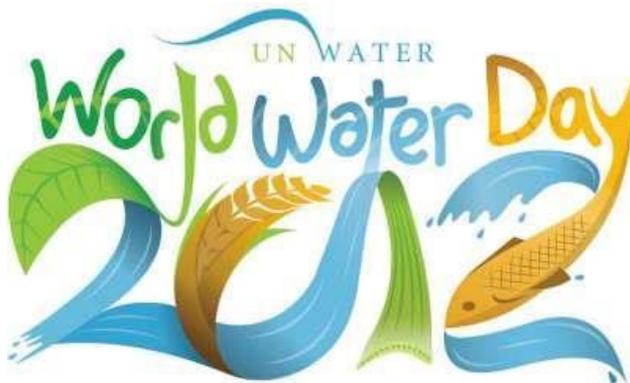
Setiap tahunnya pada Hari Air Sedunia terdapat tema khusus, contohnya pada 2009 "Air Bersama, Peluang Bersama" (*Shared water, shared opportunities*). Untuk Tahun 2016 tema yang diambil adalah *Water and Jobs*, yang memberikan penjelasan tentang hubungannya air dan pekerjaan yang dimiliki. Hal penting lain yang akan disampaikan adalah bahwa dengan kuantitas dan kualitas air yang lebih baik berhubungan dengan pekerjaan yang lebih baik pula.

Berikut ini tema peringatan hari air sedunia sejak 1994 lalu.

- 1994 : Caring for Our Water Resources is Everyone's Business (Peduli terhadap Sumber daya Air adalah Tanggng Jawab Setiap Orang)
- 1995 : Water and Woman (Air dan Perempuan)
- 1996 : Water for Thirsty City (Air bagi Kota-kota yang Kebutuhan)
- 1997 : The World's Water: is There Enough ? (Air Dunia: Apakah Cukup?)
- 1998 : Groundwater the Invisible Resource (Air Tanah-Sumber Daya yang Tidak Terlihat)
- 1999 : Everyone Lives Downstream (Setiap Orang Tinggal di Kawasan Hilir)
- 2000 : Water for 21st Century (Air untuk Abad 21)
- 2001 : Water for Health (Air untuk Kesehatan)
- 2002 : Water for Development (Air untuk Pembangunan)
- 2003 : Water for Future (Air untuk Masa Depan)
- 2004 : Water and Disasters (Air dan Bencana)
- 2005 : Water for Life (Air untuk Kehidupan)
- 2006 : Water and Culture (Air dan Kebudayaan)
- 2007 : Coping with Water Scarcity (Menanggulangi Kelangkaan Air)
- 2008 : Sanitation (Berkaitan dengan tahun sanitasi internasional)
- 2009 : Trans Boundary Water (Air Lintas Batas)
- 2010 : Clean Water for a Healty World (Air Bersih Untuk Dunia yang Sehat)
- 2011 : Water for Cities (Air untuk Perkotaan)
- 2012 : Water and Food Security (Air dan Ketahanan Pangan)
- 2013 : Water Cooperation (Tahun Kerja sama Air Internasional)
- 2014 : Water and Energy (Air dan Energi)
- 2015 : Water and Sustainable Development (Air dan Pembangunan Berkelanjutan)
- 2016 : Water and Jobs (Air dan Pekerjaan)
- 2017 : Waste Water (Air Limbah)

Contoh tema hari air sedunia sejak 2012 sampai 2017

Tema dan logo Hari Air Sedunia (World Water Day) 2012 telah dirilis. Adalah UN Water, koordinator peringatan Hari Air Sedunia (World Water Day) yang kemudian menetapkan *tema dan logo Hari Air Sedunia Tahun 2012*. Tahun 2012 ini, UN-Water berkordinasi dengan badan PBB *Food and Agriculture Organization (FAO)* untuk melaksanakan kampanye Hari Air Sedunia (World Water Day). Puncak peringatan Hari Air Sedunia ini sendiri akan dilaksanakan pada tanggal 22 Maret 2012. **Tema Hari Air Sedunia 2012**. *World Water Day 2012* mengambil tema **Water and Food Security** atau “Air dan Ketahanan Pangan. Pemilihan tema tahun ini didasarkan pada realita bahwa air merupakan salah satu faktor mendasar dalam memproduksi pangan. Selain itu berdasarkan statistik, setiap manusia rata-rata meminum 2-4 liter air setiap harinya, dan dari jumlah tersebut, sebagian besar air yang diminum terkandung dalam makanan yang dimakan. Di lain sisi, pertumbuhan penduduk bumi yang terus meningkat sedangkan sumber daya air relatif tetap. Karena itu Hari Air Sedunia 2012 yang mengambil tema —*Water and Food Security* menjadi sangat tepat guna mengkampanyekan kepada semua penduduk bumi untuk lebih arif dalam menggunakan air demi menjamin ketahanan pangan dunia.



Gambar 3.1 logo hari air dunia 2012

Jika pada peringatan Hari Air Sedunia Tahun 2011 disediakan logo yang dibuat dalam 40 bahasa di dunia termasuk bahasa Indonesia, tahun 2012 ini baru tersedia logo dalam 14 bahasa, tanpa bahasa Indonesia di dalamnya. Namun UN Water mempersilahkan setiap orang untuk membuat bahan kampanye sendiri secara kustom. Tim *World Water Day* menyediakan jenis huruf (*font*) resmi yang bisa didownload secara gratis di situs resmi UN-Water (www.unwater.org/worldwaterday/campaign.html).

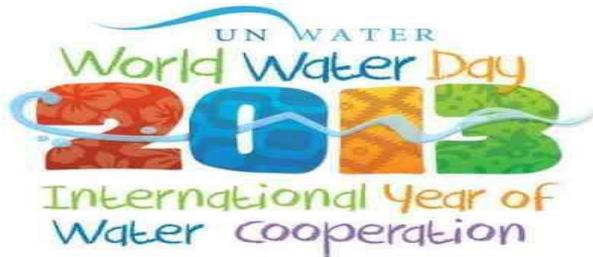
Di samping itu, Un Water juga mengakomodir berbagai kegiatan perayaan Hari Air di seluruh Dunia. Sehingga siapapun yang akan menyelenggarakan event Hari Air Sedunia 2012 dapat mendaftarkan kegiatannya di website UN Water. Sayangnya hingga tulisan ini diterbitkan, dari Indonesia baru satu organisasi yang mendaftarkan acaranya.

Hari Air Dunia 2013. Ya, hari ini 22 Maret 2013 diperingati sebagai Hari Air Dunia (*World Water Day*) 2013. Dalam peringatannya di tahun 2013 ini tema yang diangkat oleh UN Water sebagai pelaksana kampanye Hari Air Sedunia adalah *Water Cooperation* atau diterjemahkan dalam bahasa Indonesia menjadi Kerjasama Air.

Hari Air Sedunia atau *World Water Day* merupakan kampanye yang ditujukan untuk menarik perhatian masyarakat internasional akan pentingnya air bagi kehidupan serta untuk melindungi pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan. Peringatan Hari Air Sedunia dilaksanakan setiap tanggal 22 Maret. Untuk mengenal peringatan Hari Air Dunia dan sejarahnya, baca: Hari Air Dunia (*World Water Day*).

International Year of Water Cooperation Penetapan tema hari air tidak terlepas dari Deklarasi Majelis Umum PBB pada Desember 2010, lewat Resolusi A/RES/65/154 mendeklarasikan tahun 2013 sebagai Tahun Kerjasama Air Internasional (*International Year of Water Cooperation*). Kerjasama air ini dilaksanakan dengan berbagai pendekatan multidisiplin yang mensinergikan ilmu-ilmu alam, tehnik, sosial, pendidikan, budaya dan komunikasi. Hal itu dikarenakan sifat intrinsik air sebagai elemen transversal dan universal. Tahun Kerjasama Air Internasional akan merangkul semua

pihak dan menyentuh semua aspek kehidupan. Dengan kerjasama air ini diharapkan akan mampu meningkatkan kesadaran dunia internasional akan pentingnya air bagi kehidupan. Pun untuk meningkatkan kerjasama dalam melindungi dan mengelola sumber daya air secara berkelanjutan, serta menghadapi tantangan dalam pengelolaan air seperti peningkatan permintaan akses air, alokasi dan jasa.



Gambar 3.2 Tema dan Logo Hari Air Dunia 2013

Tema Hari Air Dunia 2013 adalah sebagaimana tersebut di atas; *Water Cooperation* atau Kerjasama Air yang mana terkait erat dengan ditetapkannya tahun 2013 menjadi *International Year of Water Cooperation* oleh PBB.

Logo dan tema Hari Air Sedunia 2014 (World Water Day 2014) sebenarnya sudah dirilis sejak akhir 2013 silam. Hari Air Sedunia (*World Water Day*) yang merilis tema dan logo Hari Air Sedunia 2014 ini.

Hari Air Sedunia sendiri merupakan sebuah kampanye global yang ditujukan untuk menarik perhatian masyarakat internasional akan pentingnya air bagi kehidupan dan untuk melindungi pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan. Menurut sejarahnya, Hari Air Sedunia atau *World Water Day*, ditetapkan melalui Resolusi PBB Nomor 147/1993. Resolusi ini menetapkan pelaksanaan peringatan Hari Air se-Dunia setiap tanggal 22 Maret dan mulai diperingati pertama kali pada tahun 1993.

Pada peringatan di tahun 2014 ini, Hari Air Sedunia mengambil tema *Water and Energi* (Air dan Energi). *Water and Energi* atau Air dan Energi dipilih menjadi tema peringatan Hari Air Sedunia Tahun 2014 dengan mempertimbangkan keterkaitan yang erat antara air

dan energi. Bahkan air dan energi memiliki keterkaitan yang saling ketergantungan. Di mana air dibutuhkan untuk menghasilkan hampir semua bentuk energi. Dan di lain sisi, energi dibutuhkan pada semua tahapan pengelolaan air baik dari mulai proses pengambilan air dari sumbernya, pengolahan air, hingga distribusi air. Keterkaitan yang saling ketergantungan antara air dengan energi inilah yang dijadikan pesan sentral dalam peringatan Hari Air Sedunia Tahun 2014.

Di samping isu tersebut, berbagai pesan lain pun ingin diangkat dan dikampanyekan kepada masyarakat internasional. Berbagai isu dan pesan tersebut meliputi:

- Persediaan air dan energi sama-sama terbatas, namun permintaan justru meningkat.
- Menghemat energi adalah menghemat air, dan menyimpan air adalah menghemat energi.
- Milyaran penduduk dunia masih belum mendapatkan akses akan layanan air dan sanitasi yang layak serta belum memperoleh listrik. Padahal air dan energi memiliki peran penting dalam pengentasan kemiskinan.



Gambar 3.3 Tema dan Logo Hari Air Dunia 2014

Indonesia sebenarnya menjadi salah satu negara yang kaya dengan air dan energi. Namun realitanya, kekayaan air tersebut sering kali masih menimbulkan berbagai bencana mulai dari banjir, tanah longsor, bahkan hingga kekeringan. Di samping Indonesia krisis air bersih. Pun dalam bidang energi, kita tidak bisa menutup ng mata

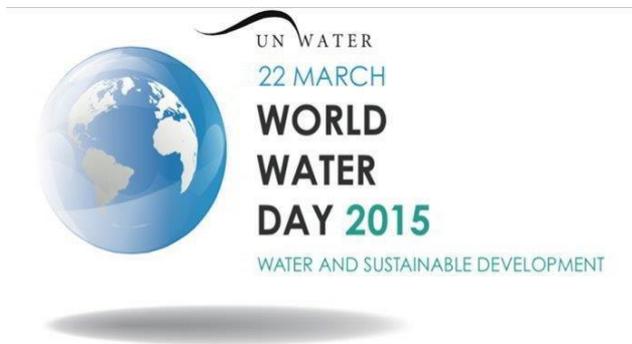
bahwa masih ada saudara-saudara kita di berbagai pelosok nusantara yang belum tersentuh listrik.

Logo dan tema Hari Air Sedunia 2015 (World Water Day 2015) telah dirilis. Meskipun website resmi Hari Air Sedunia 2015 (*World Water Day 2015*) baru *dilaunching*akhir bulan ini, logo dan tema peringatan ini telah dapat diunduh di Page Facebook Resmi UN Water. UN Water adalah mekanisme koordinasi antar-lembaga PBB yang mengkoordinir kampanye global Hari Air Sedunia (*World Water Day*). Termasuk merilis tema dan logo Hari Air Sedunia Tahun 2015.

Hari Air Sedunia atau *World Water Day* adalah sebuah kampanye global akan pentingnya air bagi kehidupan serta perlindungan dan pengelolaan sumber daya air yang dilakukan secara berkelanjutan. Menurut sejarahnya, Hari Air Sedunia, ditetapkan melalui Resolusi PBB Nomor 147/1993. Resolusi ini menetapkan pelaksanaan peringatan Hari Air se-Dunia setiap tanggal 22 Maret dan mulai diperingati pertama kali pada tahun 1993.

Tema dan Logo Hari Air Sedunia Tahun 2015

Dalam pelaksanaannya di tahun 2015 ini, UN Water telah menetapkan tema Hari Air Sedunia. Sebagaimana dilansir *alamendah.org* dari <http://www.facebook.com/unwater> (Page FB resmi UN Water) tema peringatan Hari Air Sedunia tahun 2015 adalah *Water and Sustainable Development*. Sedangkan logo resmi (*official logo*) *World Water Day 2015* adalah sebagai berikut.



Gambar 3.4 Tema dan Logo Hari Air Dunia 2015

Water and Sustainable Development atau Air dan Pembangunan Berkelanjutan, yang diangkat menjadi tema tahun ini menyoroti pentingnya air dalam agenda pembangunan berkelanjutan. Air memiliki peran yang penting dalam agenda pembangunan berkelanjutan.

Tema dan logo Hari Air Sedunia ini biasanya kemudian disesuaikan dengan peringatan Hari Air di Indonesia. Namun hingga artikel ini ditulis, belum penulis menemukan logo dan tema dalam versi bahasa Indonesia.

Tema dan Logo Hari Air Sedunia 2016

Hari Air Sedunia atau World Water Day akan diperingati pada tanggal 22 Maret 2016 di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Pada tahun ini, UN-Water, badan antar lembaga PBB yang mengordinir pelaksanaan Hari Air Sedunia telah merilis tema dan logo Hari Air Sedunia Tahun 2016.

Seperti pada perayaan tahun-tahun sebelumnya, tema dan logo Hari Air Sedunia (*World Water Day*) yang diangkat akan menjadi fokus utama kampanye akan pentingnya air bagi kehidupan serta untuk melindungi pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan. Baca: Tema Hari Air Sedunia dari Tahun ke Tahun. Hari Air Sedunia atau *World Water Day* merupakan salah satu hari peringatan lingkungan hidup tingkat internasional. Tujuannya sebagai kampanye akan peran penting air bagi kehidupan serta mengajak masyarakat dunia untuk turut serta melindungi pengelolaan sumber daya air.

Hari Air Sedunia dicetuskan kali pertama saat digelar *United Nations Conference on Environment and Development* (UNCED) atau Konferensi Bumi oleh PBB di Rio de Janeiro pada tahun 1992. Pada sidang yang dilaksanakan pada tanggal 22 Desember 1992 tersebut, disepakati untuk menyelenggarakan peringatan Hari Air Sedunia yang akan digelar pertama kali pada 22 Maret 1993. Sejak itu *World Water Day* diperingati setiap tahun.



Gambar 3.5 Tema dan Logo Hari Air Sedunia 2017

22 Maret adalah **Hari Air Sedunia** atau *World Water Day*. Di tahun 2017 ini, seperti tahun-tahun sebelumnya, UN-Water, badan antar lembaga PBB yang mengordinir pelaksanaan Hari Air Sedunia, telah merilis tema dan logo Hari Air Sedunia 2017.

Tema dan logo Hari Air Sedunia diangkat berdasarkan fokus utama kampanye tentang pentingnya air bagi kehidupan. Pun guna mengelola sumber daya air tersebut secara berkelanjutan.

Sejak penyelenggaraan Air Air Sedunia Tahun 2015, logo *World Water Day* tidak mengalami perubahan. Biasanya hanya dengan menambahkan tanggal pelaksanaan dan tema peringatan di tahun tersebut. Pun pada penyelenggaraan *World Water Day* 2017 ini.

Adapun logo resmi *World Water Day* 2017 adalah sebagai berikut.

Tema Hari Air Sedunia 2017

Tema Hari Air Sedunia Tahun 2017 adalah *Wastewater!* atau jika diterjemahkan dalam bahasa Indonesia menjadi Air Limbah.

Wastewater! menjadi tema Hari Air Sedunia 2017 didasari oleh kekurangpedulian terhadap air limbah. Diperkirakan 80% dari air limbah yang dihasilkan oleh masyarakat dunia, masuk ke kembali ke alam tanpa melalui proses penanganan yang benar dan bahkan kemudian dipergunakan kembali.

Karenanya dengan mengangkat *Wastewater!* sebagai tema Hari Air Sedunia 2017 diharapkan mampu memberikan edukasi kepada masyarakat untuk bertindak mengurangi limbah yang dibuang dan meningkatkan daur ulang dan penggunaan kembali air limbah secara aman.

3.4. Mengenal Peringatan Hari Air Sedunia

Hari Air Sedunia atau World Water Day adalah salah satu hari peringatan lingkungan hidup yang paling meriah dirayakan di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Peringatan ini ditujukan sebagai sarana kampanye akan pentingnya air tawar bagi kehidupan sehingga dunia harus turut serta dan berperan aktif untuk melindungi pengelolaan sumber daya air. Hari Air Sedunia dicetuskan kali pertama saat digelar United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) atau Konferensi Bumi oleh PBB di Rio de Janeiro pada tahun 1992. Perayaannya dilaksanakan pertama kali pada 22 Maret 1993. Dan sejak saat itulah, setiap tahun diselenggarakan peringatan Hari Air Sedunia atau World Water Day.

3.5. Teknologi penghematan air

Adapun beberapa cara penghematan air sebagai berikut :

3.5.1. Teknologi Penghemat Air Dengan Ecojoy

Air dapat dihemat dengan penggunaan alat-alat rumah tangga yang tepat. Efisiensi penggunaan air bisa ditingkatkan hingga 68 persen. Salah satu teknik untuk mencapai itu adalah dengan mengatur dan memodifikasi perpaduan air dan udara dalam aliran air. Hasilnya, teknologi yang disebut "EcoJoy" itu efektif mengurangi aliran air yang keluar hingga air tidak terbuang percuma.

Teknologi seperti ini dapat diterapkan pada keran, pancuran, perlengkapan dapur, serta beberapa peralatan lain tempat air mengalir. Menurut Nishant Grover, Presiden Direktur PT Grohe Indonesia, pada saat jumpa pers perkenalan PT Grohe Indonesia di Jakarta, Rabu (27/7), mengatakan bahwa, "Produk sanitasi di rumah harus berkualitas tinggi, desain yang baik, serta teknologi canggih agar efisien. "Grover menambahkan bahwa produk-produk tersebut harus dirancang dengan menerapkan prinsip keberlanjutan bagi lingkungan, bukan hanya produk jadinya saja, tapi pendukungnya, seperti pengemas, juga harus diperhatikan. Gerakan Hemat Air dengan Aplikasi Teknologi Penampung Air Hujan & Air Air Conditioner (AC) Secara Berkelanjutan. Kita tidak pernah mengetahui apakah di suatu hari nanti air bersih akan langka dan banyak orang mencarinya dengan susah payah? Dapat dipastikan

harga air bersih akan meningkat dengan pesat. Padahal sebenarnya kita sangat membutuhkan air di setiap aktivitas yang akan kita lakukan. Jika semua air tanah di sekitar rumah kita yang biasa digunakan sebagai mencuci baju, mandi, membersihkan motor atau mobil, dan sampai kebutuhan tubuh kita yaitu minum akan tercemar oleh berbagai limbah. Kemana kita akan mencari air bersih tersebut?

Nah, banyak hal yang bisa kita lakukan untuk memecahkan permasalahan tersebut. Hemat air?itu dia jawabannya. Salah satu aplikasi hemat air yang sangat sederhana dan tersedia di sekitar kita yaitu Teknologi Penampung Air Hujan dan Air Air Conditioner (AC). Membuat bak penampung air hujan dan air AC yang dilengkapi oleh keran untuk menyalurkan kebutuhan air adalah cara yang sangat baik untuk memulai gerakan efisiensi air.

Apa definisi Teknologi Penampungan Air Hujan (TPAH) dan Teknologi Air Air Conditioner (AC) (TPAC) adalah wadah untuk menampung air hujan dan air AC sebagai air baku, yang penggunaannya bersifat individual atau skala komunal, dan dilengkapi saringan. Teknologi ini dapat dimanfaatkan secara individu atau masyarakat secara umum. Teknologi ini juga dapat diterapkan di sebuah perkantoran atau universitas yang mempunyai cakupan wilayah untuk menampung air hujan dan air AC.

Kita tidak perlu menunggu datangnya musim kemarau atau terjadinya kekeringan. Tapi Teknologi TPAH dan TPAC ini dapat kita lakukan setiap hari. Mengingat juga sekarang cuaca tidak dapat diperkirakan, sehingga sistem TPAH dapat berjalan lancar dengan air hujan yang diperoleh setiap hari. Sedangkan teknologi TPAC dapat dilakukan setiap hari dimana air AC diperoleh dari beberapa AC yang digunakan di sebuah perkantoran atau universitas.

Teknologi TPAH dan TPAC yang berkelanjutan yaitu memanfaatkan sumber daya alam secara aman dan dapat digunakan setiap hari dengan tidak mencemari lingkungan atau mengeksploitasi air. Dari segi sosial juga akan memberikan pengaruh besar kepada masyarakat yang akan membiasakan diri dalam menggunakan air hujan dan air AC yang sudah ditampung secara komunal. Teknologi ini juga akan memberikan dampak positif baik kepada masyarakat dalam menggunakan air secara ekonomis

dengan tidak membeli air yang dijual atau disediakan pemerintah. Air hujan dan air AC dapat digunakan untuk menyiram tanaman, mandi, mencuci kloset, mencuci kendaraan dan mencuci pakaian.

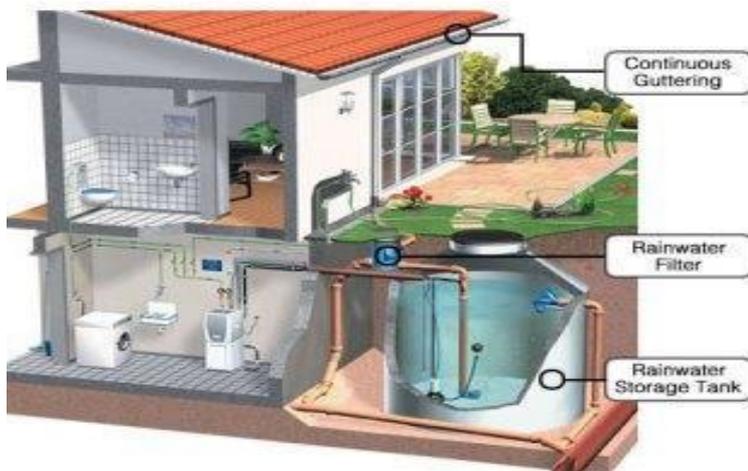
Penerapan teknologi yang cukup mudah ini kebanyakan masih diabaikan karena atap rumah yang terbuat dari daun rumbia atau alang-alang tidak memungkinkannya. Namun pada rumah yang beratap genteng atau seng bergelombang, hal ini dengan mudah dapat dilakukan dengan memasang talang air sepanjang sisi atap dan mengalirkan air hujan itu ke dalam tempat penyimpanan. Tempat penyimpanan juga diterapkan sistem penyaringan atau filtrasi dimana air hujan atau air AC yang ditampung akan menjadi lebih bersih jika akan digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Keuntungan yang akan didapat dari teknologi ini yaitu dapat menghemat dalam penggunaan air, yang diperoleh dari air yang turun dari langit dan diambil dari proses pengembunan AC. Sedangkan jika kita menggunakan pompa listrik akan menyedot air tanah secara berlebihan dan bisa menyebabkan intrusi air laut.

Ada 7 cara penyimpanan air yang biasa digunakan atau dipakai di daerah pedesaan di Indonesia. Tujuh cara tersebut yaitu :

- 1) Gentong penampungan air cara cetakan (Kapasitas 250 liter)
- 2) Drum air cara kerangka kawat (Kapasitas 300 liter)
- 3) Bak penampungan air bambu semen (Kapasitas 2.500 liter)
- 4) Bak penampungan air bambu semen (Kapasitas 10.000 liter)
- 5) Instalasi air bersih pipa bambu metode tradisional
- 6) Instalasi air bersih pipa bambu sistem pengaliran tertutup
- 7) Bak penampungan sumber air/mata air

Umumnya penyimpanan air yang digunakan adalah bak penampung yang dibuat dari drum, genteng dan bambu semen. Bahan alami ini digunakan karena relatif murah, tahan lama, konstruksi kuat, mudah dibuat, bahan baku mudah didapat dan air yang ditampung tidak mudah tercemar. Sesuatu yang alami akan menibulkan makna berkelanjutan dengan melihat sisi penggunaan sumber daya alam secara bijak. Semoga teknologi ini dapat diterapkan dan bermanfaat bagi setiap masyarakat yang menggunakannya.



Gambar 3.6 Teknologi penghematan air untuk berkebun

Untuk mendukung kedaulatan pangan, *Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang)* mengembangkan **teknologi sistem irigasi hemat air** karena dianggap masih boros dalam penggunaannya.

Teknologi yang dikembangkan untuk penghematan air adalah **Irigasi Tetes**. Air irigasi bisa langsung diberikan tepat ke zona perakaran dan dengan volume tidak berlebihan. Teknologi ini bisa membuat petani lebih hemat 70 persen dibanding irigasi alur.

Teknologi ini terdiri dari 2 model. Model pertama memiliki kapasitas 2.200 liter dengan konstruksi rangka baja setinggi 6 meter. Sementara model kedua memiliki struktur yang lebih sederhana dan terdiri dari penampung air berkapasitas 1.000 liter.

Penghematan air ini akan berdampak positif melihat sisa pemborosan tersebut bisa digunakan untuk industri, air minum, dan kebutuhan pokok lainnya.

Pengertian Irigasi

Irigasi merupakan upaya yang dilakukan manusia untuk mengairi lahan pertanian. Dalam dunia modern, saat ini sudah banyak model irigasi yang dapat dilakukan manusia. Pada zaman dahulu, jika persediaan air melimpah karena tempat yang dekat dengan sungai atau sumber mata air, maka irigasi dilakukan dengan mengalirkan air tersebut ke lahan pertanian. Namun, irigasi juga

biasa dilakukan dengan membawa air dengan menggunakan wadah kemudian menuangkan pada tanaman satu per satu. Untuk irigasi dengan model seperti ini di Indonesia biasa disebut menyiram.

Sebagaimana telah diungkapkan, dalam dunia modern ini sudah banyak cara yang dapat dilakukan untuk melakukan irigasi dan ini sudah berlangsung sejak Mesir Kuno.



Gambar 3.7 irigasi tes Apa itu Irigasi Tetes ?

Irigasi merupakan upaya yang dilakukan petani untuk mengairi lahan pertaniannya. Salah satu teknologi irigasi pertanian yang sudah dikembangkan adalah **irigasi tetes**. **Irigasi tetes** itu sendiri adalah metode irigasi yang menghemat air dengan membiarkan air menetes pelan-pelan ke akar tanaman, baik melalui permukaan tanah atau langsung ke akar, melalui jaringan katup, pipa dan emitor (*Wikipedia*). **Irigasi tetes** merupakan teknologi irigasi yang bertujuan untuk memanfaatkan ketersediaan air yang sangat terbatas secara efisien. Teknologi ini cocok diterapkan pada lahan kering dengan topografi relatif landai. Irigasi tetes pertama kali digunakan di kawasan gurun dimana air sangat langka dan berharga. Pada pertanian skala besar, irigasi tetes cocok untuk sistem pertanian berjajar, untuk buah-buahan, juga sistem irigasi di dalam greenhouse. Irigasi tetes juga menjadi sarana penting di negara-negara maju di seluruh dunia dalam mensiasati pasokan air yang terbatas. Irigasi ini dirancang khusus untuk pertanian bunga-

bunga-bunga, sayuran, tanaman keras, greenhouse, bedengan, patio dan tumbuhan di dak. Selain oleh petani tradisional, sistem mikro irigasi ini cocok untuk kebun perkotaan, sekolah, perumahan, operator greenhouse. Dibandingkan dengan *sprinkler* atau penyiram taman sistem semprot, irigasi tetes jauh lebih efisien. Pada sistem sprinkel diperlukan sebanyak 400 galon air per jam, sementara tanah tidak diberi waktu untuk menyerap air. Hasilnya air lolos di permukaan tanah dan mengakibatkan erosi. Sementara dengan irigasi tetes air bisa dihemat hingga 50%. Drip irrigation tidak membuang-buang air, tidak menyebabkan erosi dan sedikit air yang menguap. Air memiliki waktu untuk menyerap ke dalam dan secara kapiler ke seluruh area perakaran. Hasilnya, irigasi tetes memiliki efisiensi hingga 95% dibanding sistem sprinkler yang hanya 50%-65%. Dengan penambahan pengatur waktu (timer) yang diprogram, sistem irigasi mikro ini secara otomatis akan menyiram tanaman dengan jumlah air yang tepat setiap hari sementara anda bisa berleha-leha di rumah atau bisa tenang bepergian. (Dede Suhaya/www.dripirrigation.ca)

Bagaimana Cara Kerja Irigasi Tetes ?

Cara kerja irigasi tetes sederhana adalah *menampung air dalam wadah dengan mengalirkannya ke tanaman menggunakan tekanan gaya gravitasi melalui lubang yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan tanaman*. Cara penggunaan alat ini sangatlah mudah, yaitu dengan mengisi wadah botol air mineral bekas /bambu yang telah dilubangi dibawahnya sekitar 0.1 cm dengan air dan menggantungkannya pada tiang gantungan yang telah disediakan dekat dengan tanaman. Jumlah lubang tetesan air ke tanaman disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan ketersediaan air. Apabila botol sudah kosong diisi kembali.

Apa Saja Manfaat Irigasi Tetes ?

Manfaat dengan melakukan irigasi tetes ini, adalah :

- a. Menyediakan air selama musim kemarau;
- b. Mengurangi penggunaan tenaga kerja bila dibandingkan dengan penyiraman individu pertanaman melalui ataupun menggunakan gayung atau selang;
- c. Menyalurkan air ke tempat yang diinginkan;
- d. Dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen, sebagai akibat dari kemampuan irigasi tetes dalam memelihara tanah agar tetap lembab pada daerah perakaran
- e. Mengusahakan tanah tempat media tumbuh tanaman selalu basah terairi tetesan air dan cukup untuk mengairi tanaman.
- f. keberhasilan irigasi tetes ini perlu didukung media tanaman yang porositas baik dan mampu menahan air yaitu menggunakan campuran tanah dan sabut kelapa atau lebih dikenal sebagai *cocoped*

Apa Berapa Jenis Irigasi Tetes ?

Ada dua jenis irigasi tetes, yaitu :

1. Irigasi tetes di atas permukaan tanah.
2. Irigasi tetes di bawah permukaan tanah.

Pada irigasi tetes di atas permukaan tanah, tandon air diletakkan di atas tanah, sehingga air menetes ke bawah di permukaan tanah. Sedangkan pada irigasi tetes di bawah permukaan tanah, tandon air dikubur di dalam tanah sehingga air menetes dari samping tandon air dan merembes di sekitar akar tanaman.

Cara Pembuatan Irigasi Tetes Sederhana

Bahan yang dibutuhkan hanyalah botol air mineral bekas, lebih bagus yang berukuran satu liter, atau yang besar. Jika yang akan dibuat adalah irigasi tetes diatas permukaan tanah, maka yang dilubangi adalah tutup botolnya. Lubang tidak boleh terlalu besar, secukupnya saja sehingga bisa menetes sesuai dengan banyaknya aliran yang dikehendaki. Sedangkan jika yang akan dibuat adalah jenis irigasi di bawah permukaan tanah, maka yang dilubangi adalah sisi-sisi botol, lubang juga harus kecil-kecil sehingga air diharapkan

habis setelah sehari atau lebih. Jika tempo penyiraman otomatis yang diinginkan lebih lama, yaitu sekitar dua tiga hari, maka lubang harus dibuat sangat sempit tetapi botol air mineral bias diperbanyak.

Jika sudah jadi, maka tinggal mengisi air di dalam botol tersebut, dan meletakkan sesuai dengan jenis irigasi yang diinginkan, jika diatas permukaan tanah maka bisa digantungkan di dekat tanaman dengan tiang kayu seperti gambar berikut ini :

Berapa Biaya Pembuatan Irigasi Tetes Sederhana ?

Biaya yang dibutuhkan untuk membuat irigasi tetes sederhana ini hampir nol atau gratis, karena bisa menggunakan botol air mineral bekas dan tiang penyangga dari kayu bekas atau batang yang tidak terpakai, biaya dibutuhkan hanya jika ditambahkan selang air, jarum atau pengatur aliran seperti infus.

Apa Keuntungan Dan Kerugian Irigasi Tetes ?

Keuntungan

Keuntungannya adalah pemilik tanaman tidak harus menyiram kebun secara berkala, cukup mengisi air pada tandon air (botol mineral) maka air tersebut akan menetes sendiri sedikit demi sedikit dan cukup untuk beberapa hari.

Kerugian

Kerugian teknik ini adalah tampilan yang kurang bagus sehingga mengganggu keindahan taman dan tanaman yang dipasang irigasi ini. Taman yang dipasang irigasi tetes terasa urang elok dipandang karena banyak botol bekas dan selang yang mengganggu keindahan taman bunga atau kebun.

- **Brosur hemat air**



Daftar Pustaka

Rollos, Hans. Tangki air hujan bambu semen. Bandung : Institut Teknologi Bandung. Bak penampungan air bambu semen. Yogyakarta : Yayasan Dian Desa. Wikipediaditjenbun.pertanian.go.id <http://tabloidsahabatpetani.com>
<https://warasfarm.wordpress.com>

Utami Inik B, and dkk. Kelestarian Air Bersih. Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. 2012 Juli, Soemirat Slamet. Hari Air Sedunia, Yogyakarta: Gadjah Muda University Press. 2014 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/Menkes/PER/IX/1990 tentang Syarat dan Pengawasan Kualitas Air bersih. Jakarta. 1990.

Joko, Tri. Unit Air Merupakan Benda Sosial. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2010.

Robert J. Kodoatie & Roestam Sjarief. Jenis Kampanye. Yogyakarta: ANDI. 2005

BAB IV

LEMBAGA SWADAYA MASYARAKAT (LSM)

4.1 Sejarah dan pengertian LSM

Sebelum dijelaskan lebih lanjut tentang LSM ada baiknya, ada baiknya terlebih dahulu dijelaskan tentang beberapa pengertian yang menjadi cikal bakal munculnya istilah LSM, diantaranya : Ornop (Organisasi Cikal Bakal Non Pemerintah), NGO (*Non-Government Organization*), PVO (*Private Voluntary Organization*), SCO (*Civil Society Organization*), dan Lembaga Pembangunan Swadaya Masyarakat (LPSM). Sebelum dikenal luas dengan nama LSM (Lembaga Swadaya Masyarakat), telah dikenal istilah Ornop (Organisasi Cikal Bakal Non Pemerintah). Istilah Ornop muncul sekitar awal 1970-an, digunakan sebagai terjemahan dari NGO (*Non-Government Organization*) dalam lingkungan Internasional. Akan tetapi ada kritik terhadap pengertian Ornop, ia di anggap terlalu luas karena mencakup sector swasta (bisnis) dan organisasi kemasyarakatan lain yang tentunya juga bersifat non-pemerintah. Richard Holloway misalnya, menganggap istilah NGO yang kemudian di Indonesia dikenal dengan Ornop terlalu luas dan artinya bias juga berlaku bagi organisasi lain yang bukan bagian dari pemerintah. Meskipun demikian Holloway benar bahwa NGO adalah salah satu bagian dari *civil society* (Isagani R Serrano, 1994). Namun demikian, istilah Ornop dan NGO sudah dengan sendirinya menunjukkan identitas yang berbeda. Dia terbentuk dengan sejarah pada tahun 1990-1960 hingga sekarang, sehingga agak sulit menyamakan dengan organisasi kemasyarakatan (ormas) lain,

organisasi social (orsos), organisasi bisnis/swasta, ataupun organisasi keagamaan.

Pengertian lain tentang Ornop adalah sebagai PVO (*Private Voluntary Organization*). Konsep ini berasal dari konteks Amerika dan digunakan oleh USAID serta Bank Dunia untuk melihat peran yang dimainkannya. Tetapi perbedaan antara NGO dengan PVO bukanlah sekedar istilah, melainkan lebih substansial. Rajesh Tandon dalam Rusmin Tumanggor (2005) menyebut PVO sebagai teori tiga Sektorl, yaitu pemerintah, bisnis atau korporasi, dan organisasi *voluntary* (kerelawanan) yang saling memperkuat dan komplementer. PVO, yang masuk dalam sector ketiga, jauh berbeda dengan rumusan NGO/Ornop yang merupakan bagian dari teoari masyarakat sipil. Menurut Tandon, NGO/Ornop perlu dilihat sebagai sebuah istitusi public yang terlibat dalam proses penguatan masyarakat sipil dalam berhadapan dengan negara dan penguasa.

NGO sendiri merupakan institusi baru di dunia barat yang muncul sekitar tahun 1950-1960 dan pada awalnya NGO hanya mengurus bantuan kedermawanan (Serrano, 1994). Bantuan pembangunan kepada NGO pada tahun 1970-an ke atas lahir bersama dengan mengalirnya bantuan asing (dan hutang) seiring dengan dekad modernisasi dan pertumbuhan ekonomi Negara Dunia Ketiga.

4.2 Definisi Lembaga Swadaya Masyarakat

Lembaga swadaya masyarakat (disingkat LSM) adalah sebuah organisasi yang didirikan oleh perorangan ataupun sekelompok orang yang secara sukarela yang memberikan pelayanan kepada masyarakat umum tanpa bertujuan untuk memperoleh keuntungan dari kegiatannya. Organisasi ini dalam terjemahan harfiahnya dari Bahasa Inggris dikenal juga sebagai Organisasi non pemerintah (disingkat ornop atau ONP (Bahasa Inggris: *non-governmental organization*; NGO). Lembaga Swadaya Masyarakat adalah organisasi non-pemerintah yang independen dan mandiri, dan karena itu bukan merupakan bagian atau berafiliasi dengan lembaga-lembaga negara dan pemerintahan. (*Kode Etik LSM Bab 1 No. 1*).

Lembaga Swadaya Masyarakat adalah organisasi non-partisan dan karena itu tidak merupakan bagian atau berafiliasi dengan partai-partai politik dan tidak akan menjalankan politik praktis dalam arti mengejar kekuasaan. (*Kode Etik LSM Bab 1 No. 2*).

Lembaga Swadaya Masyarakat adalah lembaga non-sektarian dan membebaskan dirinya dari prasangka-prasangka atas dasar segala perbedaan, termasuk agama, suku, ras, golongan dan gender. (*Kode Etik LSM Bab 1 No. 3*).

Lembaga swadaya masyarakat adalah organisasi yang tumbuh secara swadaya, atas kehendak dan keinginan sendiri, ditengah masyarakat, dan berminat serta bergerak dalam bidang lingkungan hidup. (*UU No. 4 Tahun 1982 Pasal 1 Ayat 12*).

Meningkat di berbagai sektor seperti lingkungan hidup, usaha kesejahteraan sosial, hak asasi manusia, kesehatan, ekonomi, dan pendidikan. Seperti yang telah disebutkan di atas, berdasarkan kode etik LSM Bab 1 No. 1 LSM merupakan organisasi non-pemerintah sehingga tidak ada koordinasi langsung dari pemerintah dan merupakan badan yang mandiri sifatnya. LSM berdiri ketika terdapat kesamaan visi dan misi sekelompok orang yang membentuk organisasi dengan kebebasan segala perbedaan yang terdapat di masyarakat seperti agama, suku, ras, golongan, dan gender tetapi tetap berazaskan pancasila dan UUD 1945. UU No 4 Tahun 1982 Pasal 1 Ayat 12 merupakan contoh definisi dari LSM lingkungan hidup. Dijelaskan dalam UU tersebut bahwa LSM adalah organisasi atas kehendak dan keinginan sendiri dan berminat dalam bidang lingkungan hidup contohnya WALHI. Sedangkan dalam dunia kesehatan kita mengenal Yayasan Kanker Indonesia, Yayasan Stroke Indonesia, Yayasan Autis Indonesia, Palang Merah Indonesia, dll. LSM yang bergerak dalam kesehatan merupakan organisasi yang terdiri dari sekumpulan orang yang berminat dalam bidang kesehatan, dapat berupa orang yang berprofesi di bidang kesehatan seperti dokter, ahli kesehatan masyarakat, dokter gigi, perawat, dll. Sekumpulan orang tersebut melaksanakan visi dan misinya tanpa memandang perbedaan yang ada seperti disebutkan dalam Kode Etik LSM Bab 1 No. 3. Salah satu hal terpenting dari LSM adalah organisasi ini tidak berafiliasi dengan parpol dan tidak menjalankan

politik praktis seperti mengejar kekuasaan. (*Kode Etik LSM Bab 1 No. 2*) LSM dalam menjalankan tugasnya di tengah-tengah masyarakat memiliki prinsip-prinsip keberadaannya yaitu integritas, transparansi, independensi, anti kekerasan, kesetaraan gender, dan keuangan.

Pada umumnya lembaga swadaya masyarakat adalah sebuah organisasi yang didirikan baik secara perorangan maupun secara kelompok dimana organisasi tersebut tidak berorientasi pada hasil atau laba melainkan karena adanya tujuan tertentu di dalam masyarakat. Lembaga swadaya masyarakat (LSM) merupakan pengembangan dari sebuah organisasi non pemerintah (omop) atau juga disebut sebagai lembaga non government organization (NGO). Jadi, sebuah Lembaga swadaya masyarakat merupakan sebuah organisasi di luar pemerintah, di luar birokrasi, tujuannya bisa membantu kinerja pemerintah bahkan justru ikut mengawasi jalannya pemerintahan agar tidak menjadipenyebab terjadinya penyalahgunaan kewenangan. Secara umum pengertian lembaga swadaya masyarakat (LSM) merupakan semua organisasi yang tidak terikat dengan pemerintah dan birokrasi.

Sebuah organisasi dapat dikatakan masuk dalam lembaga swadaya masyarakat apabila memiliki beberapa ciri berikut ini:

- Organisasi tersebut bukan bagian dari pemerintah maupun birokrasi, pendanaannya juga tidak terkait dengan pemerintahan.
- Organisasi tersebut dalam mencapai tujuannya tidak berorientasi pada laba atau profit belaka melainkan karena adanya tujuan tertentu yang berguna bagi masyarakat pada umumnya,
- Kegiatan yang dilakukan oleh organisasi tersebut sangat menguntungkan bagi masyarakat umum tidak hanya menguntungkan bagi para anggotanya atau pada profesi tertentu saja.

4.3 Lembaga swadaya masyarakat di Indonesia

Saat ini di Indonesia setidaknya terdapat kurang lebih 10.000 lembaga swadaya masyarakat yang ikut berperan aktif dalam mengawasi jalannya pemerintahan terutama pada ranah politik. Perkembangan jumlah lembaga swadaya masyarakat ini disinyalir

akan terus merangkak dengan cepat bukan hanya pada tingkat provinsi saja namun juga pada tingkat kabupaten dan kota. Beberapa faktor yang mendukung perkembangan jumlah lembaga swadaya masyarakat ini antara lain adalah karena perkembangan dalam bidang politik, bidang demokrasi, pembangunan ekonomi, teknologi dan semakin banyak warga Indonesia yang merupakan lulusan sarjana. (baca : fungsi partai politik). Lembaga Swadaya Masyarakat di Indonesia sangat banyak akan tetapi banyak juga yang tidak berperan aktif sesuai ketentuan LSM. Banyaknya LSM yang berperan negatif di Indonesia menyebabkan masyarakat berpikiran buruk tentang LSM, yang pada dasarnya tidak semua LSM berperan negative masih ada juga LSM di Indonesia yang berfungsi sebagai mana mestinya. Banyaknya Lembaga Swadaya Masyarakat yang ada di Indonesia tidak semuanya terdaftar atau resmi, berikut beberapa nama-nama Lembaga Swadaya Masyarakat yang ada di Indonesia :

4.4 Fungsi dan Tujuan Lembaga Swadaya Masyarakat

Lembaga swadaya masyarakat (LSM) akan dapat mencapai tujuannya dengan baik jika mampu menjalankan fungsinya dengan baik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana tujuan dan fungsi Lembaga Swadaya Masyarakat dalam melindungi hak konsumen menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia dan bagaimana pelaksanaan tujuan dan fungsi Lembaga Swadaya Masyarakat dalam melindungi hak konsumen di Indonesia. Pelaksanaan Tujuan dan Fungsi Lembaga Perlindungan Konsumen Swadaya Masyarakat dalam melindungi hak konsumen di Indonesia telah dilaksanakan sebagaimana diatur dalam ketentuan-ketentuan peraturan perundang-undangan terutama berkaitan dengan pengawasan terhadap barang dan jasa yang digunakan oleh konsumen. Hal ini dilakukan bekerjasama dengan pemerintah dan hasil pengawasan tersebut merupakan bahan masukan bagi aparat penegak hukum dan Lembaga Penyelesaian Sengketa Konsumen untuk menyelesaikan kasus-kasus pelanggaran hak konsumen baik melalui pengadilan maupun di luar pengadilan.

4.4.1. Fungsi Lembaga Swadaya Masyarakat

Berikut ini adalah beberapa fungsi lembaga swadaya masyarakat (LSM) di Indonesia:

1. Sebagai wadah organisasi yang menampung, memproses, mengelola dan melaksanakan semua aspirasi masyarakat dalam bidang pembangunan terutama pada bagian yang kerap kali tidak diperhatikan oleh pemerintah.
2. Senantiasa ikut menumbuhkembangkan jiwa dan semangat serta memberdayakan masyarakat dalam bidang pembangunan, ini merupakan salah satu fungsi utama dari pembentukan lembaga swadaya masyarakat itu sendiri.
3. Ikut melaksanakan, mengawasi, memotivasi dan merancang proses dan hasil pembangunan secara berkesinambungan tidak hanya pada saat itu juga. Dalam hal ini LSM harus memberikan penyuluhan langsung kepada masyarakat untuk ikut berperan aktif dalam pembangunan.
4. LSM juga harus ikut aktif dalam memelihara dan menciptakan suasana yang kondusif di dalam kehidupan masyarakat bukan sebaliknya justru membuat keadaan menjadi semakin kacau dengan adanya isu-isu palsu yang meresahkan masyarakat.
5. Lembaga swadaya masyarakat sebagai wadah penyalur aspirasi atas hak dan kewajiban warga negara dan kegiatan dari masyarakat sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan oleh masing-masing Lembaga swadaya masyarakat.
6. Lembaga swadaya masyarakat juga harus ikut menggali dan mengembangkan segala potensi yang dimiliki oleh anggotanya sehingga dapat mewujudkan tujuan yang telah ditetapkan bersama. Dalam hal ini sangatlah penting karena jika anggota dalam lembaga swadaya masyarakat tidak memiliki potensi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan akan menjadikan LSM seperti halnya mayat hidup, yang ada keberadaannya namun tidak memiliki nyawa di dalamnya.
7. Lembaga swadaya masyarakat sebagai wadah yang ikut aktif dalam perannya mensukseskan pembangunan bangsa dan negara. Serta dalam hal ini ikut menjaga kedaulatan negara serta menjaga ketertiban sosial.

8. Sebagai salah satu cara bagi masyarakat untuk memberikan aspirasinya, kemudian aspirasi ini ditampung oleh lembaga swadaya masyarakat sesuai dengan tujuan LSM itu sendiri dan kemudian akan disalurkan kepada lembaga politik yang bersangkutan guna mencapai keseimbangan komunikasi yang baik antara masyarakat dan pemerintahan seperti politik luar negeri Indonesia.

4.4.2. Tujuan Lembaga Swadaya Masyarakat

Lembaga Perlindungan Konsumen Swadaya Masyarakat tujuan pembentukannya yaitu untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam upaya perlindungan konsumen karena tanggung jawab untuk melindungi hak-hak konsumen merupakan kewajiban pemerintah dan masyarakat, sedangkan fungsinya atau tugasnya menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia yaitu menyebarkan informasi dalam rangka meningkatkan kesadaran atas hak dan kewajiban dan kehati-hatian konsumen dalam mengkonsumsi barang dan/atau jasa; memberikan nasihat kepada konsumen yang memerlukannya; bekerja sama dengan instansi terkait dalam upaya mewujudkan perlindungan konsumen; membantu konsumen dalam memperjuangkan haknya, termasuk menerima keluhan atau pengaduan konsumen; melakukan pengawasan bersama pemerintah dan masyarakat terhadap pelaksanaan perlindungan konsumen. Tujuan LSM adalah mencurahkan untuk kepentingan umum yang nyata dalam wujud sosial-ekonomi, pendidikan sosial dan kegiatan-kegiatan sosial yang lain. Masing-masing lembaga swadaya masyarakat memiliki tujuan yang berbeda-beda tergantung dengan bidang yang dijalaninya. Jadi, untuk melihat apakah lembaga swadaya masyarakat tersebut sudah bisa menjalankan fungsinya dengan baik atau tidak harus dilihat lagi tujuannya daru adanya LSM tersebut.

4.5 Bidang-Bidang Lembaga Swadaya Masyarakat

Saat ini di Indonesia ada beberapa bidang yang dinaungi oleh LSM, contohnya dapat dilihat berikut ini:

1. Lembaga swadaya masyarakat perlindungan anak dan perempuan, LSM ini bertujuan untuk melindungi anak dan kaum perempuan yang mengalami penganiayaan dan kekerasan serta bentuk tindakan pidana lainnya. hal ini sangat penting karena wanita di Indonesia masih banyak terampas haknya sehingga kemungkinan mereka melaporkan ke polisi mungkin masih sedikit. Jadi, LSM ini akan terus memberi penyuluhan kepada masyarakat untuk melaporkan segala jenis tindakan pidana kepada LSM tersebut dan LSM tersebut akan menyampaikannya kepada pihak yang berwenang.
2. Lembaga swadaya perlindungan TKI dan TKW, hak-hak para pekerja migran memang kerap kali diabaikan oleh pemerintah oleh karena itu saat ini bermunculan LSM yang bertujuan untuk melindungi para TKI dan TKW yang mendapatkan perlakuan tidak pantas di luar negeri terutama bagi mereka yang menjadi pekerja buruh migrant.
3. Lembaga swadaya masyarakat peduli lingkungan alam, LSM ini bertujuan untuk mengawasi dan ikut serta dalam perlindungan lingkungan alam. Biasanya terdapat LSM masing-masing lebih khusus ranahnya seperti LSM perlindungan hutan, LSM perlindungan flora dan fauna yang terancam punah, LSM pecinta lautan dan segala yang ada di dalamnya. LSM dengan tujuan ini juga sudah kian marak perkembangannya seiring dengan rusaknya alam dan tidak adanya perhatian pemerintah secara khusus.
4. Lembaga swadaya masyarakat perlindungan terhadap saksi dan korban, LSM ini bertujuan untuk melindungi mereka yang menjadi korban dan para saksi pada sebuah kasus baik tindak pidana maupun perdata. Hal ini dilakukan karena ada banyak korban dan saksi yang tidak melaporkan tindak kejahatan dikarenakan mereka diancam dan tidak bisa bebas dalam melapor yang menjadi penyebab tawuran antar sesama korban atau saksi. Nah, LSM ini akan memberikan perlindungan kepada mereka

sehingga para korban dan saksi ini tidak perlu takut saat melaporkan sebuah tindakan kejahatan.

4.6 Ciri-ciri lembaga swadaya masyarakat

Sebuah organisasi akan dikatakan menjadi lembaga swadaya masyarakat (LSM) jika memenuhi ciri-ciri sebagai berikut ini:

- Bukan bagian dari pemerintah dan birokrasi baik pemerintahan pusat, provinsi, kota hingga pemerintahan desa (baca : struktur organisasi pemerintahan desa)
- Tujuan didirikan organisasi tersebut tidaklah mencari keuntungan
- Memiliki tujuan yang jelas yaitu untuk kepentingan masyarakat umum bukan hanya untuk kepentingan beberapa golongan saja.

4.7 Hak dan kewajiban lembaga swadaya masyarakat (LSM)

Sebagai suatu lembaga yang mewakili masyarakat LSM juga mempunyai hak dan kewajiban nya sendiri. Seperti halnya lembaga-lembaga lain di Indonesia Lembaga swadaya masyarakat mempunyai batasan-batasan sendiri.

Berikut adalah hak Lembaga swadaya masyarakat :

- Menyusun rencana kegiatan serta mengadakan berbagai kegiatan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan bersama antara anggota LSM
- Menunjang dan mempertahankan nama baiknya saat menyelenggarakan program kegiatan yang ditujukan untuk masyarakat dan para anggotanya.
- Lembaga swadaya masyarakat berhak untuk melakukan hal atas hak-hak yang telah dimilikinya.
- Mempertahankan hak keberlangsungan lembaga swadaya masyarakat tersebut sesuai dengan tujuan LSM tersebut.
- Melakukan koordinasi dengan para anggota LSM untuk menjalankan tujuan dan mempertahankan keberlangsungan hidup LSM tersebut.

Selain hak yang diperoleh lembaga swadaya masyarakat di atas, LSM juga berkewajiban untuk :

- Memiliki anggaran dasar dan anggaran rumah tangga dengan sumber pemasukan dan pengeluaran yang jelas.
- Senantiasa ikut serta dalam menghayati, mengamalkan dan mengawasi jalannya pemerintahan berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar. (baca : manfaat UUD Republik Indonesia)
- Mengutamakan kepentingan umum dari pada kepentingan golongan, lebih mementingkan kepentingan negara dari pada mementingkan kepentingan perorangan dan senantiasa ikut serta dalam mengamankan negara kesatuan Republik Indonesia.
- Ikut memfasilitasi atau menghubungkan antara pemerintah dan masyarakat terutama dari bawah ke atas karena hal ini kerap kali diabaikan.

4.8 Kegiatan-Kegiatan Lembaga Swadaya Masyarakat

Berikut adalah contoh-contoh kegiatan yang dilakukan Lembaga Swadaya Masyarakat baik di dalam maupun diluar negeri :



Gambar 4.1 Kegiatan Pembersihan Sungai Code, Yogyakarta



Gambar 4.2 Kegiatan Pembersihan Sungai Yang Ada Diluar Negeri



Gambar 4.3 Bantaran Sungai Code Gambaran Tebing Sungai Yang Rawan Longsor



Gambar 4.4 Pengecekan Sungai Yang Terkontaminasi Limbah Di Luar Negeri

4.9 Lembaga Swadaya Masyarakat Sungai Angke di Kalijodo



Gambar 4.5 Jalan tertata rapi di tepian Sungai Code di Kampung Jetisharjo.

Foto: Nuswantoro

Kala warga bantaran Sungai Angke di Kalijodo, harus henggang dari rumah mereka, tidak dengan warga di bantaran Sungai Winongo dan pinggiran Kali Code, Yogyakarta. Di kedua tempat itu warga aktif menata kampung, hingga lingkungan bersih, tertata, dan layak huni. Dalam diskusi mengangkat tema Penataan Kawasan Pemukiman Padat Bantaran Sungai Berbasis Masyarakat, pada kegiatan JagonganMedia Rakyat, para warga Sungai Code tampak antusias.



Gambar 4.6 Antusias Lembaga Swadaya Masyarakat Bersama Warga Sungai Code

Ada tiga sungai besar membelah Kota Yogyakarta, yaitu Code, Winongo, dan Gajah Wong. Jika terjadi hujan lebat di Merapi, ketiganya bisa dilalui lahar dingin maupun banjir kiriman. Tebing sungai juga rawan longsor.



Gambar 4.7 Tebing Sungai Code yang Rawan Longsor

Meskipun tidak selalu berfokus pada kebersihan, sektor pariwisata yang menjadi visi utama Pemerti Code tidak akan berkembang apabila lingkungan sungai kotor. Oleh karenanya, kebersihan sungai dan penanggulangan pencemaran sungai menjadi gerakan dasar komunitas dan LSM setempat. Pemerintah kota sesungguhnya mempunyai kebijakan menjadikan bantaran sungai sebagai daerah hijau dengan mensterilkan dari permukiman warga. Upaya itu tak mudah. Selain makin banyak warga tinggal di bantaran sungai, keberadaan mereka turut menghidupkan dinamika kota. Warga Lembah Code di Gondolayu bersamaan dengan LSM membuktikan dengan penataan benar, kawasan kumuh bisa disulap menjadi wilayah cantik dan layak huni.

Kelompok Kalijawi bisa disebut contoh sukses lain bagaimana warga bantaran sungai jika diberi kepercayaan, mereka sanggup menata lingkungan sendiri. Dengan pendampingan dari Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) Arkom (Arsitek Komunitas) Jogja, mereka berusaha memetakan masalah, lalu memecahkan bersama-sama.

Dari buletin yang diterbitkan, Rumah Kita, dipaparkan, Paguyuban Kalijawi sejak 2012. Awalnya, Kalijawi kumpulan arisan segelintir ibu-ibu yang risau dengan keadaan lingkungan. Dalam

pertemuan informal ini, mereka sering membahas bagaimana mengurus sampah, apa yang harus dilakukan jika banjir, dan bagaimana menyediakan cukup kamar mandi warga. Sampai kemudian mereka berkesimpulan membahas itu perlu melibatkan lebih banyak warga. Hal ini terkendala ketiadaan tempat luas dan nyaman. Akhirnya, mereka sepakat membangun balai warga yang memiliki disain unik terbuat dari bambu. Paguyuban beranggotakan warga bantaran Sungai Winongo dan Gajah Wong ini kini lebih 150, dengan dana terkumpul Rp75 juta. Uang itu digulirkan untuk merehabilitasi rumah warga dan membangun balai.



Gambar 4.8 Rumah di bantaran sungai rawan longsor. perencanaan tata kelola bantaran sungai. Foto: Nuswantoro

M3K adalah program mengajak warga di bantaran sungai mundur, naik, dan menghadapkan rumah ke sungai. Tujuannya, agar warga mau menata lingkungan tempat tinggal, dan tak mengotori sungai dengan sampah. Contoh sukses lain dalam membangun kesadaran lingkungan di bantaran sungai adalah ritual budaya Merti Code. Salah satu pegiat Merti Code, Kurniawan, dalam kesempatan berbeda menuturkan, ritual budaya setahun sekali ini melibatkan tak

kurang dari tujuh kampung yang dilalui Sungai Code bagian utara, yaitu Kampung Jetisharjo, Terban, Cokrokusuman, Pogung, Sendowo, Karangjati, Gemawang, dan Blunyah. Dimulai 2001, Merti Code hingga kini sudah 15 kali, kata Kurniawan, Ketua RW 08 Cokrokusuman juga ketua panitia Merti Code tahun lalu Sejarahnya cukup panjang.

Daftar pustaka

<https://www.kompasiana.com/.../hubungan-lsm-lokal-dengan-lsm-asing-terkait-aliran-.irmadevita.com/.../pendirian-cabang-yayasan-asing-dan-lsm-asing-ngo-di-indonesia/>

BAB V

PENEGAKAN HUKUM SUMBER DAYA AIR

5.1 Pengertian Penegakan hukum sumber daya air

Perlu diketahui bahwa lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Apabila ditinjau, terdapat beberapa unsur-unsur untuk memenuhi definisi dari lingkungan hidup. Unsur-unsur tersebut merupakan benda, daya, keadaan dan makhluk hidup beserta dengan beragam perilakunya yang masuk dalam kesatuan ruang. Dalam unsur yang disebutkan dalam pengertian tersebut, sumber daya air termasuk ke dalam unsur benda. Kedudukan sumber daya air dalam unsur benda terkait definisi lingkungan hidup sangatlah mempengaruhi alam itu sendiri dan keberlangsungan hidup bagi semua makhluk termasuk manusia. Untuk mencapai fungsi dari kedudukan sumber daya air yang berperan penting dalam lingkungan hidup, diperlukan suatu pengelolaan sumber daya air yang terpadu. Pengelolaan sumber daya air itu sendiri adalah upaya merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi penyelenggaraan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air. Selanjutnya pengelolaan sumber daya air harus diarahkan untuk terciptanya wujud sinergi dan keterpaduan yang harmonis antarwilayah, antarsektor, dan antargenerasi. Pengelolaan sumber

daya air harus selaras, serasi, dan seimbang dengan fungsi lingkungan hidup. Namun dewasa ini, terjadi peningkatan pertumbuhan pembangunan nasional di segala bidang termasuk didalamnya pembangunan dalam hal pengelolaan sumber daya air. Peningkatan tersebut di satu sisi akan memberikan kontribusi positif terhadap keberlangsungan kehidupan manusia, namun di sisi lainnya akan berakibat pada penurunan fungsi dari lingkungan hidup itu sendiri. Sebagai konsekuensinya, kebijakan, rencana, dan/atau program pembangunan harus dijiwai oleh kewajiban melakukan pelestarian lingkungan hidup dan mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan secara nyata dituangkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam undang-undang tersebut dijelaskan bahwa pembangunan berkelanjutan adalah upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan. Fungsi dari pembangunan berkelanjutan dalam lingkup sumber daya air ditujukan untuk menjamin keutuhan sumber daya air serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan dan mutu hidup tiap generasi. Dengan terpeliharanya sumber daya air maka tidak hanya generasi sekarang yang dapat merasakan manfaatnya, namun juga dapat dinikmati generasi mendatang dengan upaya konservasi sumber daya air. Konservasi sumber daya air adalah upaya memelihara keberadaan serta keberlanjutan keadaan, sifat, dan fungsi sumber daya air agar senantiasa tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup, baik pada waktu sekarang maupun generasi yang akan datang. Dengan dilakukannya konservasi sumber daya air diharapkan dapat menjaga kelangsungan keberadaan daya dukung, daya tampung, dan fungsi sumber daya air. Konservasi sumber daya air dapat dilaksanakan pada sungai, danau, waduk, rawa, cekungan air tanah, sistem irigasi, daerah tangkapan air, kawasan suaka alam, kawasan pelestarian alam, kawasan hutan, dan kawasan pantai. Konservasi sumber daya air di daerah dan kawasan tersebut dapat dilakukan dengan berbagai kegiatan perlindungan dan pelestarian sumber air, pengawetan air, serta pengelolaan

kualitas air dan pengendalian pencemaran air dengan mengacu pada pola pengelolaan sumber daya air yang didasarkan pada keseimbangan antara upaya konservasi dengan pendayagunaan sumber daya air. Keberhasilan kegiatan konservasi tersebut didasari bahwa diperlukan suatu tindakan pengawasan yang dilakukan oleh pemerintah. Pemerintah wajib melakukan pengawasan terhadap badan usaha milik negara atau daerah yang mengelola sumber daya air. Pemerintah juga melakukan pengawasan terhadap badan usaha lain dan perseorangan sebagai pemegang izin pengusahaan sumber daya air. Selain bentuk pengawasan oleh pemerintah, badan usaha dan perseorangan diwajibkan melakukan kegiatan konservasi sumber daya air dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat disekitarnya. Sehingga perlindungan terhadap sumber daya air tidak hanya menjadi tanggung jawab dari Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah. Para pelaku usaha yang menjadi subjek dalam kegiatan pengelolaan, pengusahaan dan pengurusan sumber daya air juga serta merta menjadi pihak yang dapat bertanggungjawab dalam perlindungan sumber daya air. Pengaturan perlindungan lingkungan dalam lingkup sumber daya air oleh badan usaha berbentuk perseroan juga dirumuskan pada Pasal 1 Ayat (3) Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas yang menyebutkan bahwa: Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan adalah komitmen Perseroan untuk berperan serta dalam pembangunan ekonomi berkelanjutan guna meningkatkan kualitas kehidupan dan lingkungan yang bermanfaat, baik bagi perseroan sendiri, komunitas setempat, maupun masyarakat pada umumnya. Upaya pemenuhan tanggung jawab sosial dan lingkungan ini secara umum diterjemahkan dalam bentuk kegiatan corporate social responsibility (CSR), community development (CD) dan dalam konteks BUMN (Badan Usaha Milik Negara) dikemas sebagai Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL). Apabila dalam pengawasan ditemukan pelanggaran terhadap izin lingkungan, pemerintah dapat menerapkan sanksi administratif terhadap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan usaha. Sanksi administratif terdiri atas teguran tertulis sampai dengan pencabutan izin lingkungan. Dengan adanya sanksi administratif tersebut tidak

membebaskan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan usaha dari jeratan sanksi pidana dan pemulihan lingkungan. Penegakan hukum terhadap pelaku tindak pidana lingkungan hidup, dapat dilakukan penegakan hukum terpadu yang dilakukan oleh penyidik pengawai negeri sipil, kepolisian, dan kejaksaan dibawah koordinasi Menteri. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketika berbicara mengenai pengelolaan dan perlindungan sumber daya air dalam aspek lingkungan, dimana pengelolaan dan perlindungan yang dilakukan tidak hanya mengutamakan adanya pertumbuhan, disisi lain juga senantiasa memperhatikan dampaknya terhadap lingkungan itu sendiri. Hal ini mengartikan bahwa sumber daya air harus dikelola untuk menjamin pemanfaatannya secara bijak untuk memelihara ketersediaanya di masa mendatang.

Jauh sebelum Indonesia merdeka pemerintah belanda telah membangun berbagai sarana pengairan dalam rangka mengairi persawahan terutama dipulau jawa, namun menurut Effendi Pasandaran pembangunan irigasi perairan pada waktu itu tidak mampu mengurangi angka kemiskinan dipulau tersebut. Boeke adalah salah seorang tokoh yang kurang sepakat dengan kebijakan perairan pada waktu itu berpendapat bahwa tekanan penduduk yang sangat tinggi menyebabkan para petani tetap dalam kondisi miskin. Pandangan yang dikemukakan oleh Boeke pada hakekatnya menekankan apa yang dikhawatirkan oleh Malthus tentang pertumbuhan permintaan yang melampaui pasokan pangan. Pandangan lain yang dikemukakan oleh Boserup bahwa justeru tekanan penduduk yang tinggi yang merupakan determinan utama dalam perubahan teknologi dalam sektor pertanian.

5.2 Definisi penegakan hukum sumber daya air

Lebih lanjut Effendi Pasandaran berpendapat bahwa reformasi irigasi mengalami pergeseran fokus dari waktu ke waktu seiring dengan permasalahan yang dihadapi, mulai dari upaya praktis memperbaiki kinerja suatu sistem irigasi, kemudian reformasi birokrasi yang mengelola sistem irigasi, reformasi yang menyangkut redefinisi yang menyangkut hubungan antara birokrasi dan petani pemakai air. Demikian pula bergulir berbagai tema reformasi pada

akhir dasawarsa delapan puluhan misalnya, masalah pengembalian biaya menjadi pokok pembahasan pada berbagai forum, yang kemudian beralih ke masalah transfer pengelolaan perairan pada dasawarsa Sembilan puluhan Indonesia mewarisi pengalaman yang cukup kaya tentang perkembangan pengelolaan irigasi. Pengalaman irigasi yang cukup panjang menyusul dikembangkannya budi daya padi di lahan persawahan yang diperkirakan telah ada di Jawa sekitar 1600 tahun sebelum masehi. System irigasi dalam bentuk sederhana diperkirakan telah ada di pulau Jawa sekitar abad pertama masehi yang pada umumnya berukuran kecil namun berada dalam lingkup kemampuan masyarakat setempat, untuk secara terus menerus mampu mempertahankan eksistensinya selama berabad-abad. Ketersediaan air dimasa-masa yang akan datang diperkirakan akan mengalami kekurangan hal ini disebabkan oleh pertumbuhan ekonomi dan peningkatan jumlah penduduk yang terus bertambah. Namun Kehadiran kolonialisme di Indonesia disatu sisi memiliki arti yang sangat berharga terhadap pembangun sumber daya air, lihat lanjut Effendi Pasandaran berpendapat bahwa ada beberapa pelajaran yang berharga terhadap kehadiran Belanda di Indonesia dalam rangka membangun sumber perairan yang baik di Indonesia diantaranya adalah sebagai berikut. Pertama, Perlunya upaya rintisan atau uji coba untuk mempelajari apakah sesuatu instrumen kebijakan dapat dilaksanakan, misalnya uji coba pembangunan irigasi dalam skala yang besar.

Ketika Indonesia lepas dari penjajah Belanda tuntutan untuk segera memperbaiki regulasi dalam bidang pertanahan dan segenap kekayaan alam yang terkandung di dalamnya tidak bisa di bendung, tuntutan tersebut berasal dari hampir seluruh lapisan masyarakat Indonesia yang selama itu berada di bawah kekuasaan Belanda yang sangat eksploitatif. Dalam kurun waktu yang sangat singkat Undang-Undang Pokok Agraria atau UUPA lahir dengan aturan yang mengenai ruang lingkup bumi air dan ruang angkasa.

Dalam penjelasan pasal 8 UUPA di sebutkan karena hak-hak atas tanah itu hanya memberi hak atas permukaan bumi, maka wewenang-wewenang yang bersumber daripadanya tidaklah mengenai kekayaan-kekayaan alam yang terkandung dalam tubuh bumi, air dan ruang angkasa, oleh karena itu maka pengambilan kekayaan yang dimaksudkan itu memerlukan pengaturan tersendiri.

Ketentuan ini merupakan pangkal bagi perundang-undangan pertambangan dan lainnya. Maka pengambilan kekayaan alam yang berupa bahan-bahan galian yang telah disinggung di atas, memerlukan adanya hak tersendiri. Pengambilan tanah yang berupa tubuh bumi dan air untuk keperluan yang langsung berhubungan dengan penggunaan tanah yang dihaki diperbolehkan. Tetapi jika tanah dan air itu diambil atau diolah untuk dijual, diperlukan hak atau izin khusus menurut UU pertambangan dan UU pengairan.

Kaitannya dengan perairan persediaan air beserta sumber-sumbernya di Indonesia yang melimpah karena ditunjang oleh kondisi curah hujan yang tinggi dan beriklim basah. Hal ini mengakibatkan sebagian besar masyarakat beranggapan bahwa sumber daya air yang tersedia di wilayah Bumi Nusantara merupakan persediaan yang tidak terbatas jumlahnya. Akan tetapi kenyataannya justru sebaliknya, kondisi telah menunjukkan persediaan air menjadi semakin langka, terutama dipandang dari waktu, tempat, dan kualitasnya, yaitu apabila musim hujan tiba maka jumlah air yang besar akan menjadi banjir dan menyebabkan erosi lahan, sedangkan apabila datang musim kemarau menunjukkan jumlah air menyusut yang menyebabkan kekeringan dan pencemaran air pada sumber-sumber air serta menyebabkan kualitas air menurun.

Hal ini mengindikasikan adanya kegagalan dalam pengelolaan sumber daya air yang tidak berwawasan lingkungan, sehingga menyebabkan kerusakan pada lingkungan. Sebagai akibat lebih jauh dari kerusakan lingkungan adalah terganggunya keberlanjutan usaha pembangunan dan bahkan mengancam ekosistem dan peradaban manusia. Pembangunan berkelanjutan menuntut bahwa sebelum daya dukung sumber daya air ini terlampaui, maka masyarakat harus menjamin keseimbangan akses kepada sumber-sumber daya air

yang terbatas jumlahnya serta perubahan penggunaan teknologi yang dapat mengurangi tekanan-tekanan terhadap kualitas dan kuantitas sumber daya air dan lingkungan hidup.

Karena itu diperlukan landasan pembangunan nasional yang merupakan dasar dalam melakukan kebijakan pengelolaan dalam pemanfaatan air beserta sumber-sumbernya secara bijaksana. Sebagai aspek pembangunan nasional, kebijakan pengelolaan sumber daya air yang dilaksanakan harus meminimalkan kegagalan dengan memenuhi prinsip berkelanjutan dan berbasiskan kerakyatan. Strategi pembangunan hukum yang responsif dalam pengelolaan sumber daya air dilaksanakan dengan upaya pemenuhan kebutuhan akan air beserta sumber-sumbernya bagi seluruh rakyat secara lebih maksimal yang ditetapkan dalam kebijakan otonomi daerah.

Pengelolaan sumber daya air, sebagaimana kebijaksanaan-kebijaksanaan pemerintah lainnya, tidak lepas dari perkembangan yang terjadi pada tatanan pemerintah kita yang sejalan dengan pasal 33 ayat (3) UUD 1945, yang menyatakan bahwa sumber daya air dikuasai negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat secara adil. Atas penguasaan sumber daya air oleh negara untuk menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan air bagi pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari dan melakukan pengaturan hak atas air.

Terbitnya Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999 jo Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah, telah memberikan pemerintah daerah untuk memiliki kewenangan yang diberikan pemerintah pusat dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan, khususnya pengaturan sumber daya air. Pemerintah Pusat menetapkan suatu kebijakan khusus dalam pengelolaan sumber daya air dengan pengaturan yang dibagi berdasarkan wilayah tertentu mengingat siklus air yang tidak dapat ditentukan oleh manusia dan meliputi suatu jalur siklus yang sangat luas. Oleh karena itu, meskipun air secara umum termasuk bagian dari pada sumber daya alam yang pengaturannya telah didelegasikan kepada daerah, berdasarkan sifat dan kondisi dari air itu sendiri.

Pasal 1 angka 5 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Perairan, bahwa pengairan adalah suatu bidang pembinaan atas air, sumber-sumber air, termasuk kekayaan alam bukan hewani yang terkandung di dalamnya, baik yang alamiah maupun yang telah diusahakan oleh manusia. Untuk kewenangan diatur pada pasal 3 ayat (2) yang menekankan pada pembinaan air dan sumber-sumber lain.

Secara umum kewenangan pengelolaan bidang perairan dalam Undang-Undang tersebut ada pada pemerintah pusat dan dapat dilimpahkan kepada pemerintah daerah, namun Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1974 tidak memberikan kewenangan kepada pemerintah daerah. Kewenangan pemerintah daerah dapat ditafsir pada Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 1982 tentang Irigasi.

Terbitnya Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, menggantikan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1974 yang tidak berlaku lagi. Kelembagaan pengelolaan sumber daya air dalam pada pasal 1 ayat (7) Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 menyatakan bahwa: pengelolaan sumber daya air adalah upaya merencanakan, melaksanakan, memantau, dan pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air.

Dalam Undang-Undang sumber daya air, pengelolaan sumber daya air berdasarkan asas kelestarian, keseimbangan, kemanfaatan umum, keterpaduan dan keserasian, keadilan, kemandirian, serta transparansi dan akuntabilitas (pasal 2).

5.3 Tujuan Dan Manfaat Adanya Penegakan Hukum Sumber Daya Air

5.3.1 Adanya kewenangan Pemerintah Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota Dalam Bidang Perairan

Adapun wewenang dan tanggung jawab pemerintah, pemerintah daerah kabupaten/kota sebagai mana disebutkan dalam pasal 13-19 Undang-undang Nomor 7 tahun 2004 meliputi:

- Pasal 13 mengenai wewenang dan tanggung jawab pemerintah (Presiden) dalam pengelolaan air permukaan bumi pada wilayah sungai meliputi:

1. Wilayah sungai dan cekungan air tanah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1) dan ayat (2) ditetapkan dengan keputusan presiden.
 2. Presiden menetapkan wilayah sungai dan cekungan air tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dengan memperhatikan pertimbangan Dewan Sumber Daya Air Nasional.
 3. Penetapan wilayah sungai sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota, wilayah sungai lintas kabupaten/kota, wilayah sungai lintas provinsi, wilayah sungai lintas negara, dan wilayah sungai strategis nasional.
 4. Penetapan cekungan air tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi cekungan air tanah dalam satu kabupaten/kota, cekungan air tanah lintas kabupaten/kota, cekungan air tanah lintas provinsi, dan cekungan air tanah lintas negara.
 5. Ketentuan mengenai kriteria dan tata cara penetapan wilayah sungai dan cekungan air tanah diatur lebih lanjut dengan peraturan pemerintah.
- Pasal 14 mengenai wewenang dan tanggung jawab Pemerintah (Presiden)
 1. Menetapkan kebijakan nasional sumber daya air;
 2. Menetapkan pola pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas provinsi, wilayah sungai lintas negara, dan wilayah sungai strategis nasional;
 3. Menetapkan rencana pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas provinsi, wilayah sungai lintas negara, dan wilayah sungai strategis nasional;
 4. Menetapkan dan mengelola kawasan lindung sumber air pada wilayah sungai lintas provinsi, wilayah sungai lintas negara, dan wilayah sungai strategis nasional;
 5. Melaksanakan pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas provinsi, wilayah sungai lintas negara, dan wilayah sungai strategis nasional;

6. Mengatur, menetapkan, dan memberi izin atas penyediaan, peruntukan, penggunaan, dan pengusahaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas provinsi, wilayah sungai lintas negara, dan wilayah sungai strategis nasional;
 7. Mengatur, menetapkan, dan memberi rekomendasi teknis atas penyediaan, peruntukan, penggunaan, dan pengusahaan air tanah pada cekungan air tanah lintas provinsi dan cekungan air tanah lintas negara;
 8. Membentuk dewan sumber daya air nasional, dewan sumber daya air wilayah sungai lintas provinsi, dan dewan sumber daya air wilayah sungai strategis nasional;
 9. Memfasilitasi penyelesaian sengketa antar provinsi dalam pengelolaan sumber daya air;
 10. Menetapkan norma, standar, kriteria, dan pedoman pengelolaan sumber daya air;
 11. Menjaga efektivitas, efisiensi, kualitas, dan ketertiban pelaksanaan pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas provinsi, wilayah sungai lintas negara, dan wilayah sungai strategis nasional; dan
 12. Memberikan bantuan teknis dalam pengelolaan sumber daya air kepada pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten/kota.
- Pasal 15 mengenai wewenang dan tanggung jawab pemerintah daerah (provinsi) meliputi:
 1. Menetapkan kebijakan pengelolaan sumber daya air di wilayahnya berdasarkan kebijakan nasional sumber daya air dengan memperhatikan kepentingan provinsi sekitarnya;
 2. Menetapkan pola pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungailintas kabupaten/kota;
 3. Menetapkan rencana pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas kabupaten/kota dengan memperhatikan kepentingan provinsi sekitarnya;
 4. Menetapkan dan mengelola kawasan lindung sumber air pada wilayah sungai lintas kabupaten/kota;

5. Melaksanakan pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas kabupaten/kota dengan memperhatikan kepentingan provinsi sekitarnya;
 6. Mengatur, menetapkan, dan memberi izin atas penyediaan, peruntukan, penggunaan, dan pengusahaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas kabupaten/kota;
 7. Mengatur, menetapkan, dan memberi rekomendasi teknis atas penyediaan, pengambilan, peruntukan, penggunaan dan pengusahaan air tanah pada cekungan air tanah lintas kabupaten/kota;
 8. Membentuk dewan sumber daya air atau dengan nama lain di tingkat provinsi dan/atau pada wilayah sungai lintas kabupaten/kota;
 9. Memfasilitasi penyelesaian sengketa antar kabupaten/kota dalam pengelolaan sumber daya air;
 10. Membantu kabupaten/kota pada wilayahnya dalam memenuhi kebutuhan pokok masyarakat atas air;
 11. Menjaga efektivitas, efisiensi, kualitas, dan ketertiban pelaksanaan pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas kabupaten/kota; dan
 12. Memberikan bantuan teknis dalam pengelolaan sumber daya air kepada pemerintah kabupaten/kota.
- Pasal 16 mengenai kewenangan pemerintah kabupaten/kota meliputi
 1. Menetapkan kebijakan pengelolaan sumber daya air di wilayahnya berdasarkan kebijakan nasional sumber daya air dan kebijakan pengelolaan sumber daya air provinsi dengan memperhatikan kepentingan kabupaten/kota sekitarnya;
 2. Menetapkan pola pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota;
 3. Menetapkan rencana pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota dengan memperhatikan kepentingan kabupaten/kota sekitarnya;
 4. Menetapkan dan mengelola kawasan lindung sumber air pada wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota;

5. Melaksanakan pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota dengan memperhatikan kepentingan kabupaten/kota sekitarnya;
 6. Mengatur, menetapkan, dan memberi izin penyediaan, peruntukan, penggunaan, dan pengusahaan air tanah di wilayahnya serta sumber daya air pada wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota;
 7. Membentuk dewan sumber daya air atau dengan nama lain di tingkat kabupaten/kota dan/atau pada wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota;
 8. Memenuhi kebutuhan pokok minimal sehari-hari atas air bagi masyarakat di wilayahnya; dan
 9. Menjaga efektivitas, efisiensi, kualitas, dan ketertiban pelaksanaan pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota.
- Pasal 17 mengenai wewenang pemerintah desa meliputi;
 1. Mengelola sumber daya air di wilayah desa yang belum dilaksanakan oleh masyarakat dan/ataupemerintahan di atasnya dengan mempertimbangkan asas kemanfaatan umum;
 2. Menjaga efektivitas, efisiensi, kualitas, dan ketertiban pelaksanaan pengelolaan sumber daya air yang menjadi kewenangannya;
 3. Memenuhi kebutuhan pokok minimal sehari-hari warga desa atas air sesuai dengan ketersediaan air yang ada; dan
 4. Memperhatikan kepentingan desa lain dalam melaksanakan pengelolaan sumber daya air di wilayahnya.
 - Pasal 18 mengenai pelimpahan wewenang kepada pemerintah daerah yaitu, Sebagian wewenang Pemerintah dalam pengelolaan sumber daya air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 dapat diselenggarakan oleh pemerintah daerah sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
 - Pasal 19 mengenai penyerahan kembali wewenang yang dilimpahkan kepada pemerintah di atasnya meliputi;

1. Dalam hal pemerintah daerah belum dapat melaksanakan sebagian wewenangnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 dan Pasal 16, pemerintah daerah dapat menyerahkan wewenang tersebut kepada pemerintah di atasnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
2. Pelaksanaan sebagian wewenang pengelolaan sumber daya air oleh pemerintah daerah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 dan Pasal 16 wajib diambil oleh pemerintah di atasnya dalam hal:
 - a. pemerintah daerah tidak melaksanakan sebagian wewenang pengelolaan sumber daya air sehingga dapat membahayakan kepentingan umum; dan/atau
 - b. adanya sengketa antar provinsi atau antar kabupaten/kota.

Secara umum Kewenangan sebagaimana yang terdapat dalam pasal 13-19 Undang-undang sumber daya air ini, pemerintah daerah diberi kewenangan untuk pengelolaan sumber daya air dalam kerangka normative saja, pada kenyataannya masih tergantung pada pemerintah pusat. Lebih dari itu, secara organisatoris dalam rangka melakukan pengelolaan sumber daya air telah ditetapkan Keputusan Presiden Nomor 123 Tahun 2001 tentang Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air, sebagaimana dirubah dengan Keputusan Presiden Nomor 83

Tahun 2002. Ke depan, kelembagaan yang sudah di atur dalam Undang-undang sumber daya air, harus jelas fungsi dan peruntukannya dalam pengelolaan sumber daya air, khususnya pada pengelolaan ditingkat daerah.

5.3.2 Adanya Hak-Hak Atas Air Menurut Ketentuan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004

Hak-hak yang ada pada air adalah sebagaimana yang terdapat Dalam pasal 6,7,8, yaitu hak menguasai Negara, hak ulayat masyarakat hukum adat, hak guna usaha air dan hak pakai air, hak tidak serta merta muncul begitu saja melainkan ada yang memang hak dapat diperoleh dengan izin pemerintah atau pemerintah daerah.

1. Perolehan hak dengan tanpa izin

Yang dimaksud dengan perolehan hak dengan tanpa izin disini adalah hak guna pakai air untuk memenuhi kebutuhan pokok sehari-hari bagi perseorangan dan bagi pertanian rakyat yang berada di dalam sistem irigasi.

2. Perolehan hak dengan perizinan

Perolehan hak atas air dengan perizinan dapat dikategorikan menjadi tiga bagian. *Pertama*, hak pakai air yang apabila cara menggunakannya mengubah kondisi alam sumber daya air. *Kedua*, penggunaan air oleh suatu kelompok dalam skala besar. *Ketiga*, digunakan untuk pertanian rakyat di luar sistem irigasi yang sudah ada. Perolehan izin sebagaimana dimaksud di atas dapat diberikan oleh pemerintah, pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya.

5.3.3 Adanya Subjek Hak Guna Usaha Air

Subjek hak adalah pemegang hak yang secara hukum dapat memiliki dan menguasainya secara penuh dan dapat pula mengalihkan kepada pihak lain dengan ketentuan yang berlaku.

Adapun subjek hak guna usaha air sebagaimana disebut dalam pasal 9 ayat (1) adalah perorangan atau badan usaha tertentu dengan izin pemerintah atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya. Jika dalam sebuah daerah belum mengatur mengenai ketentuan hak-hak guna usaha atas air maka dalam hal ini pemerintah pusatlah yang harus memberikan izin pemanfaatan dan pengusahaannya

5.3.4. Adanya Analisis Implementasi Kebijakan Dalam Bidang Sumber Daya Air

Dari pembahasan tersebut di atas hukum sumber daya air pada prinsipnya tidak jauh berbeda dengan persoalan pertanahan. Dikatakan demikian berdasarkan pelimpahan kewenangan yang diberikan kepada pemerintah daerah antara regulasi dengan implementasi belum terdapat sinkronisasi keduanya, sehingga dalam hal ini akan berakibat kepada sistim pengelolaan maupun peruntukan yang tidak jelas.

Banyaknya terdapat eksploitasi sumber daya air bawah tanah di daerah-daerah kering tidak disikapi dan di atur dengan baik oleh pemerintah, terutama pemerintah daerah kabupaten ataupun kota. Salah satu contoh eksploitasi air bawah tanah adalah di daerah kabupaten Lombok tengah bagian selatan yang umumnya daerah kering, oleh sebagian kecil masyarakat yang memiliki kemampuan secara ekonomi melakukan pengeboran tanah dengan kedalaman 30 M ke bawah dan kemudian bertindak selaku pengelola sekaligus pemilik sumber daya air tersebut yang dialiri kesuluruh masyarakat sekitarnya dengan tarif yang diembankan kepada yang mengaliri air tersebut.

Padahal dalam ketentuan pasal 9 ayat (1) disebutkan bahwa Hak guna usaha air dapat diberikan kepada perseorangan atau badan usaha dengan izin dari Pemerintah atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya. Disamping itu jika mengacu kepada asas pengelolaan sumber daya air, Sumber daya air dikelola berdasarkan asas kelestarian, keseimbangan, kemanfaatan umum, keterpaduan dan keserasian, keadilan, kemandirian, serta transparansi dan akuntabilitas. Jadi maksud dari asas tersebut adalah kepada para pihak yang diberikan kewenangan untuk mengelola sumber daya air tersebut haruslah mengahrgai dan melaksanakan ketentuan tersebut.

Dari kasus tersebut terdapat persoalan mendasar mengenai kebijakan dalam bidang perairan antara lain sebagai berikut. *Pertama* Secara tidak langsung merupakan respon terhadap pemerintah baik itu pusat maupun daerah yang tidak mampu mewujudkan pengadaan sumber daya air yang memadai ditengah masyarakat yang kekeringan akan air, pada persolan ini masyarakat tidak bisa disalahkan begitu saja. *Kedua*, kurangnya sosialisai hukum terkait dengan undang-undang perairan ditengah-tengah masyarakat sehingga dalam hal ini tindakan terhadap eksploitasi terhadap sumber daya air bukanlah persoalan yang melanggar hukum jika itu kemudian diusahakan. *Ketiga*, lemahnya penegakan hukum terhadap para pengusaha dalam bidang perairan yang tidak memiliki ijin yang jelas, sehingga hal ini berakibat kepada inkonsistensi pemerintah terhadap penegakan hukum

Contoh Penegakan Hukum Sumber Daya Air di Indonesia

Pencuri Air Milik Palyja Dihukum 5 Tahun Penjara dan Denda Rp 1 Miliar



Gambar 5.1 sidang penegakan hukum

Hakim Pengadilan Negeri Jakarta Utara, Selasa (24/3/2015) kemarin, menjatuhkan hukuman kurungan penjara 5 tahun dipotong masa tahanan dan denda Rp 1 miliar subsider 6 bulan penjara kepada terdakwa pertama, Effendi Fabian. Fabian merupakan terdakwa kasus pencurian air milik PT PAM Lyonnaise Jaya (Palyja). (Dok Palyja) Hakim Pengadilan Negeri Jakarta Utara, Selasa (24/3/2015) kemarin, menjatuhkan hukuman kurungan penjara 5 tahun dipotong masa tahanan dan denda Rp 1 miliar subsider 6 bulan penjara kepada terdakwa pertama, Effendi Fabian. Fabian merupakan terdakwa kasus pencurian air milik PT PAM Lyonnaise Jaya (Palyja).

Sementara itu rekannya, Junaidi Maruapey, terdakwa dua, dijatuhi hukuman 1 tahun 6 bulan penjara. Keduanya terbukti melakukan tindak pidana pencurian air sesuai Pasal 94 ayat 2 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air dan tindak pidana pencucian uang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 UU RI no 8 tahun 2008.

Adapun dakwaan Jaksa Penuntut Umum tentang pelanggaran pidana tentang Sumber Daya Air sebagaimana dimaksud dalam ayat 3 UU RI No 7 tahun 2004 terpaksa dibatalkan oleh hakim. Pembatalan dilakukan karena undang-undang tersebut telah dibatalkan oleh Mahkamah Konstitusi. Selanjutnya hakim

memberikan kesempatan kepada kedua terdakwa untuk pikir-pikir tentang putusan yang dijatuhkan dalam sidang hari selama 7 hari kedepan.

Seperti diberitakan sebelumnya, modus pencurian air yang dilakukan oleh Effendi Fabian dan Junaidi Maruapey berhasil dibongkar oleh Palyja bekerjasama dengan Polda Metro Jaya pada September 2014 lalu. Keduanya menjalankan usaha pengolahan air tanpa izin dengan nama perusahaan dagang 'Doa Bersama' di daerah Pejagalan, Pluit.

Perusahaan tersebut diketahui mencuri air dari pipa distribusi air bersih milik Palyja untuk dijual kembali. Jumlah air yang dicuri sebanyak 40 lps. Palyja menderita kerugian akibat pencurian itu hingga lebih dari Rp 2 miliar.

Contoh Penegakan Hukum Sumber Daya Air di Amerika Serikat

Hukum air di Amerika Serikat mengacu pada undang-undang hukum sumber daya air yang mengatur air sebagai sumber daya di Amerika Serikat. Di luar masalah yang umum terjadi pada semua yurisdiksi yang mencoba mengatur penggunaan air, undang-undang air di Amerika Serikat harus dikaitkan dengan: Peraturan publik tentang perairan, termasuk pengendalian banjir, peraturan lingkungan negara bagian dan federal, peraturan kesehatan masyarakat dan peraturan perikanan Keterkaitan hak publik dan swasta dalam air, yang mengacu pada aspek hukum domain unggulan dan kekuatan klausul perdagangan federal;

Hukum proyek air: hukum yang sangat maju mengenai pembentukan, operasi, dan keuangan entitas publik dan kuasi-publik yang mengoperasikan pekerjaan umum daerah pengendalian banjir, kontrol navigasi, pengairan, dan penghindaran degradasi lingkungan; dan hak perjanjian penduduk asli Amerika.

Undang-undang yang mengatur topik ini berasal dari semua lapisan hukum AS. Beberapa berasal dari prinsip common law yang telah berkembang selama berabad-abad, dan yang berkembang sebagai sifat perselisihan yang diajukan ke pengadilan berubah. Misalnya, pendekatan yudisial terhadap hak pemilik lahan untuk mengalihkan air permukaan telah berubah secara signifikan pada

abad terakhir karena sikap masyarakat tentang tanah dan air telah berevolusi. Beberapa berasal dari undang-undang negara hukum. Beberapa berasal dari hibah publik asli tanah ke negara bagian dan dari dokumen asal usul mereka. Beberapa berasal dari peraturan negara bagian, federal, dan peraturan daerah mengenai perairan melalui zonasi, kesehatan masyarakat, dan peraturan lainnya. (Suku yang diakui secara federal mungkin memiliki hak atas air, namun suku Indian yang tidak diakui secara federal umumnya tidak melakukannya).

Hukum umum sumber hukum air Amerika Serikat mewarisi sistem common law Inggris yang mengembangkan prinsip-prinsip hukum melalui keputusan pengadilan yang dibuat dalam konteks perselisihan antar partai. Hukum perundang-undangan dan undang-undang dasar membentuk kerangka di mana perselisihan ini diselesaikan, sampai batas tertentu, namun hukum keputusan yang dikembangkan melalui penyelesaian sengketa spesifik adalah mesin hukum air yang hebat. Pada common law, hak atas air harus diklaim berdasarkan klaim terhadap tanah dimana air mengalir atau berada. Seorang pemilik lahan hilir dapat membawa tindakan melawan pemilik hulu karena secara berlebihan mengurangi kuantitas dan kualitas air yang sampai di lokasi hilir. Sengketa Air muncul dalam sejumlah konteks. Ketika pemerintah negara bagian, lokal, atau federal mengambil properti pribadi yang memiliki hak atas air yang terkait dengan kepemilikan pribadi, nilai properti tersebut dipengaruhi secara signifikan oleh hak airnya. Dan, properti yang berada di sepanjang perairan umum cukup umum, karena pentingnya perairan publik untuk perdagangan, lingkungan, dan rekreasi. Kasus pengambilan ini mewakili sumber utama hukum yang menentukan batas hak pribadi dalam air dan hak publik.

Konteks kedua untuk pengembangan undang-undang air minum timbul dari sengketa di antara pihak swasta sejauh hak air masing-masing; Misalnya, pemilik lahan hulu berusaha untuk memotong aliran air permukaan ke hilir dan sesuai dengan air permukaan ini untuk penggunaan eksklusifnya. Pemilik hilir mengklaim bahwa pemilik lahan hulu telah mengalokasikan air yang menjadi milik propertinya. Seorang pemilik hilir berusaha untuk

menghentikan aliran air berlebih yang sebaliknya akan membanjiri lahannya sehingga meningkatkan kerusakan banjir pada pemilik hulu. Masing-masing pihak mengklaim bahwa tindakan pihak lain tersebut mengganggu hak yang terkait dengan kepemilikan properti mereka masing-masing. Konteks ketiga untuk undang-undang air timbul dari perselisihan mengenai banjir atau invasi lainnya milik pribadi oleh air. Dalam kasus ini, pihak swasta mengklaim bahwa tindakan pribadi atau publik telah merusak hak milik pribadinya, dan pengadilan harus memutuskan hak masing-masing hak publik dan pihak swasta yang timbul dari perubahan hidrologi daerah aliran sungai. Penting untuk diketahui bahwa ada 'hak' pribadi dan publik yang terkait dengan air, namun kepemilikan air di bawah common law disamakan dengan mengklaim "memiliki" sinar matahari. Air harus disesuaikan secara hukum sebelum 'dimiliki', dan peraturan mengenai perampasan biasanya dikendalikan oleh badan pemerintah dan undang-undang kasus. Siapa yang memiliki domain di atas air biasanya didasarkan pada siapa pemilik tanah yang mendasarinya, namun peraturan Lokal, Negara Bagian dan Federal sering membatasi jumlah dan jenis penggunaan yang dapat digunakan air untuk melindungi hak pengguna hilir. Dalam beberapa kasus, sebelum air mencapai samudera, ia mengumpulkan cukup ukuran sehingga tanah yang mendasarinya menjadi milik Bangsa atau Negara tempat mereka berada. Pada titik ini (didefinisikan sebagai batas atas navigasi) hak individu memberi jalan kepada hak-hak superior masyarakat. Hak-hak Islam Negara-negara Bagian Timur (semua yang berada di sebelah timur Texas, kecuali Mississippi), mengikuti doktrin riparian, yang memungkinkan siapa pun yang tanahnya Bagian depan badan air untuk menggunakan air darinya. Negara-negara ini adalah yang pertama diselesaikan oleh orang Eropa (dan oleh karena itu sangat dipengaruhi oleh hukum Inggris) dan memiliki air yang paling banyak tersedia. Mahkamah Agung telah menjelaskan evolusi prinsip riparian di Amerika Serikat v. Gerlach Livestock (1950) Pada pertengahan abad kedelapan belas, common law Inggris memasukkan badan doktrin air yang dikenal sebagai hak riparian. Sejak lama sebagai Institut Justinianus, perairan yang mengalir, seperti udara dan laut, merupakan komune

komunis hal-hal yang biasa dimiliki semua dan milik orang-orang tak ada. Begitulah doktrin yang disebarkan oleh komentator hukum sipil dan diwujudkan dalam kode Napoleon dan hukum Spanyol. Konsepsi ini beralih ke common law. Dari sumber-sumber ini, namun sebagian besar berasal dari sumber hukum perdata, pikiran Wellington Chancellor Kent yang penuh rasa ingin tahu dan kuat berhasil menghasilkan doktrin dasar undang-undang air Amerika. Konsep riparian dikembangkan sepenuhnya di bagian-bagian Amerika Serikat di mana tanah yang cukup disiram oleh curah hujan. *Amerika Serikat v. Gerlach*, supra. Keputusan Pengadilan berlanjut: Aset utama adalah tanah, dan arus di sungai atau sungai bersifat insidental. Karena akses terhadap air yang mengalir hanya dimungkinkan di atas tanah-tanah pribadi, akses menjadi hak terlampir ke pantai. Undang-undang tersebut mengikuti prinsip persamaan yang mengharuskan agar korpus air mengalir menjadi milik seseorang dan bahwa, selain penggunaan yang agak terbatas untuk tujuan pertanian dan rumah tangga oleh orang-orang di atas, setiap pemilik riparian memiliki hak untuk mengalirkan air kepadanya. dalam volume dan saluran alami yang tidak terganggu kualitasnya. Sistem riparian tidak mengizinkan air dikurangi menjadi milik sehingga menjadi properti yang bisa terbawa arus dari arus untuk keperluan komersial atau non-perikanan. Dalam menyusun rincian konsep egaliter ini, beberapa negara bagian membuat banyak variasi, masing-masing berusaha memberikan insentif untuk pengembangan keuntungan alamnya. Sejumlah hak dapat terdaftar sebagai hak riparian. Satu pengadilan, di *McLafferty v. St. Aubin*, 500 N.W.2d 165 (Minn App 1993), telah mencantumkan yang berikut ini: Hak-hak riparian umumnya digambarkan sebagai hak untuk menggunakan dan menikmati keuntungan dan keuntungan dari air. See 78 Am.Jur.2d Waters § 263 (1975). Pemilik riparian memiliki hak untuk memanfaatkan danau tersebut di atas seluruh permukaannya, yang sama dengan pemilik pesawat lainnya, asalkan penggunaan tersebut masuk akal dan tidak terlalu mengganggu pelaksanaan hak serupa dari pemilik lain. *Johnson v. Siefert*, 100 N.W.2d 689, 697 (1960). Hak riparian termasuk hak untuk membangun dan memelihara, untuk penggunaan pribadi atau umum, dermaga,

dermaga, dan pendaratan di tanah riparian dan terbentang ke dalam air. *Negara v. Korrer*, 148 N.W. 617, 622 (1914). Mereka juga memasukkan hak seperti berburu, memancing, berperahu, berlayar, mengairi, dan menumbuhkan dan memanen padi liar. Dalam penerapan kembali Seminari Teologi Pusat Baptis, 370 N.W.2d 642, 646 (Minn.App.1985), hewan peliharaan. untuk rev. ditolak (Minn, 19 September 1985).

Selain hak-hak ini, hak riparian dapat mencakup hak untuk mengakses air, hak untuk menggunakan atau mengkonsumsi, hak untuk menggunakan tanah air non-publik, dan hak untuk menggunakan lahan yang ditambahkan ke tingkat properti yang berdampingan dengan pertambahan. Peruntukan minimum Sebagian besar negara bagian barat, yang secara alami lebih kering, umumnya mengikuti doktrin peruntukan sebelumnya, yang memberi hak air kepada siapa pun yang pertama kali menggunakan air untuk penggunaan yang bermanfaat. Colorado, di mana doktrin pengabdian sebelumnya pertama kali dikembangkan, pada umumnya dipandang sebagai model oleh negara-negara Barat lainnya yang mengadopsi doktrin apropriasi sebelumnya. Hukum air di Amerika Serikat bagian barat didefinisikan oleh peraturan negara bagian (misalnya, Colorado, New Mexico), dan undang-undang kasus. Setiap negara menunjukkan variasi berdasarkan prinsip dasar doktrin peruntukan sebelumnya. Texas dan negara bagian langsung di sebelah utara; negara bagian Pantai Barat, dan Mississippi memiliki campuran sistem. Hawaii menggunakan bentuk hak riparian, dan Alaska menggunakan hak berbasis perampasan. Di beberapa negara, air permukaan, danau, sungai, dan mata air, diperlakukan berbeda dari air tanah bawah tanah yang diekstraksi dengan sumur pengeboran; Namun, di negara bagian lain permukaan dan air tanah dikelola secara konjungtif. Misalnya, di New Mexico, permukaan dan air tanah telah dikelola bersama sejak tahun 1950an.

Beberapa persediaan air dengan garam telah dijelaskan dengan pengetahuan bahwa menarik air dari sumur membuat rembesan bertahap ke area sumur, berpotensi mencemari dan sekitarnya dengan air laut dari pantai terdekat. Pengetahuan

semacam itu berguna untuk memahami dampak aktivitas manusia terhadap persediaan air tetapi juga dapat menciptakan sumber konflik baru. Berbagai undang-undang federal, negara bagian, dan lokal mengatur hak-hak air. Salah satu isu unik Amerika adalah hukum air sehubungan dengan Indian Amerika. Hak-hak air kesukuan adalah kasus khusus karena mereka tidak berada dalam sistem riparian maupun sistem perampasan namun diuraikan dalam keputusan *Winters v. Amerika Serikat*. Hak-hak air India tidak berlaku untuk suku-suku yang tidak federal yang diakui secara federal. Federally diakui suku Indian dan hukum air Tribes in Reservations Reserve Hak-hak air asli Amerika umumnya dikenal sebagai 'hak Winters, ditentukan oleh kasus *Winters and Arizona v. California* Hak didefinisikan oleh undang-undang federal Pembentukan reservasi menurut perjanjian, undang-undang atau perintah eksekutif mencakup reservasi hak-hak air secara tersirat dalam sumber di dalam atau yang berbatasan dengan reservasi. Berdasarkan tanggal, pengguna dengan tanggal pengesahan sebelumnya berdasarkan undang-undang negara didahulukan atas hak-hak Penduduk Asli Amerika, tetapi mereka yang memiliki tanggal kemudian adalah bawahan Kuantitas air yang dicadangkan adalah jumlah yang cukup untuk mengairi semua lahan irigasi pada hak reservasi. Hal ini tidak hilang karena suku bangsa yang tidak menggunakan India memiliki hak atas air hanya setelah mereka menentukan areal irigasi yang dapat dilakukan (PIA). Menurut sarjana hukum Bruce Duthu, suku harus membuktikan bahwa jumlah kebutuhan air dibutuhkan untuk tanah mereka dan membangun fasilitas untuk menyimpannya. Contoh: *Winters v. United States* *Winters v. Amerika Serikat* (1908) melibatkan Benteng Belknap India Reservasi, dibuat oleh perjanjian 1888 dengan pemerintah federal. Kesepakatan ini membuat satu batasan reservasi sebagai bagian dari Sungai Susu, namun tidak menyebutkan hak air ke sungai tersebut. Setelah itu, pemukim non-India di luar reservasi membangun bendungan di sungai yang mengganggu penggunaan pertanian oleh suku tersebut. Para pemukim mengklaim hak pengesahan setelah reservasi dibuat, namun sebelum suku tersebut mulai menggunakan air. Mahkamah

Agung menyatakan bahwa hak-hak air secara otomatis dicadangkan oleh kesepakatan tahun 1888 yang menciptakan reservasi. Pengadilan mengasumsikan orang-orang Indian tidak akan mencadangkan lahan untuk pertanian tanpa juga menyediakan air yang memungkinkan pertanian semacam itu.

Contoh: *Arizona v. California* In *Arizona v. California* (1963), Mahkamah harus menentukan hak-hak air atas suku-suku Sungai Colorado yang pemesanannya ditetapkan oleh undang-undang dan perintah eksekutif. Pengadilan menyatakan bahwa undang-undang atau perintah eksekutif tidak dapat dimaksudkan untuk menetapkan reservasi tanpa juga memesan penggunaan air untuk produktivitas suku-suku tersebut. Oleh karena itu, Pengadilan memegang hak atas air secara efektif dicadangkan pada saat pembuatan reservasi. *Arizona v. California* juga memperhatikan jumlah air yang dicadangkan. Mahkamah Agung memutuskan bahwa suku-suku tersebut berhak atas air yang cukup untuk mengairi semua "areal irigasi yang dapat dilakukan" pada reservasi. Hak pembeli asli Amerika Serikat¹. Seorang pemilik suku asli Amerika berhak mendapatkan bagian dari air reservasi yang dibutuhkan untuk mengairi lahan mereka.² Ketika seorang penduduk asli Amerika menjual jatah mereka kepada orang Amerika non-pribumi, pembeli memperoleh hak air milik penjatahan. Tanggal prioritas hak-hak tersebut tetap merupakan tanggal ketika reservasi dibuat. Orang-orang non-pribumi Amerika dapat kehilangan hak air mereka untuk tidak menggunakan hak-hak keluarga sebagai hak milik Winters yang berasal dari sebuah perjanjian atau undang-undang yang menciptakan reservasi adalah properti yang dikenai gelar. Ketika reservasi dibuat oleh perintah eksekutif, "judul kesukuan tidak dikenali untuk tujuan Amandemen Kelima." Sungai Arkansas mengalir melalui bagian timur laut Oklahoma Tribes Tidak berada dalam pemesanan. Hak untuk mendapatkan hak atas tanah Kasus pengadilan ini menentukan tempat suku asli Amerika di pengadilan modern. Ini melibatkan hak-hak air dalam kasus bangsa Cherokee. Hak Winters tidak berlaku untuk Negara Cherokee karena tidak ada reservasi Cherokee yang sebenarnya. Selama prosesi Juli 2009 ini, negara bagian Oklahoma mencari ganti rugi moneter dan bantuan

ganti rugi terhadap Tyson Foods Corporation, karena luka di DAS Sungai Illinois dari limbah unggas. Terdakwa, Tyson Foods, Inc., pindah untuk memberhentikan kasus ini karena Cherokee Nation tidak terlibat, meskipun mereka adalah pihak yang diharuskan. Putusan gerakan ini membantu menentukan posisi Bangsa Cherokee mengenai hak air di wilayah mereka. Pengadilan tersebut, untuk menentukan apakah kasus dapat dilanjutkan tanpa melibatkan Negara Cherokee, menerapkan Peraturan 19. Langkah pertama dalam proses ini ditentukan adalah pesta yang disyaratkan, yang berarti bahwa bantuan lengkap tidak dapat ditawarkan, ketidakhadiran mereka akan menghalangi kemampuan seseorang untuk melindungi kepentingan, atau lebih banyak kewajiban dapat terjadi karena ketertarikan. Dalam putusan pengadilan ini, ditetapkan bahwa Negara Cherokee memiliki kepentingan substansial, seperti yang terlihat dalam Kode Mutu Lingkungan mereka yang menunjukkan ketertarikan untuk melindungi Sungai Illinois dan membenarkan polusi apapun. Negara Cherokee juga memiliki kepentingan untuk memulihkan pemulihan atas luka-luka, dalam mengatur dan mengenakan pajak mengenai lingkungan Bangsa Cherokee. Selanjutnya, Bangsa Cherokee mengklaim bahwa hak air mereka yang berasal dari undang-undang dan perjanjian federal tidak terpengaruh oleh kenegaraan. Dalam melakukan kesepakatan kerjasama dengan suku-suku, yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah hak-hak air (terutama dalam kasus Suku Cherokee dan Makanan Tyson) negara bagian Oklahoma harus memenuhi persyaratan eksplisit.1. Gubernur diberi wewenang, dan juga ditunjuk oleh masing-masing ditunjuk, dan diizinkan untuk menandatangani perjanjian kerjasama atas nama negara dengan suku-suku yang diakui federal dalam keadaan tersebut jika masalah kepentingan bersama ditangani. Persetujuan Sekretaris Dalam Negeri diperlukan jika kesepakatan kerja sama dengan isu-isu kepentingan bersama melibatkan tanggung jawab perwalian.3. Setiap perjanjian kerjasama yang ditentukan dan disahkan oleh paragraf 1 yang melibatkan sumber daya permukaan/air tanah di negara bagian atau yang secara keseluruhan atau sebagian membagi kepemilikan sumber daya tersebut, akan berlaku efektif jika Kuasa

Hukum Oklahoma memberikan persetujuan untuk mengesahkan perjanjian kerjasama semacam itu. Negara secara historis berjanji kepada Lima Suku Beradab bahwa tanah mereka tidak akan disertakan tanpa persetujuan mereka dalam batas teritorial atau yurisdiksi suatu negara. Doktrin ini, yang dikenal sebagai Five Tribes Doctrine, menurut cendekiawan Jennifer Pelfrey: "Southeast Oklahoma unik dari daerah reservasi kesukuan lainnya karena doktrin Five Tribes. Pemerintah federal menyingkirkan Lima Suku Beradab ke lahan yang tidak beraturan di Wilayah India. Pada saat itu juga diberikan hak paten tanah federal kepada Lima Suku dan Suku-suku diberi wewenang untuk menerbitkan hak paten kesukuan dalam kasus pengalihan tanah kesukuan mereka. Doktrin tersebut berpendapat bahwa "tanah air permanen" ini mencakup hak atas semua air di dalamnya. , tidak hanya cukup untuk memenuhi tujuan tanah, seperti di bawah doktrin Winters. Selain itu, Mahkamah Agung telah mengadakan keputusan masa lalu bahwa pemerintah federal menyampaikan lahan spesifik langsung ke suku Indian, dan bahwa sebuah negara yang kemudian menyelimuti tanah kesukuan tidak mewarisi hak atas air di tanah itu Suku Suku juga menunjuk pada Undang-Undang Pengalihan 1906 di Oklahoma, undang-undang federal yang mengatakan bahwa Konstitusi Negara Bagian tidak akan membatasi hak yang dimiliki oleh orang Indian di Oklahoma.

Konstitusi Negara Bagian Oklahoma, sebagaimana diadopsi pada tahun 1907, selanjutnya menetapkan bahwa penduduk non-India di Negara Bagian tersebut tidak berkelana ke tanah India. Doktrin Five Tribes menekankan bahwa di bawah undang-undang federal yang memperlakukan Lima Suku secara berbeda dari suku lain dalam reservasi, Suku Choctaw dan Chickasaw di tenggara Oklahoma akan memiliki semua air di tanah mereka, dan tidak akan tunduk pada otoritas negara mengenai penggunaannya atau tidak - Penggunaan. "Keputusan Winters juga diterapkan pada kasus ini, karena sebuah keputusan pada tahun 2007 menetapkan bahwa hak-hak air dicadangkan bahkan di wilayah yurisdiksi riparian. Keputusan dalam mosi ini menentukan bahwa negara tidak memiliki hak untuk melanjutkannya kasus tanpa keterlibatan Bangsa Cherokee. Proyek perumahan hukum Proyek hukum pekerja adalah

cabang hukum negara bagian dan federal yang berhubungan dengan pembangunan, pengelolaan, pembiayaan, dan perbaikan proyek air utama, termasuk drainase publik, irigasi, pengendalian banjir, navigasi dan proyek lainnya. Beberapa proyek ini dibangun dan dikelola oleh pemerintah negara bagian dan lokal, namun banyak yang dibangun dan dikelola oleh masyarakat lokal nt kabupaten, yang merupakan bagian ketatanegaraan khusus dari pemerintah negara bagian. Undang-undang proyek tempat tinggal memiliki, dan terus memiliki, peran penting dalam pengelolaan sumber daya air yang penting. Misalnya, drainase pertanian, yang sebagian besar sekarang bertanggung jawab untuk memelihara infrastruktur yang signifikan, sebagian besar berasal dari distrik lokal atau entitas lainnya. Drainase di Amerika Serikat terjadi dalam dua periode perkembangan utama, selama tahun 1870-1920 dan selama tahun 1945-1960. Pada 1920, lebih dari 53 juta hektar (210.000 km²) dari total 956 juta acre (3.870.000 km²) lahan pertanian AS telah menerima beberapa bentuk drainase. Inventarisasi Sumber Daya Alam (United States Department of Agriculture/USDA) 1982 menemukan sekitar 107 juta acre (430.000 km²) tanah basah sebagai tanah utama atau cukup dikeringkan, dimana 72 persen merupakan lahan pertanian. (Economic Research Service, 1987).

Di bawah pimpinan otoritas proyek air setempat, menggunakan dana federal khusus yang disesuaikan untuk tujuan ini. Seringkali entitas lokal harus setuju untuk mengembalikan dana federal asli untuk mempertahankan proyek tanpa batas waktu dengan dana lokal, berasal dari pajak atau penilaian khusus. Meskipun ada fitur hukum negara yang unik untuk instrumen proyek air, ada banyak fitur yang sama. Banyak dari distrik-distrik ini adalah distrik perbaikan khusus yang diberkahi oleh undang-undang negara bagian dengan kemampuan untuk mengumpulkan pendapatan dari tanah yang mendapat keuntungan dari perbaikan tersebut. Seringkali penilaian ini dilakukan dalam bentuk penilaian khusus yang proporsional terhadap kenaikan nilai yang diberikan pada lahan yang diuntungkan oleh proyek. Atau, distrik perbaikan lokal dapat diberi wewenang untuk memungut pajak khusus, atau mengenakan retribusi dengan imbalan hak istimewa untuk

menerima penggunaan dan manfaat proyek tersebut. Beberapa distrik diatur oleh dewan pejabat terpilih. Hak pemungutan suara mungkin didasarkan pada populasi di dalam distrik atau dalam beberapa kasus berdasarkan kepemilikan lahan yang diuntungkan. Di beberapa negara bagian, beberapa distrik diperintah oleh entitas pemerintah daerah yang ada, seperti pemerintah daerah, namun berada di bawah wewenang khusus undang-undang. Anggaran dasar yang mengatur distrik-distrik ini mengatur wewenang untuk memungut penilaian, tuntutan, atau pajak. Mereka menentukan kewajiban otoritas untuk mempertahankan. Dalam beberapa kasus, pembentukan proyek, atau distrik, memberi hak kepada pemilik lahan atas hak untuk menuntut pemeliharaan proyek jika memenuhi kriteria perundang-undangan. Misalnya, sejumlah pemilik lahan mungkin diminta untuk mengajukan petisi, dan menunjukkan bahwa kondisi pemeliharaan telah terpenuhi. Statuta biasanya menyediakan metode untuk mencari judicial review atas keputusan yang dibuat oleh kabupaten yang bersangkutan.

Kegiatan Penegakan Hukum Sumber Daya Air di Indonesia

Salah satu permasalahan dalam pengelolaan air terpadu adalah lemahnya penegakan peraturan yang sudah ada (*law enforcement*).—Misalnya pelanggaran terhadap ketentuan Pasal 22 (pelarangan membuang limbah industri ke sempadan air) merupakan tindak pidana yang diancam dengan pidana kurungan paling lama 3 bulan atau denda Rp 50.000.000,00. Namun sampai saat ini belum ada perusahaan yang terkena sanksi akibat peraturan ini meskipun jelas-jelas telah terjadi pelanggaran terutama di daerah industri seperti Cimahi dan Kopo.¶ Demikian disampaikan Dr. Iwan Kridasantausa Hadihardaja, Pakar Sumber Daya Air dari Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan ITB.

Pendapat tersebut disampaikan dalam seminar sehari Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu dan Berkelanjutan dalam Rangka Adaptasi Perubahan Sistem Iklim Global yang diselenggarakan oleh Kelompok Keahlian Teknologi Pengelolaan Lingkungan FTSL ITB dan Mahasiswa Teknik Lingkungan ITB, di Bandung 25/03/2011.

Berdasarkan Pasal 22 Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 8 Tahun 2005 tentang Sempadan Sumber Air, daerah-daerah sempadan sumber air dilarang untuk dimanfaatkan membuang sampah domestik, sampah industri, limbah padat dan limbah cair, mendirikan bangunan semipermanen dan permanen, serta mengeksploitasi dan mengeksplorasi di luar kepentingan konservasi sumber daya air.

Untuk mengatasi masalah lemahnya penegakan hukum perlu kecanggihan instrumen dalam mendeteksi bukti adanya pelanggaran serta inteligen penegakan hukum bidang Sumber Daya Air (SDA), lanjut Iwan.

Pengembangan SDA Forensik kedepan dirasa sangat penting dalam rangka meminimalisir pelanggaran dalam bidang SDA guna mencapai target RPJPN maupun RPJMN yang sejalan dengan komitmen bangsa dalam mencapai tujuan MDG's maupun IWRM [Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu] tandasnya.

Menurut Iwan, adalah penting menggunakan teknologi terbaru, termasuk akses elektronis untuk mendapatkan informasi serta kemampuan komunikasi elektronik pada saluran yang aman (bebas penyadapan) dalam proses pengumpulan barang bukti tindak kejahatan Sumber Daya Air. Selain itu juga penting adanya sumber daya manusia yang proaktif dan menggunakan pemikiran kreatif yang juga memahami keilmuan SDA untuk mengidentifikasi —apa yang kita tidak tahu tentang kejahatan SDA serta organisasi kejahatan dalam SDA. Hal tersebut membutuhkan agen penegak hukum yang berfikir secara global (makro SDA) namun dapat bertindak secara lokal sesuai dengan studi kasus dalam bidang SDA yang ditanganinya, papar Iwan

Pencuri Air PDAM Diancam Hukuman 5 Tahun Penjara

Ini peringatan bagi warga dan instansi yang selama ini mencuri air milik PDAM. Kepolisian akan bertindak tegas dengan menindak warga maupun instansi yang mencuri air PDAM melalui instalasi pipa air minum. Polisi memakai Pasal 363 KUHP untuk menjerat para pencuri air PDAM. Kami akan mengacu pada aturan Peraturan Daerah (Perda). Kalau nanti Perda sangat ringan, maka

kami akan bisa menjerat dengan Pasal 363 KUHP tentang pencurian dengan ancaman hukuman paling lama maksimal 5 tahun penjara, kata Kapolres Jayapura Kota, AKBP Alfred Papare usai pendatangan Momerandum of Understanding (MoU) dengan PDAM Jayapura di Aula Kantor PDAM Entrop, Senin (24/3). Dengan adanya kerjasama Polres Jayapura Kota dan PDAM ini, pihaknya bersama PDAM akan melakukan langkah-langkah pengamanan instalasi dan penertiban secara serius, Karena dari data yang diperoleh sekitar 52 persen PDAM rugi dan harus ditertibkan. PDAM sudah membuat regu untuk melakukan pengawasan dan pengecekan siapa-siapa yang melakukan pencurian debit air melalui Pipa PDAM, sementara pihak kepolisian memback-Up PDAM untuk melakukan penindakan, ujar Alfred. Sementara itu, Wali Kota Jayapura, Benhur Tomi Mano, memberikan apresiasi atas upaya penertiban yang dilakukan PDAM bersama Polres Jayapura Kota, terutama menertibkan warga yang mengambil air secara liar.

Penyambungan liar yang dilakukan oleh masyarakat ini telah menimbulkan kerugian yang sangat besar bagi PDAM Jayapura setiap tahunnya hingga mengakibatkan air bersih di konsumen menjadi terganggu karena debit air menjadi berkurang, bahkan air sering tidak mengalir, kata Benhur, Senin (24/3).

PDAM Jayapura tidak mempunyai kapasitas untuk bertindak secara hukum, lanjut Benhur, oknum masyarakat yang secara terang-terangan melakukan pencurian air dan pengrusakan terhadap sarana dan prasarana yang dimiliki oleh PDAM Jayapura.

Saya berharap MoU ini PDAM Jayapura menjadi PDAM yang dapat terus berkembang sebagai entitas bisnis yang semakin solid dan makin professional, ujar Benhur. (*Jubi/Indrayadi TH*)

DAFTAR PUSTAKA

<http://jikti.bakti.or.id/updates/penegakan-hukum-sumber-daya-air>

<http://idehijau.com/2011/04/05/ilmu-sumber-daya-air-forensik-untuk-penegakan-hukum-pengelolaan-sumber-daya-air/>

<http://www.hukumonline.com/berita/baca/lt54e4bd8e5dc0a/mk-batalkan-uu-sumber-daya-air/>

https://www.academia.edu/15650794/Pengelolaan_dan_Perlindungan

[_Sumber_Daya_Air_Terpadu_dalam_Aspek_Lingkungan](#)

<http://megapolitan.kompas.com/read/2015/03/25/11193861/Pencuri>.

Air.Milik.Palyja.Dihukum.5.Tahun.Penjara.dan.Denda.Rp.1.Miliar

BAB VI

BADAN USAHA AIR

6.1 Definisi Badan Usaha Air

Badan usaha air adalah suatu kesatuan hukum, kesatuan teknis dan kesatuan ekonomis yang berfokus pada pemberdayaan sumber daya air yang menjadi wadah organisasi dari sebuah perusahaan.

6.1.1 Jenis-jenis Badan Usaha

- Berdasarkan aktivitas yang dilakukan:
 - Badan usaha ekstraktif
Badan usaha ekstraktif merupakan salah satu jenis badan usaha yang berkaitan dengan alam. Dimana mereka mengambil apa yang ada di alam dan memanfaatkan segala sesuatu yang dihasilkan oleh alam untuk melakukan kegiatan produksinya.
 - Badan usaha agraris
Untuk badan usaha agraris adalah jenis badan usaha yang berkaitan dengan pertanian. Aktivitas yang dilakukan badan usaha agraris ini berupaya untuk membudidayakan tumbuh-tumbuhan yang ada hubungannya dengan botani dan pertanian tentunya.
 - Badan usaha industri
Semua pasti tahu tentang industri, sebuah langkah untuk membuat benda mentah jadi siap dikonsumsi atau barang matang. Pada dasarnya badan usaha industri ini merupakan jenis badan usaha yang berusaha untuk memberikan nilai tambah atau meningkatkan nilai ekonomi suatu barang

dengan jalan mengubah bentuk fisik maupun non fisik barang tersebut.

- Badan usaha perdagangan
Sesuai dengan namanya badan usaha ini bergerak pada bidang perdagangan. Badan usaha perdagangan merupakan salah satu jenis badan usaha yang beraktivitas dalam kegiatan jual beli barang tanpa harus mengubah bentuk atau rupa dari barangnya namun mampu memperoleh keuntungan. Contohnya : PT Matahari, Carrefour.
- Badan usaha jasa
Badan usaha jasa merupakan salah satu jenis badan usaha yang memfokuskan kegiatan dan aktivitasnya pada penyediaan jasa kepada masyarakat luas untuk memenuhi kebutuhannya. Contohnya : PT BRI, Jasa Raharaja
- Berdasarkan Kepemilikan Modal
 - Badan usaha Milik Negara (BUMN)
Kita pasti semua sudah mengenal tentang BUMN atau badan usaha milik negara, dimana kekuasaan tertinggi ada di tangan pemerintah serta kepemilikan modal mutlak juga dipegang oleh pemerintah atau negara.
 - Badan Usaha Milik Swasta (BUMS)
Berkebalikan dengan BUMN, BUMS atau badan usaha milik swasta merupakan badan usaha yang modalnya dimiliki dan dipegang oleh pihak swasta bisa dalam negeri dan luar negeri serta tujuan utamanya mencari laba sebanyak-banyaknya.
 - Badan Usaha Milik Daerah (BUMD)
Sesuai dengan namanya badan usaha daerah merupakan salah satu jenis badan usaha yang modalnya dimiliki oleh daerah, yang punya wewenang adalah pemerintah daerah.
 - Badan Usaha Campuran
Yang dimaksud dengan campuran disini adalah masalah kepemilikan modal dibagi dua antara pihak pemerintah dan pihak swasta. Jadi dalam badan usaha ini terdapat sebuah pendekatan yang dimana memberikan ruang bagi semua pihak untuk memiliki sebuah modal baik dari pihak swasta maupun negeri.

6.2. Tujuan dan Manfaat

Air merupakan sumber daya alam yang mempunyai banyak manfaat untuk mewujudkan kesejahteraan bagi rakyat Indonesia. Dalam UUD 1945 pasal 33 ayat 3 dijelaskan bahwa sumber daya air merupakan bagian dari kekayaan alam yang dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.

Negara Indonesia sendiri mempunyai ketersediaan air yang melimpah dibandingkan negara-negara yang berada di benua Afrika, tetapi masih banyak masyarakat Indonesia yang kekurangan air dan harus berjalan berkilo-kilo meter untuk mendapatkan air.

Meskipun pengelolaan sumber daya air sudah di atur dalam konstitusi negara, akan tetapi tingkat kesadaran Indonesia dalam menghargai sumber daya air masih kurang. Untuk itu, penting bagi masyarakat Indonesia untuk mengetahui tentang konservasi sumber daya air agar ketersediaan air yang ada dapat digunakan dengan optimal dan terjaga kelestariannya. Berikut adalah penjelasan mengenai pengertian, tujuan dan contoh kegiatan konservasi sumber daya air.

6.3. Kegiatan Kegiatan sumber daya Air

Kegiatan ini merupakan suatu pengelolaan sumber daya air yang di adakan atau dilaksanakan oleh instansi atau lembaga baik swasta maupun pemerintahan yang berdedikasi pada pemanfaatan sumber daya air

6.3.1. Pengertian Konservasi Sumber Daya Air

Konservasi sumber daya air adalah usaha untuk memelihara keberadaan, sifat dan fungsi, serta keberlanjutan sumber daya air supaya senantiasa tersedia dalam kualitas dan kuantitas yang memadai guna memenuhi kebutuhan makhluk hidup, baik di masa sekarang maupun di masa yang akan datang.

6.3.2. Beberapa Tujuan Konservasi Sumber Daya Air:

1. Pencegahan terhadap bencana banjir dan kekering

Banjir yang sering terjadi di Indonesia sebagian besar disebabkan karena sungai dan saluran-saluran air (drainase) tidak mampu menampung air hujan yang sangat deras pada musim-musim

penghujan. Tingginya curah hujan tidak diimbangi dengan penyerapan air sehingga menyebabkan banjir air. Penyerapan air menjadi tidak optimal dikarenakan hutan telah beralih fungsi menjadi lahan pertanian. Pembangunan gedung-gedung di daerah resapan air juga turut memperparah penyerapan air sehingga pada musim kemarau tidak ada air yang tertampung di dalam tanah. Perlu dilakukan pemetaan daerah rawan banjir dan kekeringan sebagai upaya penanggulangan banjir dan kekeringan. Setelah dilakukan pemetaan, maka harus diikuti dengan perencanaan penanggulangan bencana serta menyiapkan sarana dan prasarana untuk mengatasi bencana banjir dan kekeringan.

2. Pencegahan terhadap kerusakan bantaran sungai

Erosi oleh air dan perilaku buruk masyarakat dalam membuang sampah dapat menyebabkan kerusakan pada bantaran sungai. Kerusakan bantaran sungai tersebut akan mempengaruhi ketersediaan sumber daya air. Oleh sebab itu, perlu dilakukan konservasi untuk menjaga kelestarian air sungai.

3. Pencegahan erosi dan sedimentasi

Erosi adalah proses pengikisan permukaan bumi yang disebabkan oleh beberapa tenaga alam, salah satunya adalah pengikisan oleh air. Sedangkan sedimentasi adalah proses pengendapan tanah. Erosi tanah dan sedimentasi ini banyak dipengaruhi oleh air sehingga pencegahannya berhubungan dengan konservasi atau pengelolaan sumber daya air

6.4. Contoh Kegiatan Konservasi Sumber Daya Air

1. Kegiatan sebagai wujud perlindungan dan pelestarian sumber daya air:

Kegiatan ini mempunyai fokus pada perlindungan suplai air agar tidak terjadi penurunan debit mata air, serta pelestarian lingkungan dimana air itu berada. Perlindungan dan pelestarian ini dimaksudkan agar air terhindar dari kerusakan yang disebabkan oleh faktor alam dan perilaku manusia. Beberapa kegiatan yang dapat dilakukan meliputi:

- Memelihara daerah resapan air hujan dengan cara mematuhi peraturan Koefisien Bangunan Dasar (KBD) agar kemampuan tanah dalam menyerap air menjadi lebih baik.
- Melakukan rehabilitasi hutan dengan cara menjaga kawasan pegunungan agar tertutup dengan vegetasi tetap sekurang-kurangnya 70 persen.
- Melestarikan kawasan hutan lindung dan suaka alam.
- Mengatur sarana dan prasarana sanitasi.
- Mengendalikan pengolahan tanah di wilayah hulu.
- Membuat kriteria bagi daerah sekitar mata air, yakni minimal 200 meter dari daerah mata air sehingga mata air di hutan tetap terjaga dan bersih dari aktivitas manusia

2. Kegiatan pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air

Tujuan dari pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air menurut UU No 7 Tahun 2004 adalah untuk mempertahankan dan memulihkan kembali kualitas air, baik air yang sudah berada pada sumbernya maupun air yang baru masuk ke dalam tanah. Beberapa faktor yang mempengaruhi kegiatan ini adalah kualitas air, kandungan dari bahan pencemar dan teknologi yang digunakan untuk mengelola kualitas air. Apabila pencemaran air tinggi, maka teknologi yang digunakan untuk mengolahnya harus lebih canggih sehingga biaya yang akan dikeluarkan jugamenjadi lebih besar. Berikut adalah beberapa kegiatan yang dapat dilakukan untuk mengolah kualitas air dan mengendalikan pencemaran air:

- Menanam pohon-pohon penyimpan air di sekitar Daerah Aliran Sungai (DAS). Beberapa jenis pohon yang dapat ditanam adalah pohon mahoni, trembesi, bambu, angsana, akasia dan lain sebagainya.
- Membuat sumur resapan dan biopori minimal satu di setiap rumah.
- Menerapkan teknik terassering pada lahan di daerah lereng pegunungan.

- Melakukan pembangunan dam untuk menampung dan mengendalikan air. (baca : Manfaat Penampungan Air)
- Menghindari bercocok tanam di daerah lereng yang terjal dengan kelerengan lebih dari 40 persen. (baca : Jenis Tanah Untuk Pertanian)
- Membuat jebakan lumpur di daerah lereng, yakni berupa parit-parit yang dibangun dengan panjang, lebar dan dalam yang berbeda-beda serta sejajar dengan kontur tanah.
- Membersihkan jebakan lumpur yang telah dibuat, terutama pada musim penghujan.
- Menghindari eksploitasi lahan pada daerah dataran tinggi dengan ketinggian lebih dari 1000 m di atas permukaan laut.
- Menghindari bercocok tanam di daerah yang rawan erosi. (baca : Cara Mencegah Erosi Tanah)
- Melakukan pembetonan dan menanam pohon di bantaran sungai untuk melindungi bantaran sungai dari erosi.
- Melarang pembangunan tempat tinggal atau bangunan lain di bantaran sungai, serta menindak tegas pelakunya.
- Menghilangkan kebiasaan membuang sampah di sungai
- Membuat aturan dan sanksi tegas bagi orang yang membuang sampah di sungai

3. Kegiatan pengawetkan air

Tujuan dari kegiatan pengawetan air ialah untuk menjaga kuantitas atau ketersediaan air. Kegiatan ini merupakan konservasi dari sisi kebutuhan pengguna air. Manusia sebagai mayoritas pengguna air harus dapat menghemat sesuai kebutuhan. Penghematan air ini akan berdampak positif bagi ketersediaan air pada sumbernya. Selain itu, kegiatan ini juga sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan dan prinsip keefisiensi dalam pemanfaatan sumber daya alam. Pengawetan air dapat dilakukan dengan cara :

- Menampung air hujan yang berlebihan dan memanfaatkannya pada saat diperlukan.

- Menghemat penggunaan air, yakni dengan cara memakai air secara bijak, efektif dan efisien. Hal tersebut dapat dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya tidak membuka kran dalam kondisi maksimal jika tidak sedang menampung air, selalu ingat untuk mematikan kran air setelah digunakan dan lain-lain.
- Mengendalikan penggunaan air tanah

6.5. Sejarah Program Penyediaan Air Minum di Indonesia

Sejarah Program Penyediaan Air Minum di Indonesia identik dengan sejarah pembangunan prasarana dan sarana penyediaan air minum selama 45 tahun yang terbagi menjadi lima dekade, yaitu era sebelum 1970, 1970 – 1980, 1980 – 1990 dan 1990 – 2000, serta tahun 2000 hingga sekarang.

a. Era Sebelum Tahun 1970

Seperti negara berkembang lainnya, sistem penyediaan air minum di Indonesia kebanyakan merupakan warisan kolonial. Sebagai contoh:

1. PDAM Kota Semarang yang didirikan pada tahun 1911,
2. PDAM Kota Solo yang didirikan pada tahun 1929,
3. PDAM Kota Salatiga tahun 1921, dan
4. PAM Jaya yang sudah berdiri sejak tahun 1843.

b. Era Tahun 1970–1980

Pada era ini, yaitu era Pelita I (1969–1974) dan Pelita II (1974–1979), pembangunan prasarana dan sarana air minum kurang mendapat prioritas. Demikian pula halnya dengan pembangunan sarana pelayanan masyarakat lainnya, seperti komunikasi, transportasi, dan energi. Dalam dua dasa warsa tersebut titik berat pembangunan nasional difokuskan pada pembangunan pertanian dan irigasi sebagai upaya memantapkan ketahanan pangan. Pada Pelita II, terjadi perubahan ekonomi dunia dengan meningkatnya harga minyak bumi di pasaran dunia. Indonesia sebagai negara yang menyimpan sebagian cadangan minyak bumi dunia menjadi sasaran investasi, yang membawa dampak positif bagi perekonomian Indonesia dengan berkembangnya industri hilir dan industri terkait lainnya. Industri tersebut pada umumnya berlokasi di kawasan perkotaan sehingga pertumbuhan ekonomi

di perkotaan meningkat cukup pesat. Pertumbuhan ekonomi di perkotaan tersebut menarik tenaga kerja di pedesaan untuk bermigrasi ke perkotaan. Hal ini membawa dampak kepada meningkatnya kebutuhan terhadap infrastruktur seperti jaringan jalan, jaringan air minum dan penyehatan lingkungan, energi, komunikasi, dan sebagainya.

Untuk mendukung penyediaan air minum Kementerian Dalam Negeri telah menerbitkan beberapa regulasi diantaranya:

1. Inmendagri No. 26 Tahun 1975 tanggal 3 Nopember 1975 tentang Penyesuaian/Pengalihan Bentuk Perusahaan Air Minum dari Dinas Daerah menjadi Perusahaan Daerah.
2. Inmendagri No.32 Tahun 1980 tanggal 18 Juni 1980 tentang Pelaksanaan Ketentuan/Peraturan yang berlaku dalam rangka Pembinaan dan Pengelolaan Perusahaan Daerah Air Minum.

Penyediaan Air Minum di Perkotaan

Pelayanan air minum di perkotaan pada saat Pelita I dan Pelita II masih mengandalkan jaringan yang dibangun pada masa penjajahan dan investasi tambahan setelah kemerdekaan dengan jumlah yang sangat terbatas. Kondisi tersebut tidak mampu mengimbangi laju pertumbuhan penduduk. Investasi prasarana dan sarana air minum beserta operasi dan pemeliharannya dilaksanakan oleh Departemen Pekerjaan Umum dengan berkoordinasi dengan Departemen Dalam Negeri (Sekarang Kementerian Dalam Negeri).

Biaya pembangunan prasarana dan sarana air minum berasal dari APBN, APBD, maupun bantuan luar negeri bilateral, dan multilateral yang berasal dari Bank Dunia atau Bank Pembangunan Asia. Pembangunan prasarana dan sarana air minum berskala kecil biasanya dikaitkan dengan proyek pembangunan lainnya, seperti Kampung Improvement Project I (KIP I).

Penyediaan Air Minum di Perdesaan dan Kota Kecil

Pada periode ini, pembangunan prasarana dan sarana air minum belum menyentuh masyarakat perdesaan dan perkotaan skala kecil (IKK), yaitu wilayah permukiman dengan jumlah penduduk kurang dari 20 ribu jiwa. Pada umumnya, masyarakat perdesaan mendapatkan air dari sarana tradisional, seperti sumur, mata air, sungai dan sebagainya. Pembangunan prasarana dan sarana air minum di perdesaan sebagian dilaksanakan oleh Departemen Kesehatan. Selain itu, pembangunan prasarana dan sarana air minum juga dilaksanakan oleh LSM, UNICEF, serta bantuan teknis WHO dan UNDP. Pembangunan prasarana dan sarana air minum di perdesaan seringkali ditujukan untuk uji coba penerapan teknologi tepat guna, misalnya pompa tangan atau uji coba perangkat lunak seperti konsep Peran Serta Masyarakat dan konsep Pembentukan Lembaga Pengelola. Skala pengembangannya sangat terbatas dan tidak besar, sehingga cakupan pelayanan dan dampaknya juga sangat terbatas. Prasarana dan sarana air minum yang telah dibangun seringkali tidak berlanjut atau mengalami kegagalan, karena prasarana dan sarana yang dibangun tidak dipelihara dengan baik

Pembangkit Listrik Tenaga Air

Sejak awal beroperasi PT Vale Indonesia Tbk (PT Vale) telah memegang visi sebagai perusahaan tambang yang peduli terhadap kelangsungan alam. Memproduksi nikel dengan penerapan dan pemanfaatan teknologi yang ramah lingkungan termasuk dalam menciptakan energi bagi kebutuhan produksi melalui pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA).

Setelah lebih dari empat dasawarsa beroperasi, kini PT Vale memiliki tiga PLTA yakni, Larona, Balambano, dan Karebbe yang berfungsi sebagai pemasok tenaga listrik untuk mengoperasikan furnace (tanur peleburan dan pengolahan bijih nikel) di pusat pengolahan (process plant) di Sorowako.

Untuk sumber tenaganya, PLTA mendapatkan dari tiga danau yang berada di Luwu Timur, yakni Matano, Mahalona, dan Towuti yang mengalirkan air melalui Sungai Larona menuju turbin.

Sedangkan untuk mengontrol level air Danau Matano, diatur melalui pintu-pintu air Petea. Bangunan ini terdiri atas 6 set pintu air yang dioperasikan secara manual berdasarkan kondisi level Danau Matano dan Towuti.

Di sisi lain, ketiga PLTA juga berfungsi sebagai bangunan pengendali banjir melalui sistem kontrol di pintu-pintu air tersebut. Hal itu diketahui bila curah hujan tinggi, debit air sungai dapat meluap dan dapat berdampak pada pemilik area pertanian di daerah hulu.

PT Tangkuban Parahu Geothermal Power (TPGP) Indonesia Power didirikan pada tanggal 1 Oktober 2009 berdasarkan Akta No. 2 Notaris Humbert Lie, SH dengan kepemilikan saham Indonesia Power sebesar 50% dan Raser Technology Inc sebesar 50%. Raser Technology Inc selanjutnya berganti nama menjadi Cyrq Energy Inc berdasarkan Akta No. 2 Notaris Erni Rohani, SH tanggal 3 April 2012. KOMPAS.com Pendiri Microsoft, Bill Gates, tak ragu minum air hasil olahan kotoran manusia. "Ini adalah air!" kata orang terkaya di dunia itu. Lima menit sebelumnya, air itu masih berbentuk limbah kotoran manusia yang dikumpulkan dari sebuah toilet umum. Sebagaimana dilaporkan Wired dan dikutip KompasTekno, Rabu (8/1/2015), transformasi limbah kotoran manusia menjadi air layak minum itu berkat Omni Processor, sebuah alat pengolahan limbah pabrik dengan harga murah. Alat ini didesain oleh perusahaan bioenergi Janicky yang didukung "Bill and Melinda Gates Foundation". Prototipe Omni Processor telah didistribusi ke Washington, AS, dan rencananya akan disebar ke India, Afrika, dan negara-negara berkembang lainnya. Sejak 2005, Gates bersama dengan yayasannya sudah menaruh perhatian terhadap sistem sanitasi berbasis teknologi. Perhatian itu didasari fakta bahwa 40 persen dari populasi global, atau 2,5 miliar orang, masih membuang tinja sembarangan atau dapat dikatakan tidak menjalani hidup bersih. Akibat tak langsungnya, 1,5 miliar anak meninggal setiap tahun karena mengonsumsi makanan dan air yang terkontaminasi dengan lingkungan kotor. Khususnya di negara-negara berkembang, setengah dari jumlah pasien rumah sakit dirawat karena masalah sanitasi. Menurut Gates, OmniProcessor dapat menjadi jawaban dari

masalah-masalah sanitasi yang terjadi. Alat yang merupakan campuran inovatif listrik tenaga uap dan penyaringan air ini dapat mengonversi limbah hingga 14 ton menjadi air layak minum dan listrik setiap harinya. Alat ini dibanderol dengan harga 1,5 juta dollar AS atau sekitar Rp 19 miliar untuk kemampuannya mengolah kotoran 100.000 orang.

6.6. PERUM JASA TIRTA I

Perum Jasa Tirta I (PJT I) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dimana sebagian aset yang dimilikinya berada di bawah Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). Didirikan sebagai BUMN pengelola sumberdaya air yang menerapkan Integrated Water Resources Management (IWRM) dalam seluruh aspek kegiatan yang dijalankan perusahaan. Perusahaan diberi mandat untuk mengelola lima wilayah sungai (WS) yaitu WS Brantas, WS Bengawan Solo, WS Toba Asahan, WSJratunseluna dan WS Serayu Bogowonto. Dengan karyawan sebanyak 461 perusahaan melakukan pembangkitan energi sebesar 4.437 GWh, irigasi pada lahan seluas 1.389.945 hektar, dan penyediaan 432.30 juta m³ air baku PDAM serta 533.31 juta m³ air baku bagi industri pada tahun 2016.

Pengalaman yang dimiliki membuat perusahaan mendapat banyak kunjungan pihak-pihak yang ingin mempelajari tentang Pengelolaan Sumberdaya Air Terpadu yang dilakukan perusahaan, dimana salah satunya adalah kunjungan dari Universitas Gadjah Mada pada hari Kamis 25 Agustus 2017. Kunjungan diterima oleh Ibu Ir. Hermien Indraswari, MT selaku Kepala Biro Informasi dan Lingkungan, Ibu Kamsiyah Windianita, ST selaku Kepala Bagian Infrastruktur dan Sumberdaya Air beserta staf. Paparan singkat tentang pengelolaan Sumberdaya Air diberikan dari pihak PJT I yang kemudian dilanjutkan dengan kunjungan lapangan ke Arboretum Sumber Brantas.

Arboretum Sumber Brantas merupakan area konservasi yang dimiliki perusahaan dan berada di sebelah utara Kota Batu, Dukuh, Sumber Brantas, Desa Tulungrejo, Kecamatan Bumiaji. Memiliki lahan seluas ± 12 hektar, Arboretum Sumber Brantas dikembangkan

dengan tujuan untuk pelestarian Sungai Brantas, pengumpulan tanaman langka dan tanaman keras lainnya, sebagai sarana penelitian, serta sebagai tempat sarana edukatif. Pada tahun 2017, PJT I sedang melakukan inventarisasi keanekaragaman hayati yang ada di Arboretum Sumber Brantas dan berencana untuk memperluas area tersebut.

SEJARAH DIDIRIKAN:

Perusahaan Umum Jasa Tirta (PJT) pada awalnya didirikan berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) No 5 Tahun 1990 tanggal 12 Februari 1990 untuk melaksanakan sebagian tugas dan wewenang Pemerintah dalam pengelolaan air dan sumber-sumber air serta prasarana pengairan di DAS Brantas yang meliputi 40 (empat puluh) sungai.

Konsep pendirian suatu BUMN yang memberi pelayanan air untuk membiayai pemeliharaan prasarana pengairan, merupakan hasil pengembangan wacana dari sejumlah tokoh dalam teknokrasi sumberdaya air, seperti Sutami, Suyono Sosrodarsono, Soeryono dan Soenarno. Para tokoh tersebut telah melihat, pengelolaan sumberdaya air tidak dapat dipisahkan dari partisipasi finansial para pengguna dan penerima manfaat layanan air.

Tujuan dari pendirian PJT adalah untuk mengembangkan konsep pengelolaan sumber daya air yaitu pengelolaan oleh institusi yang netral dan professional yang menerapkan secara seimbang norma-norma pelayanan yang prima dan tepercaya dengan kaidah-kaidah pengelolaan perusahaan yang sehat dengan memperoleh dukungan dari para pemilik kepentingan (stakeholders).

Melalui PP No 93 Tahun 1999, Perum Jasa Tirta namanya diubah menjadi Perum Jasa Tirta I (PJT I). Wewenang pengelolaannya juga ditambah dengan 25 sungai di wilayah DAS Bengawan Solo, melalui Keputusan Presiden No 129 pada tahun 2000. Untuk mengakomodir kegiatan perusahaan yang semakin berkembang seiring pertumbuhan perusahaan dilakukan penyempurnaan dengan mengubah PP No 93 Tahun 1999 melalui PP No 46 Tahun 2010.

Selanjutnya melalui Keppres No. 2 Tahun 2014, Perum Jasa Tirta I ditugasi pemerintah untuk mengelola juga tiga wilayah sungai (WS) yaitu WS Jeratun Seluna, WS Serayu Bogowonto dan WS Toba Asahan. Dengan demikian wilayah kerja PJT I menjadi lima WS yaitu WS Brantas, WS Bengawan Solo, WS Jeratun Seluna, WS Serayu Bogowonto dan WS Toba Asahan.

BIDANG USAHA PERUSAHAAN :

Dalam rangka melaksanakan maksud dan tujuan Perusahaan, Perusahaan melakukan kegiatan usaha sebagai berikut:

Layanan jasa air baku untuk pembangkit tenaga listrik, air minum, industri, pertanian, penggelontoran, pelabuhan, usaha jasa konsultasi di bidang teknologi sumber daya air, penyewaan alat besar, jasa laboratorium lingkungan.

Penyediaan tenaga listrik kepada Perusahaan Perseroan (Persero) PT. Perusahaan Listrik Negara dan atau selain Persero PT. Perusahaan Listrik Negara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Penyediaan air permukaan untuk kebutuhan pokok sehari-hari, pengendalian banjir, dan konservasi DAS.

Pengembangan Sistem Penyedia Air Minum (SPAM) dan sanitasi untuk keperluan rumah tangga. Selain kegiatan usaha utama, Perusahaan menyelenggarakan usaha optimalisasi potensi sumber daya yang dimiliki Perusahaan untuk pariwisata, perhotelan dan resort, sumber daya energi, air minum dalam kemasan, jasa konsultasi, jasa konstruksi, ekobisnis, pusat pelatihan, usaha pertanian, jasa penyewaan, dan pengusahaan sarana dan prasarana yang dimiliki dan dikuasai Perusahaan

PERMODALAN

Modal perusahaan merupakan kekayaan Negara yang dipisahkan dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara dan tidak terbagi atas saham-saham. Dikecualikan dari modal adalah: waduk, bendung, tanggul, terowongan, dan pelurusan sungai

Wilayah kerja:

Di Wilayah Sungai Kali Brantas beserta 39 anak sungainya.

Di Wilayah Sungai Bengawan Solo beserta 25 anak sungainya.

Di Wilayah Sungai Jeratun Seluna

Di Wilayah Sungai Serayu Bogowonto

Di Wilayah Sungai Toba Asahan

Tugas Pokok Perusahaan:

Tugas pokok PJT I sesuai PP 46 tahun 2010, meliputi:

(1) Tugas dan tanggung jawab dalam rangka melaksanakan

Pengusahaan Sumber Daya Air pada wilayah kerja meliputi:

Pelayanan Sumber Daya Air dalam rangka pemanfaatan Sumber Daya Air permukaan oleh pengguna;

Memberikan jaminan pelayanan Sumber Daya Air kepada pengguna melalui pelaksanaan operasi dan pemeliharaan serta pembangunan prasarana Sumber Daya Air yang memberikan manfaat langsung; dan

Memberikan pertimbangan teknis dan saran kepada pengelola Sumber Daya Air yang diberikan wewenang untuk penyiapan rekomendasi teknis untuk Pengusahaan Sumber Daya Air.

Tugas dan tanggung jawab dalam rangka melaksanakan sebagian tugas dan tanggung jawab di bidang Pengelolaan Sumber Daya Air meliputi:

Pelaksanaan operasi atas prasarana Sumber Daya Air yang telah diserahkan kepada Perusahaan;

Pelaksanaan pemeliharaan preventif yang meliputi pemeliharaan rutin, berkala, dan perbaikan kecil prasarana Sumber Daya Air yang telah diserahkan kepada Perusahaan Pelaksanaan pemeliharaan preventif yang meliputi pemeliharaan rutin, berkala, dan perbaikan kecil Sumber Air yang telah diserahkan kepada Perusahaan Membantu Pemerintah menjaga dan mengamankan Sumber Air dan prasarana Sumber Daya Air untuk mempertahankan kelestariannya sesuai dengan kemampuan Perusahaan; Pemeliharaan darurat Sumber Air dan

prasarana Sumber Daya Air yang telah diserahoperasikan kepada Perusahaan sesuai dengan kemampuan Perusahaan; Membantu Pemerintah dalam pelaksanaan konservasi Sumber Daya Air dan pengendalian daya rusak air sesuai dengan kemampuan Perusahaan; Penggelontoran dalam rangka pemeliharaan Sungai Pemantauan evaluasi kuantitas air dan evaluasi kualitas air pada Sumber Air yang menjadi tanggung jawab Perusahaan; Penyebarluasan hasil pemantauan evaluasi kepada pengguna Sumber Daya Air, masyarakat, dan pemilik kepentingan; Memberikan bimbingan dan penyuluhan kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan pemberdayaan masyarakat; dan Memberikan pertimbangan teknis dan saran kepada pengelola Sumber Daya Air yang diberikan wewenang untuk menyiapkan rekomendasi teknis untuk penggunaan Sumber Daya Air PERUM Jasa Tirta II adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang ditugasi untuk menyelenggarakan pemanfaatan umum atas airdan sumber-sumber air yang bermutu dan memadai bagi pemenuhan hajat hidup orang banyak, serta melaksanakan tugas-tugas tertentu yang diberikan Pemerintah dalam pengelolaan daerah aliran sungai (DAS).

Sejarah Jasa Tirta II:

Bermula dari pemikiran untuk pengembangan sumber daya air terpadu sungai-sungai di Jawa Barat bagian Utara menjadi satu kesatuan hidrologis dengan Sungai Citarum sebagai sumber utama. Bentuk pengelolaan waduk, PLTA dan jaringan pengairan Jatiluhursejak dibentuk tahun 1957 sampai dengan sekarang adalah :

Proyek Serbaguna Jatiluhur (1957 - 1967)

Pembangunan Proyek Nasional Serbaguna Jatiluhur yang meliputi Bendungan Utama dan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) serta sarana sistem pengairannya dinyatakan selesai pada tahun 1967. Proyek Serbaguna Jatiluhur merupakan Tahap I dari Pengembangan Sumberdaya Air di Wilayah Sungai Citarum dengan tujuan utama meningkatkan produksi bahan pangan Nasional yaitu beras. Untuk mengenang jasa salah satu Putra Terbaik Bangsa Indonesia Bendungan dan PLTA Jatiluhur diresmikan dengan nama

Ir. H. Djuandaa. Perusahaan Negara /PN Jatiluhur (1967 - 1970) Agar potensi yang timbul dengan selesainya proyek PLTA Jatiluhur dapat diusahakan secara maksimal maka dibentuk Badan Usaha Negara dengan nama Perusahaan Negara (PN) Jatiluhur berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 1967, tanggal 24 Juli 1967.

Perum "Otorita Jatiluhur" (1970 - 1998)

Sebagai Badan Usaha, pada waktu itu PN. Jatiluhur dalam usahanya harus memupuk keuntungan. Penyediaan air untuk pertanian yang bersifat sosial diusahakan secara komersial, sehingga pengelolaan sumber daya air menjadi tidak harmonis dan tujuan utama proyek menjadi tidak tercapai. Agar pemanfaatan dan pengembangan potensi-potensi yang timbul dilaksanakan secara efektif dan efisien maka pengurusannya harus didasarkan atas prinsip-prinsip ekonomi yang dapat dipertanggungjawabkan kepada masyarakat. Dengan dasar tersebut maka Pemerintah membentuk Perusahaan Umum dengan nama "Otorita Jatiluhur". Dengan dibentuknya POJ, maka Badan-badan/Proyek-proyek dan Dinas-dinas yang berada di wilayah pengembangannya dan yang tugas serta kewajibannya menyangkut tujuan, tugas dan lapangan usaha POJ, dilebur kedalam POJ. Badan-badan tersebut adalah Proyek Irigasi Jatiluhur (Dep. PU), Proyek Pengairan Tersier Jatiluhur (Dep. Dagri), PN. Jatiluhur (Dep. Industri), Dinas PU Jawa Barat-Wilayah Purwakarta (Provinsi Jawa Barat).

6.7. Perum Jasa Tirta II (1998 - sekarang)

Perum Otorita Jatiluhur dibentuk dengan Peraturan

Pemerintah Nomor 20 Tahun 1970, kemudian disesuaikan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1980 dan pada tahun 1990 disesuaikan lagi dengan Peraturan Pemerintah Nomor 42. Dengan terbitnya Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 1998 tentang Perusahaan Umum, maka POJ diubah dan disesuaikan dengan nama Perum Jasa Tirta II (PJT II) berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 94 Tahun 1999. Sifat usaha PJT II adalah menyediakan pelayanan bagi kemanfaatan umum dan sekaligus memupuk keuntungan berdasarkan prinsip pengelolaan perusahaan.

Wilayah Kerja:

Wilayah Kerja Perum Jasa Tirta II mencakup 74 sungai dan anak-anak sungainya yang menjadi satu kesatuan hidrologis di Jawa Barat bagian Utara. Daerah kerja Perum Jasa Tirta II berada di Wilayah Sungai Citarum dan sebagian Wilayah Sungai Ciliwung-Cisadane meliputi daerah seluas + 12.000 km².

Wilayah pelayanan Perum Jasa Tirta II pada 2 (dua) Provinsi, yaitu : Provinsi Jawa Barat dan DKI Jakarta yang mencakup sebagian Kota Jakarta Timur, Kotamadya Bekasi, Kabupaten Bekasi, Kabupaten Karawang, Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Subang, sebagian Kabupaten Indramayu, sebagian Kabupaten Sumedang, Kota Bandung dan Kabupaten Bandung, Kota Cimahi, sebagian Kabupaten Cianjur dan sebagian Kabupaten Bogor.

DAFTAR PUSTAKA

<http://www.vale.com/indonesia/bh/business/energy/our-hydro-power-plant-in-indonesia/pages/default.aspx>

<http://www.izaybiografi.com/2016/05/sejarah-perusahaan-aqua.html>

<http://tekno.kompas.com/read/2015/01/08/15124287/Bill.Gates.Minum.Air.Olahan.Kotoran.Manusia>

<http://www.indonesiapower.co.id/id/produk-dan-layanan/anak-perusahaan-dan-perusahaan-patungan/Pages/PT-TANGKUBAN-PARAHU-GEOTHERMAL-POWER.aspx>

<http://prasko17.blogspot.co.id/2012/06/pengertian-dan-bentuk-bumn-badan-usaha.html>

https://id.wikipedia.org/wiki/Badan_usaha

<http://dosenekonomi.com/bisnis/jenis-jenis-badan-us>

BAB VII

EARLY WARNING SYSTEM (EWS)

7.1 Definisi Sistem Peringatan Dini

Sistem Peringatan Dini (*Early Warning System*) merupakan serangkaian sistem untuk memberitahukan akan timbulnya kejadian alam, dapat berupa bencana maupun tanda-tanda alam lainnya. Peringatan dini pada masyarakat atas bencana merupakan tindakan memberikan informasi dengan bahasa yang mudah dicerna oleh masyarakat. Dalam keadaan kritis, secara umum peringatan dini yang merupakan penyampaian informasi tersebut diwujudkan dalam bentuk sirine, kentongan dan lain sebagainya. Namun demikian membunyikan sirine hanyalah bagian dari bentuk penyampaian informasi yang perlu dilakukan karena tidak ada cara lain yang lebih cepat untuk mengantarkan informasi ke masyarakat. Harapannya adalah agar masyarakat dapat merespon informasi tersebut dengan cepat dan tepat. Kesigapan dan kecepatan reaksi masyarakat diperlukan karena waktu yang sempit dari saat dikeluarkannya informasi dengan saat (dugaan) datangnya bencana. Kondisi kritis, waktu sempit, bencana besar dan penyelamatan penduduk merupakan faktor-faktor yang membutuhkan peringatan dini. Semakin dini informasi yang disampaikan, semakin longgar waktu bagi penduduk untuk meresponnya.

Keluarnya informasi tentang kondisi bahaya merupakan muara dari suatu alur proses analisis data-data mentah tentang sumber bencana dan sintesis dari berbagai pertimbangan. Ketepatan informasi hanya dapat dicapai apabila kualitas analisis dan sintesis yang menuju pada keluarnya informasi mempunyai ketepatan yang

tinggi. Dengan demikian dalam hal ini terdapat dua bagian utama dalam peringatan dini yaitu bagian hulu yang berupa usaha-usaha untuk mengemas data-data menjadi informasi yang tepat dan menjadi hilir yang berupa usaha agar informasi cepat sampai di masyarakat.

7.2 Sejarah Sistem Peringatan Dini

Ada dua tindakan dalam mitigasi kerusakan bencana alam: tindakan struktural dan non struktural. Sebagai contoh adalah mitigasi kerusakan banjir dilakukan dengan mengatur debit banjir dengan cara membangun dam-dam dan mencegah luapan air karena banjir dengan cara membangun sekitar tepian sungai merupakan contoh tindakan struktural sedangkan metode untuk mengurangi kerusakan adalah dengan menerapkan evakuasi secepatnya, mengatur penggunaan tanah pada wilayah yang mudah terkena banjir, dan lain-lain merupakan contoh dari tindakan non struktural.

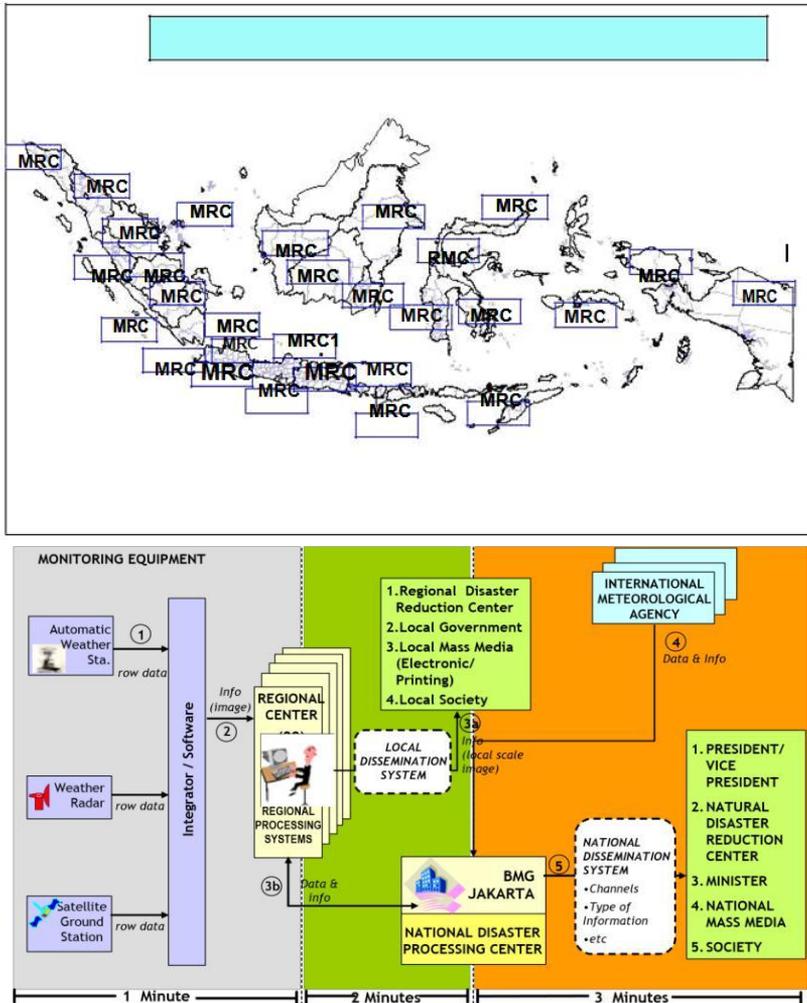
Tindakan struktural yang dapat meringankan kerusakan hingga pada tingkat tertentu biasanya membutuhkan biaya yang intensif dan waktu yang lama untuk bisa diterapkan. Di sisi lain, tindakan non struktural ini lebih murah dan pengaruhnya bisa diketahui lebih cepat dalam hal penurunan korban jiwa. Namun demikian, kegiatan yang penting seperti pengembangan undang-undang, peningkatan kesiapsiagaan masyarakat dan konversi kesiagaan akhir untuk dipraktekkan pada kehidupan sehari-hari ini dibutuhkan sehingga pengaruh dari tindakan non struktural tersebut akan bisa bertahan. Memang membutuhkan waktu yang lama untuk dapat mengimplementasikan sistem peringatan dini dan evakuasi (EWE) yang diharapkan dapat menjadi tindakan non struktural yang paling efektif.

7.3 Kondisi Sistem Peringatan Dini di Indonesia

7.3.1. Konsep Sistem peringatan Dini dari Segi Meteorologi oleh BMG

BMG telah mengembangkan sistem peringatan dini pada tingkat nasional selama ini. Gambar 1. menunjukkan konsep sistem peringatan dini dari segi meteorologi. Indonesia dibagi menjadi 29

wilayah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2., dan pusat-pusat wilayah pada di tiap-tiap daerah digunakan untuk mengumpulkan dan mengirimkan informasi dari alat-alat/stasiun pengamatan data dan BMG pusat dan juga kepada organisasi pusat/daerah serta masyarakat.



Gambar 7.1 Konsep Umum Sistem Peringatan Dini dari Segi Meteorologi (*Meteorological Early Warning System /MEWS*)



Gambar 7.2 Divisi Sistem Peringatan Dini dari Segi Meteorologi di Daerah Milik BMG

7.3.2. Alat Tradisional dan Modern yang Digunakan untuk Sistem Peringatan Dini

Penyebaran informasi dapat dilakukan melalui berbagai bentuk dan jenis media sebagai berikut :

1. Radio komunikasi

Radio komunikasi adalah pilihan mutlak untuk komunikasi di tingkat lokal, terutama bagi satuan tugas pelaksana penanggulangan bencana alam dan penanganan pengungsi. Alat komunikasi ini minimal telah tersebar di seluruh wilayah rawan bencana. Pada saat ini, radio komunikasi sudah banyak dimiliki masyarakat secara individu. Alat ini memiliki daya tarik tersendiri sehingga komunikasi bias menjadi intensif bagi masyarakat. Hal yang perlu di sosialisasikan adalah prosedur, aturan penggunaan frekuensi radio, dan keterbukaan sistem komunikasi bagi masyarakat luar.



BorsaHpSamsung.com

Gambar 7.3. Radio sebagai Alat Komunikasi Peringatan Dini Bencana

2. Telepon

Telepon adalah sarana komunikasi paling dasar yang tersebar hampir di setiap lapisan masyarakat. Melalui telepon, semua pihak dapat berbagi informasi dan berkomunikasi dengan mudah. Informasi yang berisi saran tindak, mitigasi, dan lainnya dapat disampaikan kepada satuan pelaksana, serta pihak yang berkepentingan terhadap penanggulangan bencana alam dan penanganan pengungsi. Telepon mencakup telepon genggam (*hand phone*) dan telepon satelit yang walaupun mobilitasnya tinggi tetapi pemanfaatannya terbatas (karena tingginya biaya koneksi).

Keuntungan utama jaringan internet adalah kemampuannya untuk menyalurkan berbagai data elektronik dalam format asli. Kelebihan dari internet ini dinilai sangat penting, karena memungkinkan arus pertukaran data dan informasi pemantauan berlangsung secara dan tepat. Data melalui internet dapat langsung diterima tanpa harus diubah terlebih dahulu. Selain itu, internet dapat di pergunakan sebagai media penyebarluasan informasi melalui situs jaringan (web site) seperti [http:// www.bmg.go.id](http://www.bmg.go.id) serta mendapatkan data alternative pemantauan dari berbagai sumber dan diseluruh kawasan dengan cepat dan murah.

5. Bendera

Bendera merupakan salah satu alat komunikasi sederhana yang dapat di kembangkan secara lokal untuk penyampaian informasi kerawanan bencana alam di suatu wilayah. Metode ini sudah di praktikan oleh PT Caltex pascific Indonesia dalam menandakan tingkat bahaya pencemaran yang terjadi akibat asap kebakaran hutan. Pemasangan dan penggunaan warna bendera tertentu sepenuhnya sudah menjadi tanggung jawab lembaga penanggulangan bencana alam di tingkat lokal/daerah tertentu. Simbol warna bendera tertentu, memiliki arti tentang informasi tingkat kerawanan atau bahaya bencana di kawasan tersebut.

6. Pengeras Suara

Pengeras suara mungkin merupakan pilihan untuk mengomunikasikan kondisi kerawanan bencana alam dalam cakupan wilayah yang sangat terbatas. Dengan pengeras suara, pesan kesiap siagaan kepada masyarakat di daerah yang terkena bencana alam dapat di perkuat melalui bantuan media lain seperti symbol bendera. Sebagai sebuah pilihan, metode komunikasi seperti ini sudah selayaknya memanfaatkan sarana yang tersedia di lingkungan masyarakat, seperti pengeras suara di sekolah, masjid, kelompok karang taruna, atau balai komunitas masyarakat lain (sehingga tidak perlu lagi di sediakan secara khusus atau mendadak).



Gambar 7.6. Pengeras Suara sebagai Alat Komunikasi Tradisional Peringatan Dini Bencana

7. Kentongan

Kentongan adalah alat komunikasi tradisional yang cukup akrab dengan kehidupan masyarakat diberbagai pelosok kawasan di Indonesia, baik di wilayah perkotaan maupun pedesaan. Isi pesan yang disampaikan melalui tanda kentongan hendaknya singkat dan bermakna. Sebagai contoh, informasi disimbolkan tiga macam bunyi kentongan yang berbeda tetapi maknanya menunjukkan isi pesan/informasi yang dapat direspon masyarakat secara cepat, yaitu mulai dari pesan/informasi tahap peringatan, kewaspadaan, kesiap-siagaan, sampai pada tingkat ancaman bahaya hingga tindakan mitigasi bencana alam atau evakuasi.



Gambar 7.7. Kentongan sebagai Alat Komunikasi Tradisional Peringatan Dini Bencana

7.4 Pengamatan Meteorologi dan Sistem Peringatan Dini di Jawa Timur yang Dilakukan BMG

7.4.1 Automatic Weather Stations (Stasiun Cuaca Otomatis)

Berdasarkan informasi dari BMG Malang, ada 5 buah sistem cuaca otomatis (AWS) yang dipasang oleh BMG di Provinsi Jawa Timur sebelum tahun 2007, yaitu:

- Karangates (di Kabupaten Malang)
- Karangploso (di Kabupaten Malang)
- Juanda (di Bandara Surabaya)
- Banyuwangi (di Kabupaten Banyuwangi)
- Perak (di Pelabuhan)

Pada bulan Januari tahun 2007, empat buah AWS baru dengan menggunakan sistem telemeter dengan GSM dipasang pada beberapa Kabupaten sebagai berikut:

- Jember (pengamatan dimulai pada tanggal 18 Januari 2007)
- Lamongan
- Malang
- Trenggalek

AWS dengan menggunakan telemeter tersebut memiliki fungsi sebagai penyebaran peringatan dengan menggunakan SMS (*short message service*). Apabila nilai hasil pengamatan melebihi ambang batas yang telah diatur oleh BMG, pesan tanda peringatan akan dikirimkan kepada wakil-wakil pengelolaan bencana di daerah dan juga kantor BMG melalui SMS.

7.4.2 Pokok-Pokok Pengamatan

Pokok-Pokok Pengamatan dari tiap AWS pada dasarnya adalah curah hujan, temperatur, kelembapan, tekanan, radiasi sinar matahari, kecepatan dan arah angin. Tiap-tiap item dicatat setiap satu jam.

7.4.3. Kondisi AWS Saat Ini

Meskipun AWS tersebut sudah dipasang pada sejumlah Kabupaten, masih banyak AWS yang mengalami permasalahan serius. Beberapa diantaranya adalah terhalangnya sensor dan

beberapa lainnya dari segi sistem komunikasinya. Misalnya, AWS di Kecamatan Mayang di kabupaten Jember untuk sensor tekanan dan kecepatan dan arah angin seperti juga yang terjadi pada sistem komunikasi tidak lagi berfungsi saat ini. Sistem komunikasi berfungsi hanya dua bulan setelah pemasangan pada bulan Januari tahun 2007.

Beberapa AWS mengalami masalah terutama pada sistem komunikasinya, oleh karenanya BMG saat ini sedang memproses pergantian peralatan komunikasinya.

7.4.4. Rencana BMG Malang untuk yang Akan Datang

BMG berencana untuk membangun Sistem Peringatan Dini untuk Klimatologi dari segi Meteorologi yang akan menghimpun seluruh informasi meteorologi dan klimatologi secara manual, pengamat cuaca otomatis, dan stasiun radar di Provinsi Jawa Timur. Pusatnya akan dibangun di Bandara Juanda Surabaya.

7.4.5 Sistem Pengamatan Meteorologi dan Sistem Peringatan Dini di Kabupaten Jember

- **Stasiun Meteorologi dan Peringatan Dini yang dilakukan BMG**

Kerjasama antara Kabupaten Jember dan BMG dalam hal pengamatan meteorologi, dan kegiatan pengamatan meteorologi di Kabupaten Jember ini dilakukan oleh BMG sendiri yang dimulai sejak tahun 2005 pada jalur rencana bangunan bandara Notohadinegoro di Wirowongso Kabupaten Jember. Kabupaten Jember membutuhkan informasi meteorologi untuk pembangunan dan pengoperasian bandara di masa yang akan datang serta bantuan teknis dari pihak BMG. Dinas Perhubungan ditugaskan sebagai organisasi yang mewakili Kabupaten Jember dalam berkoordinasi dengan BMG, dan sistem kerjasama ini masih terus berlanjut meskipun pembangunan bandara masih ditangguhkan saat ini.

Saat ini, ada dua stasiun meteorologi yang dikelola oleh BMG Kabupaten Jember. Satu diantaranya adalah stasiun pengamatan manual di tempat kantor Dinas pengairan di Jubung dimana pengamatannya dimulai pada bulan Januari 2006. Peralatan pengamatan stasiun Jubung merupakan aset Kabupaten Jember dan

BMG bertanggung jawab hanya untuk pengoperasian dan pemeliharaan. Selain itu, ada stasiun pengamatan cuaca otomatis dengan menggunakan telemeter yang berada di kantor Kecamatan Mayang. Peralatan pengamatan stasiun Mayang adalah milik BMG dimana pengoperasian dan pemeliharaannya juga dilakukan oleh BMG sendiri meskipun tempat pemasangan peralatannya sudah disediakan oleh Kabupaten Jember.

Di stasiun Jubung, temperatur, kelembapan, tekanan, kecepatan dan arah angin dihitung setiap jamnya dan curah hujan dihitung setiap tiga jam mulai pukul 7 pagi sampai dengan 7 malam yang dilakukan oleh pegawai BMG Malang. Data pengamatan dibawa kembali ke Malang setiap minggunya dan dikelola serta di kumpulkan di BMG Malang. Gambar 9. menunjukkan kondisi stasiun Jubung.



Gambar 7.8 Peralatan Pengamatan di Stasiun Jubung

Di stasiun Mayang, temperatur, kelembapan, curah hujan, tekanan, radiasi sinar matahari, kecepatan dan arah angin diukur secara otomatis dan dicatat setiap jamnya. Stasiun ini memiliki sistem komunikasi dengan telemeter, namun demikian sistem tersebut tidak lagi berfungsi saat ini. Apabila sistem tersebut dapat berjalan, data pengamatan dikirim ke BMG pusat dan BMG Malang secara teratur dengan menggunakan GSM. Stasiun ini dapat secara otomatis mengirim pesan peringatan secara otomatis dengan menggunakan SMS. Apabila data pengamatan mencapai ambang batasnya, pesan tanda peringatan dikirimkan kepada Wakil Bupati Kabupaten Jember, Camat di Mayang, Komandan Militer di tingkat kecamatan, Kepala Polisi di Kecamatan, Dinas Transportasi dan kantor BMG pusat dan di Malang.



Gambar 7.9. AWS di Stasiun Mayang

Berikut ini merupakan ambang batas peringatan yang diatur pada stasiun Mayang:

- Curah Hujan : 30 mm/jam
- Temperatur : 36 derajat sentigrad (lebih dari 36 derajat sentigrad)
- Kelembapan : 50 % (kurang dari 50%)

Ambang batas curah hujan diatur dengan rata-rata nilai di Indonesia yang diartikan sebagai nilai standart umum Indonesia oleh BMG. Ambang batas temperatur dan kelembapan diatur dengan menggunakan data pengamatan mulai tahun 1999 sampai dengan 2006 di Kabupaten Jember.

• **Tanggap Peringatan Dini**

Seperti yang sudah disebutkan tadi, pesan tanda peringatan dikirimkan kepada Wakil Bupati Kabupaten Jember, Camat Mayang, Komando Militer di tingkat Kecamatan, kepala Polisi tingkat Kecamatan, Dinas Perhubungan dan kantor BMG.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada dinas terkait, berikut ini ditegaskan sebagai tanggap terhadap peringatan:

- Setelah Wakil Bupati menerima pesan, beliau akan memberi perintah kepada Komando Militer untuk melakukan langkah berikutnya.
- Informasi peringatan akan dikirimkan menurut alur informasi pengelolaan bencana
- SATLAK→Kecamatan→Desa→Lingkungan/kampung/Dusun→RW→RT.

Rencana tindakan kongkret lainnya atau Standar Operasi Prosedur untuk tanggap darurat setelah peringatan masih belum diputuskan karena sejauh ini belum ada pertemuan diantara dinas-dinas terkait untuk mendiskusikan masalah prosedur tetap.

- **Pengamatan Curah Hujan oleh Dinas Pengairan**

Terdapat 74 stasiun pengamatan yang dioperasikan oleh Dinas Pengairan. Menurut pegawai Dinas pengairan, apabila lebih dari 100mm hujan harian yang diamati pada stasiun, maka informasi tersebut harus segera diinformasikan kepada perwakilan pengamat dari pengamat lokal tiap stasiun. Namun demikian, masih belum dapat dipastikan apakah informasi tersebut akan dikirimkan kepada tokoh masyarakat ataukah orang-orang dari Dinas Pengairan, dan bagaimana menggunakan informasi tersebut untuk peringatan saat ini.

- **Pengamatan Hidrologi oleh Dinas Pengairan dan Dinas-Dinas Lainnya**

Dinas pengairan membangun Pos Pantaul di sekitar fasilitas saluran yang berpotensi terhadap bencana banjir dan sediment yang besar. Pegawai Dinas Pengairan ditugasi untuk memonitor debit dan tingkat air dan melaporkannya pada kantor Dinas Pengairan Daerah secara teratur (Pada umunya sekali sehari). Apabila terjadi hujan lebat dan aliran sungai meningkat, peringatan akan disampaikan kepada atasannya dengan melalui Handphone, kemudian atasan tersebut harus menginformasikannya kepada pihak atasan (perwakilan pengamat) dan kepala desa/dusun dengan menggunakan telepon genggam.

Dinas-Dinas lain seperti Dinas kehutanan dan Perkebunan, Perusahaan Kehutanan dan masyarakat lokal memiliki dan melakukan sistem pos pantau.

- **Penyebaran Informasi di Tingkat Masyarakat**

Di daerah Jawa termasuk Kabupaten Jember, terdapat sistem penyebaran informasi dengan menggunakan Kenthongan di masyarakat. Berbagai macam informasi disampaikan melalui suara pukulan drum. Sistem ini digunakan tidak hanya digunakan pada saat kondisi darurat seperti bencana tetapi juga memberitahukan kegiatan upacara ataupun rutinitas masyarakat. Hal ini sudah tidak digunakan lagi di zaman modern ini pada beberapa wilayah, tetapi keefektifitasannya dievaluasi kembali setelah terjadinya bencana sedimen beberapa tahun ini.



Gambar 7.10 Drum yang Ditaruh Dirumah dan Pola Ritme sesuai dengan Jenis Informasinya

- **Sistem Peringatan Dini untuk Tsunami di Provinsi Jawa Timur dan Kabupaten Jember**

Berdasarkan informasi dari petugas BMG, BMG telah membangun AWS termasuk stasiun geofisika untuk tsunami dan gempa bumi di Kabupaten Banyuwangi dan Tretes di Kabupaten Pasuruan, namun demikian sistem peringatan dini untuk tsunami masih belum selesai. Untuk Kabupaten Jember, AWS tsunami direncanakan dipasang di kecamatan Ambulu di bagian selatan Kabupaten Jember.

- **Rencana Peringatan Dini dan Evakuasi di Kabupaten Jember**

1. Pengertian Dasar dalam Pembuatan Rencana

Guna menyiapkan rencana peringatan dini dan evakuasi di Kabupaten Jember, pengertian dasarnya dirangkum sebagai berikut.

- **Kondisi Peringatan Dini dan Evakuasi di kabupaten Jember**

- Meskipun BMG sudah mengembangkan pemantauan dengan menggunakan telemeter dan sistem peringatan dini, tapi ini tidaklah cukup untuk menjangkau seluruh Kabupaten Jember dan akan memakan waktu serta menimbulkan beberapa masalah seperti kekurangan dana.
- Kriteria-kriteria peringatan dini masih belum pasti.
- Data untuk membuat kriteria masih belum cukup.
- Pengamatan lokal dan aktual serta kegiatan pemberian peringatan dilakukan oleh beberapa dinas, akan tetapi masih belum dilaksanakan secara sistematis.
- Meskipun alur dasar penyampaian informasi sudah dibuat, standart untuk pengeluaran peringatan dan prosedur kongkret untuk penyebarannya masih belum jelas
- Rencana evakuasi termasuk tempat evakuasi dan rute evakuasi masih belum disiapkan

- **Batasan Umum Peringatan Dini**

- Bencana yang berasal dari hujan bisa diberitahukan melalui peringatan dini di tingkat regional, akan tetapi peringatan dini untuk tsunami membutuhkan sistem pengamatan pada tingkat nasional.
- Untuk mengatur kriteria peringatan, pengumpulan data yang akurat dalam jangka waktu yang lama sangatlah penting sekali
- Meskipun ketepatan kriteria peringatan akan diperbaiki dengan menggunakan analisis statistik atau analisis simulasi, masih sangat sulit untuk memprediksi kejadian bencana dengan tingkat kemungkinan yang cukup tinggi.

- **Syarat-Syarat Umum Peringatan Dini**

- Untuk pengiriman dan penyebaran tanda peringatan yang aman, harus disiapkan berbagai macam metode.
- Metode pengiriman data yang stabil dan dapat dipercaya meskipun untuk bencana.

- Untuk memimpin pemberian peringatan atau evakuasi menuju kegiatan yang sebenarnya dan evakuasi yang aman, informasi harus disebarkan oleh organisasi dan/atau individu yang dipercaya oleh masyarakat.
- Tempat evakuasi dan rute evakuasi harus diputuskan segera dan diumumkan kepada masyarakat.
- Masyarakat bisa memahami sepenuhnya hubungan antara fenomena alam dan bencana alam, serta mekanisme terjadinya bencana.

2. Rencana

Berdasarkan pengertian di atas, rencana untuk peringatan dini dan evakuasi di kabupaten jember dipersiapkan sebagai berikut:

- **Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai pada rencana ini adalah:

- Menyelamatkan jiwa orang-orang
- Pengurangan kerusakan barang-barang

- **Actions/Items to be Conducted**

Tindakan dan pokok-pokok yang akan dilaksanakan untuk sistem peringatan dini yang efektif disebutkan dibawah ini.

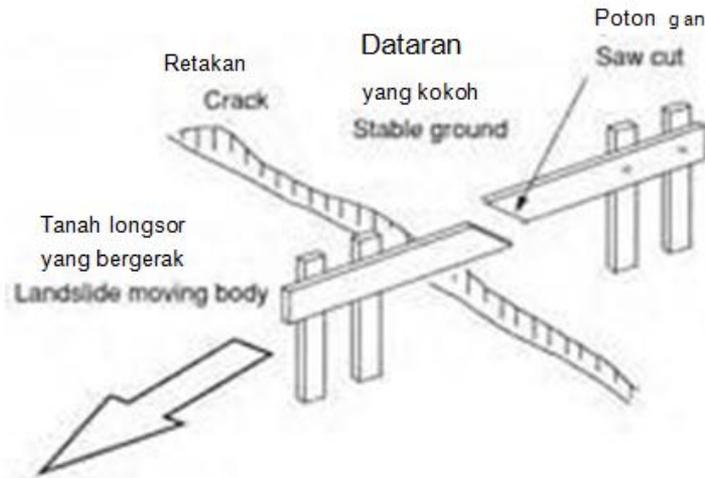
- **(Umum)**

- Pembentukan rute penyampaian informasi dan penentuan metode Untuk metode penyampaian, metode yang stabil dan terpercaya seperti penggunaan metode tradisional dan berasal dari seperti drum, sirine, handphone, mobil loudspeaker, dll akan dipertimbangkan.
- Kongkretnya, dokumentasi dan penyebaran alokasi aturan tap-tiap dinas/organisasi dan pimpinan/prorangan terkait dengan penyebaran informasi dan evakuasi
- Peningkatan kemampuan organisasi
- Pengembangan kepemimpinan dan pelatihan kepada para pemimpin
- Pendidikan, kesiagaan masyarakat, dan pelatihan kepada masyarakat melalui kegiatan pengelolaan bencana berbasis masyarakat, seperti pendidikan tentang mekanisme terjadinya bencana, pelatihan evakuasi yang aman dan nyata serta

kegiatan pengukuran curah hujan yang berkelanjutan yang dilakukan oleh masyarakat itu sendiri dengan tujuan pemahaman terhadap keterkaitan antara bencana dengan curah hujan

- Pengaturan/pemilihan tempat evakuasi dan rute evakuasi serta pemberitahuannya
- Pengumpulan data dan analisis bencana serta data kondisi alam seperti data curah hujan. Dalam kerjasama dengan organisasi terkait seperti BMG, data tentang hubungan antara bencana alam dan fenomena alam harus dikumpulkan untuk membuat kriteria peringatan yang akurat.
- **(Banjir)**
 - Pembentukan sistem pengamatan hidrologi untuk curah hujan dan tingkat air yang sistematis dan terpadu serta sistem penyebaran datanya dengan memanfaatkan kegiatan yang sudah ada pada organisasi, untuk pengembangan sistem peringatan dini
 - Pengumpulan data meteorologi dan hidrologi dasar untuk menetapkan kriteria peringatan
 - Penentuan titik pengukuran tingkat air dan pengumpulan data, untuk mengatur kriteria peringatan pada daerah yang sering tergenang.
 - Rekomendasi lokasi stasiun hidrologi yang baru saja dipasang, dan pemilihan stasiun hidrologi untuk pembaharuan peralatan observasi menjadi tipe pencatat langsung atau dengan pengukur telemeter.
 - Pendidikan dan penyiagaan masyarakat kepada penduduk yang tinggal di daerah yang sering terkena genangan dan daerah berpotensi banjir dengan menggunakan peta rawan bencana dan peta resiko.
- **(Bencana Sediment)**
 - Pengumpulan data meteorologi dan hidrologi untuk mengatur kriteria peringatan (sama dengan banjir)
 - Pendidikan dan kesiagaan masyarakat yang tinggal di daerah yang sering terkena genangan dan daerah berpotensi banjir dengan menggunakan peta rawan bencana dan peta resiko

- Pendidikan terhadap masyarakat mengenai keterkaitan antara hujan dengan bencana sedimen
- Pengukuran sederhana yang dilakukan oleh orang-orang dan/atau petugas di lokasi dimana fenomena tanda peringatan diamati, dan juga pendidikan mengenai mekanisme terjadinya tanah longsor.



Gambar 7.11 grafik EWS

- **(Gempa Bumi)**
Sistem Peringatan Dini merupakan hal yang sangat sulit
- **(Tsunami)**
 - Pembentukan sistem peringatan dini yang dilakukan oleh BMG
 - Pengembangan sistem pengiriman dan penyebaran tanda peringatan BMG kepada masyarakat.
 - Pendidikan tentang mekanisme terjadinya tsunami dan risikonya terhadap masyarakat yang tinggal di daerah pesisir.

PERINGATAN DINI DAN KESIAP SIAGAAN

7.5. Kondisi Peringatan Dini di Provinsi Sumatera Barat, Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman

1. Kondisi Peringatan Dini di Provinsi Sumatera Barat

Stasiun pengamatan di Provinsi Sumatera Barat Terdapat empat macam stasiun pengamatan yang dikelola oleh BMG Provinsi Sumatera Barat.

- 1) Stasiun pengamatan iklim di Sicincin Kabupaten Padang Pariaman
- 2) Stasiun pengamatan Gempa bumi di Kota Padang Panjang
- 3) Stasiun pengamatan kelautan di pelabuhan Teluk Bayur Kota Padang
- 4) Stasiun pengamatan meteorologi di Bandara Tabing Kota Padang
- 5) Stasiun pengamatan atmosfer global di Kota Tabang Kabupaten Bukittinggi.

Selain itu, tiga Kabupaten di Provinsi Sumatera Barat memiliki AWS yang disiapkan dan dikelola dengan menggunakan anggaran mandiri masing-masing Kabupaten. Tidak ada AWS di Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman.

2. Sistem Peringatan Dini Tsunami di Provinsi Sumatera Barat

Mulai dari bulan September 2008, enam buah tower sirine untuk peringatan tsunami telah dipasang oleh BMG di enam Kabupaten/Kota yaitu Pasaman Barat, Padang Pariaman, Kota Pariaman, Padang, Pesisir Selatan dan Mentawai, dan digunakan untuk penyebaran peringatan tsunami. Tower sirine tersebut dikelola oleh Provinsi.

Padang Kondisi Peringatan Dini di Kabupaten Pariaman

1. Sistem Pengamatan Meteorologi dan Sistem Peringatan

1) Stasiun Meteorologi dan Peringatan Dini yang dilakukan BMG

Stasiun pengamatan Sicincin merupakan stasiun pengamatan utama milik BMG di Kabupaten Padang Pariaman. Temperatur, kelembapan, curah hujan, radiasi sinar matahari, evaporasi, dan kecepatan serta arah angin dihitung dan dicatat tiap jam pada

stasiun tersebut. Data curah hujan telah tercatat sejak tahun 1961, dan telah diperbaharui dengan digital sejak tahun 1985 meskipun data hingga tahun 1990 banyak yang hilang. Pengukur curah hujan digital otomatis telah dipasang sejak tahun 2005, dan data curah hujan per jam tercatat dan dilakukan sejak bulan Januari sampai dengan Juni tahun 2005 dan selama tahun 2006 dan tahun 2007.

Stasiun pengamatan Purut Limau merupakan stasiun pengamatan curah hujan yang kedua milik BMG di Kabupaten Padang Pariaman. Alat tersebut dikelola oleh Dinas Pertanian dan Perkebunan, dan untuk data hasil pengamatan diserahkan kepada BMG Sicincin sebulan sekali atau seminggu sekali sesuai permintaan. Data hujan harian selama 50 tahun disimpan dalam stasiun ini.

2) Penggunaan Peringatan Dini

BMG Sicincin dan Kabupaten Padang Pariaman masih belum memiliki persetujuan untuk penyediaan data curah hujan ataupun informasi banjir yang ditujukan untuk peringatan dini. Oleh karenanya, informasi darurat tidak diteruskan kepada Kabupaten meskipun teramati adanya hujan yang sangat lebat. Terkait dengan hal ini, Kabupaten menerima data tingkat pasang surut, angin dan curah hujan dari BMG sebulan sekali atau seminggu sekali jika diperlukan.

3) Pengamatan Hidrologi dan Peringatan Dini yang dilakukan Dinas Pengairan di Kabupaten Padang Pariaman

Terdapat 11 sungai utama di Kabupaten. Masing-masing sungai memiliki sekitar tiga sampai empat pintu irigasi, yang dikelola oleh petugas khusus Dinas Pengairan. Petugas tersebut secara berkelanjutan mendatangi tiap-tiap pintu air dan mengaturnya menurut waktu, terutama pada saat musim hujan. Pekerjaan utama mereka adalah menyesuaikan air irigasi.

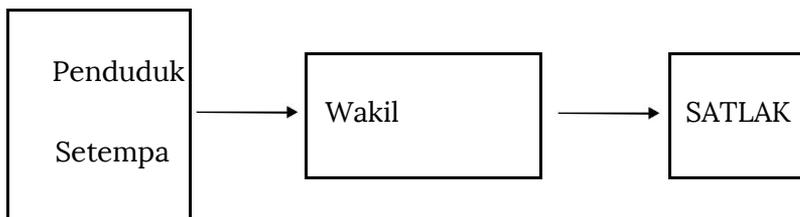
Meskipun hal tersebut bukanlah kewajiban mereka, pada saat petugas menangkap atau mengamati adanya tanda-tanda fenomena banjir, seperti meningkatnya tingkat permukaan air dan kekeruhan air sungai, mereka akan menginformasikan penduduk terdekat mengenai informasi tersebut. Saat informasi ini disampaikan kepada camat (kepala kecamatan), kemudian camat akan meneruskannya kepada SATLAK melalui radio transmisi dan lainnya, kemudian

SATLAK akan meneruskan peringatan banjir kepada camat-camat terkait yang berada di wilayah hilir.

Kabupaten memiliki rencana kedepannya untuk menyediakan alat penyampai informasi seperti radio transmisi kepada para petugas pintu air dan melaksanakan cara pengiriman informasi/ peringatan yang sistematis. Akan tetapi, pengiriman informasi yang kurang jelas melalui slentingan dan penggunaan radio transmisi secara parsial terjadi saat ini.

4) Pengamatan Hidrologi dan Peringatan Dini yang dilakukan Masyarakat

Dalam komunitas daerah rawan banjir, masyarakat mengamati tingkat permukaan air sendiri, dan apabila mereka menangkap bahaya banjir, maka mereka akan menginformasikan kepada orang lain dan juga tokoh masyarakat Nagari (Desa) atau Korong (Dusun) melalui suara teriakan atau dengan kentongan dan lain sebagainya. Evakuasi dilakukan melalui keputusan penduduk sendiri. Kegiatan SATLAK dalam menghadapi banjir saat ini hanya berfokus kepada tanggap darurat ataupun setelah terjadinya bencana. Namun demikian, pelatihan masyarakat telah dilakukan oleh pihak Kabupaten.



5) Sistem Peringatan Dini di Kabupaten Padang Pariaman

1. Peralatan Pengiriman Informasi

Tower sirine untuk peringatan tsunami dipasang di sekolah kejuruan perikanan di daerah pesisir Nagari Campago Kecamatan V Koto Kp. Dalam Radio transmisi Kabupaten adalah sebagai berikut: Radio transmisi utama berada di kantor BAKESBANG, radio transmisi untuk keliling disediakan bagi seluruh camat (total 17 orang). Berdasarkan kemampuan stasiun utama, gelombang radio

hanya bisa mencapai sembilan camat (kecamatan) dari stasiun pusat. Disisi lain, Dinas Pemadam Kebakaran memiliki peralatan radio transmisi tetap, tetapi hanya digunakan pada saat kebakaran.

Kabupaten berencana membeli lima telepon satelit untuk keadaan darurat di tahun 2008, yang akan digunakan oleh Bupati, Wakil Bupati, Kapolres, SEKDA, dan Kepala BAKESBANG.

2. Sistem Pengiriman Informasi Bencana, Peringatan Dini dan Evakuasi

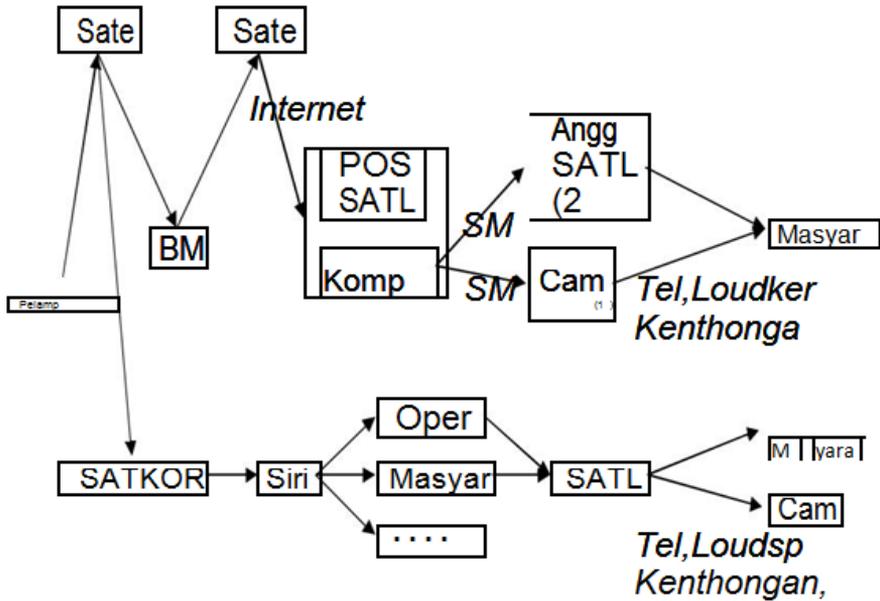
(i) Mulai tahun 2008

SATLAK menerima informasi dari BMG melalui internet dan juga sirine. Tower sirine dioperasikan oleh SATKORLAK.

Setelah informasi/peringatan disampaikan atau diterima seperti yang dijelaskan sebelumnya, informasi akan diteruskan dengan rute berikut:

- 1) Menggunakan komputer POSKO di kantor BAKESBANG, SMS (pesan singkat melalui handphone) secara otomatis dikirimkan kepada anggota SATLAK DAN Camat. Mereka akan meneruskan informasi kepada masyarakat dengan berbagai cara.
- 2) Peringatan/informasi yang disebarkan ke masyarakat melalui sirine diteruskan kepada SATLAK melalui operator, dan sesudah itu SATLAK meneruskannya kepada camat dan masyarakat yang berada jauh dari sirine. Jarak dengar sirine kurang lebih dalam radius 2.5 Km.

Pengiriman informasi secara rinci seperti isi pengumuman peringatan/informasi dan bagaimana cara memukul kentongan (drum) dijelaskan dalam PROTAB.



(ii) Tahun 2009 atau berikutnya

SATLAK akan menerima informasi dari BMG melalui internet dan juga secara langsung dari pengamatan pelampung.

Selanjutnya, informasi/peringatan akan diteruskan kepada anggota SATLAK dan camat melalui pengiriman SMS secara otomatis di SATLAK, dan langsung akan disebarkan kepada masyarakat melalui sirine yang dioperasikan oleh SATLAK.

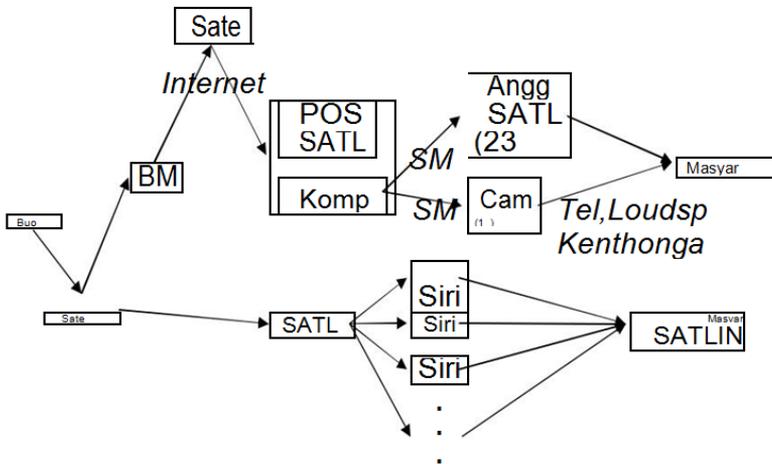
Sejak tahun 2008 hanya terdapat satu sirine di Kabupaten. Kabupaten memiliki rencana kedepannya untuk memasang tower sirine di seluruh desa pesisir (sembilan desa/nagari). Perkiraan biaya sistem penerimaan informasi langsung dari pelampung, dan juga pemasangan dua sirine adalah 1,5 milyar Rupiah. Prioritas pemasangan sirine dalam rencana Kabupaten adalah sebagai berikut:

Prioritas pertama : - Desa/Nagari di sebelah utara di Kecamatan Ulakan Tapaki.

- Nagari Kataping di kecamatan Batang Anai

Prioritas kedua : Satu pada masing-masing kecamatan kecuali kecamatan yang sudah memiliki tower sirine.

Prioritas ketiga : Seluruh Nagari di wilayah pesisir Prioritas kecamatan tertinggi terletak di bagian selatan Kabupaten.



7.6. Pengelolaan Resiko Bencana Berbasis Masyarakat

Tindakan pengurangan bencana akan lebih berhasil apabila melibatkan partisipasi masyarakat secara aktif dan langsung dimana mereka lebih dekat dengan kerawanan itu sendiri. Masyarakat harus mengetahui akan pentingnya pengurangan resiko bencana bagi diri mereka sendiri. Selain itu, tokoh masarakat, baik laki-laki maupun perempuan perwakilan dari berbagai sektor politik, sosial dan ekonomi perlu memikul tanggung jawab utama bagi perlindungan komunitas mereka sendiri. Berdasarkan kebijakan dasar tersebut, kegiatan pengelolaan bencana berbasis masyarakat dilaksanakan sebagai salah satu program dalam kajian guna meningkatkan kemampuan pengelolaan resiko bencana tingkat regional.

- **Peningkatan Kapasitas Masyarakat untuk Pengelolaan Resiko Bencana yang Efektif**

Peningkatan kapasitas untuk menciptakan pengelolaan resiko bencana yang efektif terbagi menjadi tiga kategori berikut:

- 1) Pemahaman tentang bencana alam dan kesadaran akan pentingnya pengelolaan resiko bencana.

- Memahami mekanisme rawan dan resiko, serta dampak bencana dalam konteks seseorang itu sendiri dan seseorang yang menguasai kondisi pada komunitas tersebut.
 - Menyadari akan pentingnya pengelolaan resiko bencana dan memikirkan tindakan dan langkah-langkah yang bisa diambil untuk dapat mengurangi kerusakan akibat bencana di masa mendatang.
- 2) Kemampuan mengambil tindakan yang diperlukan dalam pengurangan bencana secara terkoordinir.
- Mengambil langkah-langkah kesiapsiagaan dan mitigasi kerawanan pada kondisi normal, serta tindakan yang cepat dan tepat dalam kondisi darurat berdasarkan pemahaman yang tepat pula
 - Memahami pentingnya bekerjasama dengan para tetangga dan masyarakat sekitar serta organisasi terkait untuk mengurangi kerusakan akibat bencana, dan tindakan-tindakan tersebut dilakukan secara terkoordinir.
 - Membuat proposal kepada organisasi terkait termasuk pemerintah setempat yang bertujuan untuk mengambil langkah yang diperlukan serta mengatasi permasalahan yang sulit mereka pecahkan sendiri
- 3) Sistem untuk mendukung dan memperbaiki tindakan masyarakat serta kesadaran pengelolaan resiko bencana
- Kepemimpinan untuk menciptakan komunitas yang kuat terhadap bencana
 - Menciptakan sebuah sistem yang tepat agar bisa digunakan secara berkelanjutan oleh masyarakat

7.7 Tujuan Sistem Peringatan Dini (*Early Warning System*)

Bagi masyarakat Indonesia, sistem peringatan dini dalam menghadapi bencana sangatlah penting, mengingat secara geologis dan klimatologis wilayah Indonesia termasuk daerah rawan bencana alam. Dengan ini diharapkan akan dapat dikembangkan upaya-upaya yang tepat untuk mencegah atau paling tidak mengurangi terjadinya dampak bencana alam bagi masyarakat. Keterlambatan dalam menangani bencana dapat menimbulkan kerugian yang semakin

besar bagi masyarakat. Dalam siklus manajemen penanggulangan bencana, sistem peringatan dini bencana alam mutlak sangat diperlukan dalam tahap kesiagaan, sistem peringatan dini untuk setiap jenis data, metode pendekatan maupun instrumentasinya. Tujuan akhir dari peringatan dini ini adalah masyarakat dapat tinggal dan beraktivitas dengan aman pada suatu daerah serta tertatanya suatu kawasan. Untuk mencapai tujuan akhir tersebut maka sebelumnya perlu dicapai beberapa hal sebagai berikut:

1. Diketuahuinya daerah-daerah rawan bencana di Indonesia
2. Meningkatkan *knowledge*, *attitude* dan *practice* dari masyarakat dan aparat terhadap fenomena bencana, gejala-gejala awal dan mitigasinya.
3. Tertatanya suatukawasan dengan mempertimbangkan potensi bencana.
4. Secara umum perlu pemahaman terhadap sumber bencana.

1. Target dari Sistem Peringatan Dini

Target yang akan diberi peringatan dini adalah masyarakat dan aparat, terutama yang tinggal di daerah rawan bencana. Target ini seharusnya mencakup beberapa generasi dan beberapa kelas sosial masyarakat. Keterlibatan masyarakat, aparat dan akademisi (peneliti dari multi disiplin, misal geografi, geologi, pertanian, teknik sipil, ilmu sosial, dll) sangat penting dalam sistem peringatan dini. Sistem peringatan dini akan lebih tepat apabila dirumuskan oleh ketiga komponen ini. Apabila salah satu komponen saja yang dominan dikhawatirkna sistem ini tidak akan berjalan efektif.

2. Karakteristik Bencana

Pada bencana gempabumi dan tsunami, secara nasional Indonesia sudah memiliki Sistem Peringatan Dini Tsunami Indonesia (Indonesia Tsunami Early Warning System InaTEWS) sehingga sistem tersebut sudah langsung dapat digunakan oleh pemerintah daerah dan masyarakat.

- **Banjir**

Ada dua pengertian mengenai banjir:

1. Aliran sungai yang tingginya melebihi muka air normal sehingga melimpas dari palung sungai menyebabkan adanya genangan lahan rendah di sisi sungai. Aliran air limpasan tersebut yang semakin menaingsi, mengalir dan melimpasi muka tanah yang biasanya tidak melewati aliran air;
2. Gelombang banjir berjalan kearah hilir sistem sungai yang berinteraksi dengan kenaikan muka air akibat badai. Berdasarkan sumber airnya, air yang berlebihan tersebut dapat dikategorikan dalam empat kategori:
 1. Banjir yang disebabkan oleh hujan lebat yang melebihi kapasitas penyaluran sistem pengaliran air baik sistem sungai alami maupun sungai buatan;
 2. Banjir yang disebabkan meningkatnya muka air sungai akibat pasang laut maupun meningginya gelombang laut akibat badai; Banjir yang disebabkan oleh kegagalan bangunan air buatan manusia seperti bendungan, tanggul, dan bangunan pengendali banjir;
 3. Banjir akibat kegagalan bendungan alam atau penyumbatan aliran sungai akibat runtuhnya/longsornya tebing sungai. Ketika sumbatan/bendungan tidak dapat menahan tekanan air maka bendungan akan hancur, air sungai yang terbungkus mengalir deras sebagai banjir bandang.

Penyebab terjadinya banjir antara lain sebagai berikut:

1. Pada umumnya banjir disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di atas normal;
2. Berkurangnya daya tampung sistem saluran drainase dan anal penampung banjir, akibat sedimentasi, sampah serta hambatan lain;
3. Pengundulan hutan di daerah tangkapan air;
4. Berkurangnya daerah resapan air.

Gejala terjadinya banjir antara lain sebagai berikut:

1. Curah hujan yang tinggi pada waktu yang lama;
2. Tingginya pasang laut yang disertai dengan badai mengindikasikan akan datangnya bencana banjir beberapa jam kemudian, terutama untuk daerah yang dipengaruhi pasang surut.

- **Longsor/Gerakan Tanah**

Longsoran merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, atau percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat dari terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng tersebut. Tanah longsor dapat disebabkan oleh:

1. Penggundulan hutan; yang biasanya akan mengakibatkan berkurangnya daya ikat tanah;
2. Getaran pada lereng akibat gempa bumi ataupun ledakan, penggalian, getaran alat/kendaraan;
3. Peningkatan beban yang melampaui daya dukung tanah;
4. Pemotongan kaki lereng secara sembarangan yang mengakibatkan lereng kehilangan gaya penyangga.

Gejala terjadinya tanah longsor antara lain:

1. Munculnya retakan memanjang atau lengkung pada tanah atau pada konstruksi bangunan, yang biasanya terjadi setelah hujan;
2. Terjadinya penggembungan pada lereng atau tembok bangunan;
3. Tiba-tiba muncul rembesan atau mata air pada lereng;
4. Apabila pada lereng sudah terdapat rembesan air/mata air, air tersebut tiba-tiba menjadi keruh bercampur lumpur;
5. Pohon-pohon atau tiang-tiang miring searah kemiringan lereng;
6. Terdengar suara gemuruh atau suara ledakan dari atas lereng;
7. Terjadi runtuh atau aliran butiran tanah/kerikil secara mendadak dari atas lereng.

- **Gempa Bumi**

Gempa bumi adalah berguncangnya bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivasi gunung api atau runtuh batuan. Gempa bumi merupakan peristiwa pelepasan energi yang menyebabkan pergeseran pada bagian dalam bumi secara tiba-tiba. Pergerakan relatif lempeng tektonik benua mengakibatkan terjadinya penumpukan (akumulasi) tekanan pada daerah-daerah pertemuannya. Saat elastisitas batuan tidak lagi mampu menahan tekanan ini batuan akan melenting menuju kondisi setimbang mendekati kondisi awal sebelum terkena tekanan. Lentingan ini menimbulkan energi getaran yang kuat yang

dirambatkan ke segala arah dalam lempeng bumi yang disebut gempabumi.

Penyebab gempabumi antara lain:

1. Proses tektonik akibat pergerakan kulit/lempeng bumi;
2. Aktivitas sesar di permukaan bumi;
3. Pergerakan geomorfologi secara lokal, contohnya terjadinya runtuhnya tanah;
4. Aktivitas gunungapi;
5. Ledakan nuklir.

Gempa bumi umumnya terjadi secara mendadak, dan belum ada metode untuk pendugaan secara akurat.

• **Tsunami**

Tsunami berasal dari bahasa Jepang: Tsuñ berarti pelabuhan serta Nami berarti gelombang, sehingga secara umum diartikan sebagai pasang laut yang besar di pelabuhan. Tsunami adalah gelombang laut yang terjadi karena gangguan impulsif pada laut.

Penyebab tsunami antara lain sebagai berikut:

1. Gempabumi yang diikuti dengan dislokasi/perpindahan masa tanah/batuan yang sangat besar di bawah air (laut/danau);
2. Tanah longsor di bawah air/laut;
3. Letusan gunung api di bawah laut dan gunungapi pulau;
4. Letusan meteor yang jatuh ke laut.

Di Indonesia, gempabumi merupakan penyebab utama terjadinya tsunami. Untuk memicu tsunami, gempabumi harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Gempabumi terjadi di bawah laut;
2. Kedalaman gempabumi (episentrum) bawah laut kurang dari 100 km;
3. Gempabumi bawah laut memiliki kekuatan 7 Skala Richter (SR) atau lebih;
4. Pergerakan lempeng tektonik terjadi secara vertikal, sehingga mengakibatkan dasar laut naik dan mengangkat air di atasnya;

- **Letusan Gunung Api**

Gunung api adalah bentuk timbunan (kerucut dan lainnya) di permukaan bumi yang dibangun oleh timbunan rempah letusan, atau tempat munculnya batuan lelehan (magma/gas) yang berasal dari dalam bumi.

Penyebab letusan gunungapi antara lain:

1. Pancaran magma dari dalam bumi yang berasosiasi dengan arus kon- veksi panas;
2. Proses tektonik dari pergerakan dan pembentukan lempeng/ kulit bumi;
3. Akumulasi tekanan dan temperature dari uida magma menimbulkan pelepasan energi.

Gejala letusan gunungapi adalah sebagai berikut:

Aktif-Normal (level 1); kegiatan gunungapi baik secara visual, maupun dengan instrumentasi tidak ada gejala perubahan kegiatan.

Waspada (level 2); berdasarkan hasil pengamatan visual dan instrumentasi mulai terdeteksi gejala perubahan kegiatan, misalnya jumlah gempa vulkanik, suhu kawah (sulfatara/fumarola) meningkat dari nilai normal;

Siaga (level 3); kenaikan kegiatan semakin nyata. Hasil pantauan visual dan seismic berlanjut didukung dengan data dari instrumentasi lainnya;

Awas (level 4); Semua data menunjukkan bahwa letusan utama segera menjelang. Letusan-letusan asap/abu sudah mulai terjadi.

- **Kekeringan**

Kekeringan adalah hubungan antara ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air baik untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan.

Gejala terjadinya kekeringan antara lain:

1. Menurunnya tingkat curah hujan di bawah normal dalam satu musim.
2. Terjadinya kekurangan pasokan air permukaan dan air tanah.

- **Kebakaran Hutan dan Lahan**

Kebakaran hutan dan lahan adalah perubahan langsung atau tidak langsung terhadap fisik atau hayati yang menyebabkan kurang berfungsinya hutan atau lahan dalam menunjang kehidupan yang berkelanjutan sebagai akibat dari penggunaan api yang tidak terkendali maupun faktor alam yang dapat mengakibatkan terjadinya kebakaran hutan atau lahan.

Penyebab kebakaran hutan dan lahan adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas manusia yang menggunakan api di kawasan hutan dan lahan, sehingga menyebabkan bencana kebakaran;
2. alam yang memicu terjadinya kebakaran hutan dan lahan;
3. Jenis tanaman yang sejenis dan memiliki titik bakar yang rendah serta hutan terdegradasi menyebabkan semakin rentan terhadap bahaya kebakaran;
4. Api yang cukup besar sehingga memicu percepatan menjalarnya api;
5. Topografi yang terjal sehingga mempercepat api dari bawah ke atas.

Gejala kebakaran hutan dan lahan adalah sebagai berikut:

- Adanya aktivitas manusia menggunakan api di kawasan hutan dan lahan;
- Ditandai dengan adanya tumbuhan yang merangas;
- Kelembaban udara rendah;
- Kekeringan akibat musim kemarau panjang;
- Peralihan musim menuju kemarau;
- Meningkatnya migrasi satwa keluar habitat.

7.8 Respon Masyarakat terhadap Sistem Peringatan Dini

7.8.1 Peringatan Dini dan Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan merupakan salah satu bagian dari proses manajemen bencana dan di dalam konsep pengelolaan bencana yang berkembang saat ini, peningkatan kesiapsiagaan merupakan salah satu elemen penting dari kegiatan pengurangan risiko bencana yang bersifat pro-aktif, sebelum terjadinya bencana.

Sistem peringatan dini menjadi bagian penting dari mekanisme kesiapsiagaan masyarakat, karena peringatan dapat menjadi faktor kunci penting yang menghubungkan antara tahap kesiapsiagaan dan tanggap darurat. Secara teoritis bila peringatan dini disampaikan tepat waktu, maka suatu peristiwa yang dapat menimbulkan bencana dahsyat dapat diperkecil dampak negatifnya.

Seberapa besar peringatan dapat mengurangi dampak suatu peristiwa bencana akan sangat bergantung pada banyak faktor, misalnya:

1. Ketepatan peringatan;
2. Jarak waktu yang tersedia antara keluarnya peringatan sampai datangnya peristiwa yang dapat menimbulkan bencana;
3. Seberapa siap perencanaan pra bencana dan kesiapsiagaan masyarakat, termasuk kemampuan masyarakat untuk menanggapi peringatan tersebut dan melakukan tindakan antisipasi secara tepat.

7.8.2 Kesiapsiagaan Sistem Peringatan Dini di Masyarakat

Peringatan dini masyarakat dikembangkan dengan mengacu pada skema peringatan yang ada pada nasional yang memiliki kewenangan untuk mengeluarkan peringatan resmi (*official warning*). Hal ini diperlukan agar informasi peringatan dini dapat diimplementasikan di masyarakat.

Pada beberapa wilayah di mana tidak dapat menerima peringatan dini bencana dari lembaga nasional, maka gejala alam akan terjadinya bencana menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan sebagai indikasi akan terjadinya bencana, sehingga hal tersebut dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan bentuk peringatan dini yang akan dikeluarkan.



Gambar 7.12 Dasar Pengambilan Keputusan Peringatan Dini pada Masyarakat

Dari Gambar diatas terlihat bagaimana tanda kejadian bencana dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk penyebaran peringatan dini bencana setelah melalui proses pemantuan dan deteksi bencana, dan dilakukan analisis singkat atas gejala-gejala yang ditimbulkan untuk menghasilkan rekomendasi keputusan peringatan yang akan dikeluarkan.

Pengetahuan gejala alam akan potensi terjadinya bencana menjadi faktor utama bagi masyarakat untuk dapat mengambil tindakan yang dibutuhkan. Pengetahuan gejala alam ini dapat dikembangkan dari pengetahuanpengetahuan lokal yang sudah ada diketahui secara luas tentang bagaimana suatu benjana akan terjadi.

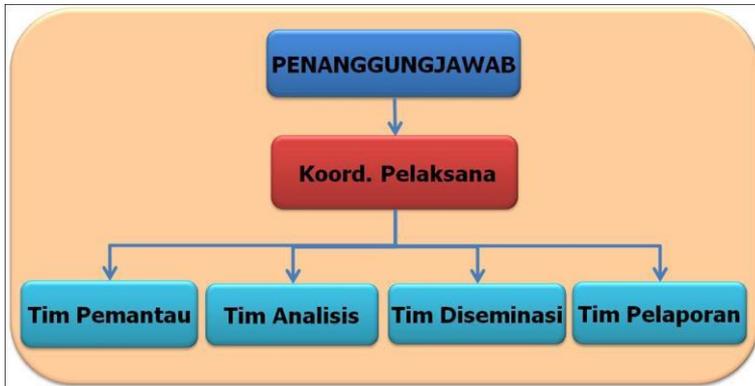
Masyarakat sangat berperan dalam efektifitas sistem peringatan dini ini. Peran ini tercermin dari kesadaran atau kepedulian masyarakat serta pemahaman terhadap sistem peringatan, ditambah dengan kemampuan masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan-kegiatan terkait (tindakan antisipatif, prosedur evakuasi dan sebagainya). Harus diperhatikan juga bahwa terlalu banyak peringatan yang salah dapat mengakibatkan kejenuhan atas peringatan yang terus menerus, sehingga akhirnya sistem peringatan menjadi tidak efektif lagi.

7.8.3 Pengorganisasian Peringatan Dini

Sesuai dengan prinsipnya bahwa peringatan dini harus dapat dipertanggung ngjawabkan, maka pada tingkat masyarakat harus dibentuk Kelompok Peringatan Dini yang bertanggungjawab untuk

melakukan proses pemantauan gejala alam, analisis serta mengeluarkan peringatan dini dan pelaporan. Kelompok ini dapat berada pada struktur Kelompok

Siaga Bencana di tingkat masyarakat dan dibawah pembinaan pemerintah daerah setempat melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD).



Gambar 7.13 : Struktur Kelompok Peringatan Dini Tingkat Masyarakat

Kelompok Peringatan Dini ini terdiri dari empat tim, yaitu:

1. Tim Pemantau;
2. Tim Analisis;
3. Tim Diseminasi;
4. Tim Pelaporan.

Proses pemantauan dan analisis informasi merupakan fase pemanfaatan informasi. Proses ini dapat dilakukan oleh individual berdasarkan masukan dari stanya (biasanya melalui suatu pertemuan khusus). Proses pengambilan keputusan merupakan suatu phase kritis yang mengubah informasi jadi arahan. Kegiatan ini dilakukan oleh individual/perseorangan yang bertanggung jawab penuh atas tindakannya, atau oleh seseorang yang memegang tanggung jawab tertentu atas konsultasi dengan staf atau penasihat ahlinya.

Tindakan yang dilakukan berupa tindak lanjut dari keputusan yang diambil dalam bentuk serangkaian arahan, baik dinamik maupun statik. Contoh arahan dinamik: SAR, evakuasi, mobilisasi

sumberdaya, peringatan/instruksi untuk masyarakat, sedangkan statik statik bisa berupa menunggu informasi lebih lanjut/stand-by, atau tidak perlu mengambil tindakanapa-apa.

Anggota gugus ini berasal dari perwakilan masyarakat bisa dari perwakilan tokoh masyarakat, tokoh pemuda, ibu-ibu PKK, serta kader-kaderlainnya yang memiliki latar belakang keterampilan yang sesuai dengan tugas-tugas tersebut. Perwakilan masyarakat ini yang akan menjadi kader-kader (avant-guard) di tingkat masyarakat untuk memberikan respon pertama jika terjadi bencana.

Kelompok peringatan dini tingkat masyarakat ini harus dapat memanfaatkan dan memaksimalkan seluruh potensi dan sumberdaya yang dimiliki, sehingga tidak akan mengalami ketergantungan yang tinggi kepada lembaga atau pihak lainnya. Lembaga nasional atau lembaga lainnya hanya bersifat memberikan.

7.8.4 Latihan Peringatan Dini

Latihan peringatan dini perlu dilaksanakan secara berkala untuk selalu melatih dan menguji sistem peringatan dini bencana yang dibuat, serta melatih kesiapan personil yang bertanggungjawab untuk memantau, menganalisis dan mengeluarkan peringatan. Latihan ini dapat dilaksanakan secara parsial internal tim saja ataupun dengan melibatkan masyarakat secara luas.

Bentuk dan jenis latihan disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai. Dalam rangka latihan tersebut perlu diperhatikan beberapa aspek sebagai berikut:

1. Jenis ancaman bencana;
2. Mekanisme pemantauan, analisis dan diseminasi peringatan;
3. Respon yang diharapkan;

Latihan peringatan dini bencana ini juga bermanfaat bagi masyarakat untuk dapat memahami isi peringatan yang dikeluarkan serta melatih tindakan yang harus dilaksanakan oleh masyarakat sebagai suatu respon dari peringatan tersebut.

Dari proses latihan tersebut dapat dilihat bagaimana efektifitas sistem peringatan dini yang sudah dibangun serta kendala-kendala yang dihadapi untuk dapat dilaksanakan proses perbaikan sistem agar peingatan dini tersebut dapat disampaikan tepat waktu dan dipahami oleh seluruh unsur yang menerima.

7.8.5 Format Informasi Peringatan Dini

Informasi Peringatan dini bencana mengacu pada empat level peringatan sebagai berikut: Normal: kondisi aman, kondisi keseharian rata-rata dari ancaman yang diketahui dari berbagai data ilmiah termasuk melalui pengalaman atau data sejarah perilaku fenomena ancaman tersebut;

Waspada: terjadi peningkatan ancaman dan risiko yang dibuktikan dari hasil analisis data-data dan informasi ilmiah yang menunjukkan aktivitas ancaman di atas rata-rata dari kondisi normal;

Siaga: terjadi peningkatan ancaman dan risiko yang signifikan tetapi masih dapat dikendalikan sehingga sewaktu-waktu jika terjadi status ke daruratan dinaikkan pada level tertinggi, maka seluruh sumberdaya dapat segera dikerahkan untuk melakukan penyelamatan dan evakuasi masyarakat serta pengamanan aset. Tindakan yang dilakukan adalah dengan mendekati sumberdaya ke lokasi aman terdekat dari skenario ancaman serta memastikan seluruh peralatan dan sistem pengamanan dan penyelamatan berfungsi dengan baik;

Awas: tingkat ancaman dan risiko sedemikian tinggi sehingga membahayakan masyarakat. Tindakan yang diambil adalah melakukan upaya evakuasi.

Berdasarkan empat level peringatan tersebut, maka informasi peringatan dini tsunami harus memiliki teks standar peringatan yang minimal berisikan informasi:

1. Lokasi kejadian bencana;
2. Besaran kekuatan bencana;
3. Potensi wilayah terdampak;
4. Rekomendasi dan atau arahan.

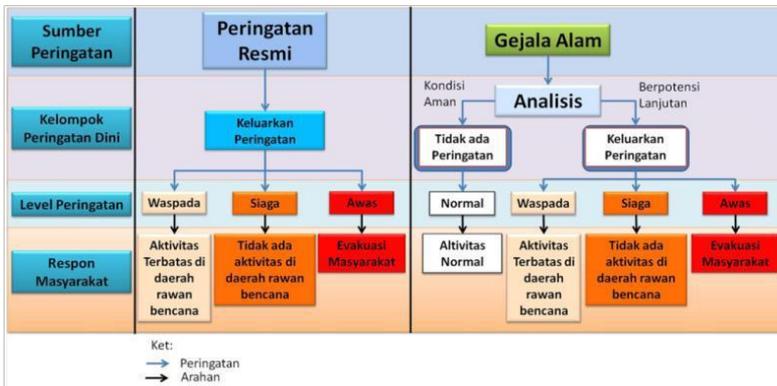
Jika peringatan tersebut disebarkan menggunakan tanda bunyi tertentu, seperti sirine, maka disepakati alat yang digunakan dan tandabunyiya.

Peringatan dini bencana yang disebarkan tidak hanya disampaikan kepada masyarakat, namun peringatan dini tersebut juga dilaporkan kepada BPBD maupun lembaga-lembaga lainnya agar mereka juga dapat merespon tindakan pertolongan yang mungkin dapat segera diberikan.

7.8.6 Diseminasi dan Rantai Informasi Peringatan Dini

Penyebaran peringatan harus dapat dilaksanakan dengan cepat dan akurat, maka peringatan dini yang dibangun harus memiliki jaringan informasi dan komunikasi secara cepat.

Peringatan dini bencana harus segera diaktivasi jika gejala-gejala alam yang terjadi menunjukkan indikasi adanya potensi bencana yang lebih tinggi. Skema peringatan dapat dilihat pada Gambar 7.14 berikut:



Gambar 7.14 Skema peringatan dini bencana

Sumber informasi dari peringatan bencana dapat berasal dari peringatan resmi dari pemerintah misal dari sistem peringatan dini melalui pejabat/kantor yang disepakati mempunyai wewenang (Stasiun BMKG, Pos Pantau Gunung Api, Pengamat Banjir dan sebagainya), maupun dari gejala alam yang berpotensi terjadi bencana atau dari masyarakat di tempat kejadian (misal orang yang melihat air surut setelah gempa kuat sebagai tanda awal).

Tahapan diseminasi peringatan ini adalah dengan mengaktifkan sistem peringatan dini bencana. Mekanisme diseminasi ini harus ditetapkan dan disepakati oleh seluruh unsur pelaksana di masyarakat dan dilegalkan secara hukum sesuai dengan kewenangan wilayahnya. Penyebarluasan informasi ini dapat menggunakan perangkat/peralatan yang dimiliki masyarakat dan mampu menjangkau seluruh wilayah bahaya. Alat-alat tradisional

seperti kentongan, lonceng, bedug dan sebagainya. Juga peralatan komunikasi lain seperti telepon/telex/fax/sms/mms dan sebagainya, atau pesan me-lalui jaringan internet. Radio siaran/TV, kemudian jaringan radio amatir/RAPI/HT/SSB juga dapat melakukan fungsi pengiriman pesan. Tanda alarm seperti sirene yang sudah disepakati bersama dapat menjadi alat penyampai pesan yang efektif dengan disosialisasikan tanda bunyinya.

7.9 Respon Masyarakat

7.9.1 Tanggung Jawab Masyarakat

Dalam peringatan dini bencana, masyarakat memiliki tanggungjawab untuk:

1. Mengikuti arahan yang telah dikeluarkan oleh lembaga yang bertanggungjawab untuk memberikan peringatan dini bencana;
2. Berpartisipasi dalam kegiatan latihan peringatan dini di masyarakat;
3. Memberikan informasi yang tepat terkait dengan potensi bencana yang terjadi;
4. Menjaga seluruh sumberdaya dan peralatan yang terpasang untuk mendukung sistem peringatan dini bencana;
5. Terlibat aktif dalam upaya pengurangan risiko bencana.

7.9.2 Pengerahan dan Evakuasi Masyarakat

Berdasarkan peringatan alam dan informasi resmi lembaga pemberi peringatan dini bencana, maka masyarakat diharapkan mampu melakukan respon yang benar sesuai dengan arahan yang diberikan. Masyarakat diharapkan sudah memiliki rencana evakuasi untuk masing-masing individu dan keluarga.

Pengerahan masyarakat untuk melakukan tindakan penyelamatan diri dilaksanakan sesuai dengan arahan yang diberikan oleh kelompok peringatan dini. Tindakan ini sesuai dengan level peringatan yang diberikan. Hal ini bertujuan untuk menghindari kepanikan yang mungkin muncul pada saat peringatan tersebut dikeluarkan.

7.9.3 Peta Evakuasi

Masyarakat perlu mengembangkan peta evakuasi suatu bencana. Peta evakuasi ini berisikan informasi tentang wilayah-wilayah mana saja yang rawan terhadap suatu bencana dan wilayah mana saja yang aman terhadap suatu bencana. Peta evakuasi ini juga berisikan jalur evakuasi yang mengarahkan masyarakat untuk menuju tempat yang aman, baik wilayah daratan maupun gedung yang dijadikan sebagai tempat evakuasi.

Untuk menghindari potensi bahaya bencana yang sangat besar, masyarakat perlu menetapkan dan menyepakati jalur-jalur evakuasi. Hal ini bertujuan agar upaya penyelamatan masyarakat pada waktu yang singkat dapat dilaksanakan dengan lancar dan terorganisir dengan baik. Jalur evakuasi ini harus merupakan jalan yang memiliki akses tercepat ke tempat aman dan jauh dari potensi bahaya lanjutan serta memiliki luasan yang cukup untuk dilalui oleh masyarakat dalam jumlah banyak pada waktu bersamaan.

Jalur evakuasi ini sudah harus dilengkapi dengan penanda arah evakuasi, hal ini bermanfaat tidak hanya bagi masyarakat yang tingkat di wilayah sekitar, juga bagi pihak lain yang akan menggunakan jalur tersebut pada saat terjadi bencana.

7.10 Aplikasi Sistem Peringatan Dini Pengembangan Sistem Peringatan Dini Banjir dalam program DRR ACF

7.10.1. MONIKA

Monika adalah Alat Monitor Informasi Ketinggian Air. Alat ini dipasang di Bendungan Katulampa pada April 2008 untuk mengetahui seberapa tinggi air di bendungan Katulampa sehingga warga bisa lebih cepat mengantisipasi banjir. Dibuat oleh Bapak Witjaksono dari Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Monika ini system kerjanya melibatkan pemasangan sensor air di bendungan. Sensor ini berwarna biru, untuk mengetahui level siaga (siaga empat hingga siaga satu). Informasi akan masuk ke komputer yang akan mengirimkan signal ke kelurahan, satlinmas dan media massa. Pihak Kelurahan dan media massa dapat mengirimkan nomor

HP yang akan disimpan pada data base Monika. Mereka selanjutnya akan mendapatkan informasi mengenai ketinggian air secara otomatis.

Mulai tahun 2007, *Action Contre la Faim* (ACF) telah mengembangkan Sistem peringatan dini banjir bersama masyarakat di tiga kelurahan yakni di Kampung Melayu, Cipinang Besar Utara dan Penjaringan. Peralatan EWS yang dibangun di antaranya adalah sirine, signboard, alarm/sensor air dan Monika.

Monika dapat mendeteksi ketinggian permukaan air secara otomatis. Pada saat permukaan air mencapai ketinggian 100 cm maka alat Monika akan mengirim SMS secara otomatis ke nomor telepon seluler petugas kelurahan di Jakarta yang disimpan di database mesin penjawab. Ketika SMS masuk diharapkan petugas kelurahan di Jakarta, akan memberikan informasi kepada warganya untuk senantiasa waspada akan datangnya banjir. Di Kelurahan Kampung Melayu, lurah, ketua RW dan RT, ketua Karang Taruna, Ketua PKK dan beberapa tokoh masyarakat adalah mereka yang telah terdaftar menerima SMS dari Monika.

Alat ini dapat dipasang di semua pintu air yang sungai-sungai yang mengalir ke Jakarta, dan dapat memberikan informasi kepada seluruh penduduk Jakarta karena SMS (baik yang otomatis maupun yang dengan permintaan) akan terkirim ke pemancar radio, pemancar televisi, Kecamatan, Kelurahan dan bisa diakses oleh seluruh warga Jakarta melalui telepon seluler. Penggunaan alat ini dapat membantu menyelamatkan nyawa, harta benda dan mengurangi risiko yang diakibatkan oleh banjir. Dengan cepatnya informasi mengenai ketinggian air, waktu bersiap siaga menjadi lebih besar. Hal ini juga memberikan kesempatan bagi pemerintah daerah untuk dapat mempersiapkan alat-alat penyelamatan, seperti perahu karet, makanan, air bersih, pelampung, jas hujan dan lain-lain.

Namun pemasangan I MONIKA tidak berfungsi lama. Penyebab utama adalah karena peralatan yang mendukung *server* di pintu air Katulampa mengalami kerusakan akibat tersambar petir. Kejadian ini mengkonfirmasi bahwa penggunaan alat ini memerlukan biaya operasional, pengawasan dan perawatan. Ketika itu, pihak-pihak

yang terkait dengan pemanfaatan Monika belum siap untuk menjalankan sistem ini. ACF sendiri telah berupaya menghubungkan dengan pihak pemerintah melalui instansi terkait untuk mendukung keberlanjutan sistem Monika, namun belum ada kesepakatan tentang peran dan fungsi yang harus dijalankan untuk menjaga keberlanjutannya. Hal ini seharusnya memacu semua pihak untuk berkolaborasi bersama untuk mencari solusinya.

7.10.2. Aplikasi Quick Disaster

Kacamata Pintar Pemantau Bencana

Daniel Oscar Baskoro berulang kali memberi perintah suara kepada kacamata pintar Google Glass yang dikenakannya. *Ok, glass! Quick disaster! Landslide.* Alih-alih muncul beragam informasi baru tentang bencana tanah longsor, kacamata pintar karya mesin pencari Google itu malah menyajikan informasi lain. Ya, ini lantaran bahasa Inggris bukanlah bahasa ibu bagi Oscar. Misalnya ketika Oscar mengatakan *Landslide!* (tanah longsor), Google Glass tidak memahaminya dan mengartikan sebagai *lens light!* (lampu lensa). Begini kalau pengucapannya tidak pas, kata Oscar.

Pengoperasian aplikasi di *Google Glass* bersandar pada perintah suara. Daftar kata yang ditanamkan di kacamata pintar ini masih dalam bahasa Inggris dan belum ada pilihan dalam bahasa Indonesia. Itu sebabnya orang Indonesia harus dapat menyesuaikan logatnya agar *Google Glass* dapat mendeteksi gelombang suara dengan benar. Keseleo lidah sedikit saja bisa tak dimengerti oleh *Google Glass*.

Mahasiswa program studi ilmu komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, ini mendemonstrasikan penggunaan *Google Glass* yang sudah ditanami aplikasi *Quick Disaster*. Ini adalah aplikasi panduan singkat tentang bagaimana menyelamatkan diri ketika terjadi bencana dan ke mana harus berlindung.

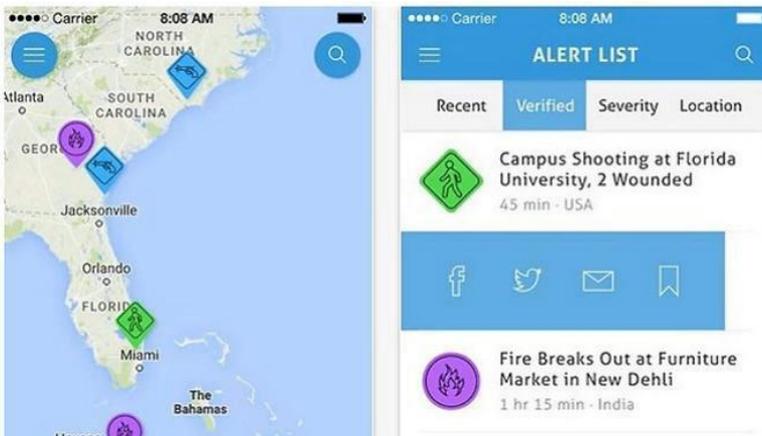
Cara menggunakan *Quick Disaster*, yang dikembangkan oleh Oscar dan empat rekan kuliahnya, cukup mudah. Begitu *Google Glass* dikenakan dan diaktifkan, bagian prisma memunculkan tampilan layar virtual di depan atas mata kanan. Layarnya kecil,

berukuran sekitar 2 x 2 sentimeter. Pada layar inilah semua informasi tersaji. Rasanya seperti menatap layar telepon seluler berukuran mini dan informasi terpampang sangat dekat dengan mata.

Ide membuat *Quick Disaster* datang ketika Oscar bersama Zamsyari, Bahrunur, dan Sabrina Anggraini, yang sama-sama mengambil ilmu komputer, serta Maulana Rizki dari program studi geofisika tercengang melihat banyaknya orang yang tewas karena bencana alam di Indonesia. Kami juga terinspirasi oleh *Iron Man*, kata Oscar, merujuk pada tokoh Tony Stark dalam film *Iron Man*, yang memakai peranti mirip *Google Glass*.

Quick Disaster tercatat sebagai perangkat lunak pertama buatan Indonesia yang dinamakan di *Google Glass*. Pembuatan aplikasi ini ternyata tidak mudah. Oscar dan timnya harus bersusah payah berkenalan dengan peranti tersebut. Di Indonesia, hanya ada empat unit *Google Glass*. Salah satunya digunakan Oscar dan timnya. Sayangnya, *Google Glass* kini tidak akan diproduksi untuk umum. Seperti aplikasi lain yang baru diperkenalkan, *Quick Disaster* tak lepas dari kritik. Menurut pakar teknologi informasi Heru Sutadi, Pengembang aplikasi ini benar-benar bekerja keras dan perangkat lunak ini punya potensi. Sayangnya mereka memilih peranti yang salah. Seandainya sampai bisa diluncurkan pun, *Google Glass* akan terlalu mahal untuk pasar Indonesia. Heru yang juga pendiri ICT Institute ini menganggap aplikasi dengan format lebih sederhana akan lebih membantu orang menyelamatkan diri ketika menghadapi bencana. Apalagi sebagian besar masyarakat di tanah air belum tanggap teknologi.

7.10.3. Ubalert



Gambar 7.15 Aplikasi Ubalert

Aplikasi ini bisa langsung mengabarkan jika terjadi bencana alam yang baru saja terjadi di berbagai belahan dunia. Pada dasarnya ini adalah media sosial untuk mereka yang tinggal di area rawan bencana.

7.10.4. Disaster Radar



Gambar 7.16. Aplikasi Disaster Radar

Aplikasi ini jadi aplikasi satu-satunya yang bisa member info bencana dalam hitungan real-time! Semua bencana yang tengah terjadi di seluruh dunia langsung bisa diketahui begitu terjadi. Kita bisa melihatnya dalam peta semua detail area yang terkena dan penyebabnya.

7.10.5 Disaster Alert



Gambar 7.17 Aplikasi Disaster Alert

Disaster Alert mengirimkan info bencana sama persis dengan waktu begitu bencana terjadi. Bedanya, app ini punya Active Hazard yang mengoleksi info bencana-bencana lain yang juga sedang terjadi di belahan Bumi lain, seperti angin topan, banjir, tsunami dan gunung meletus.

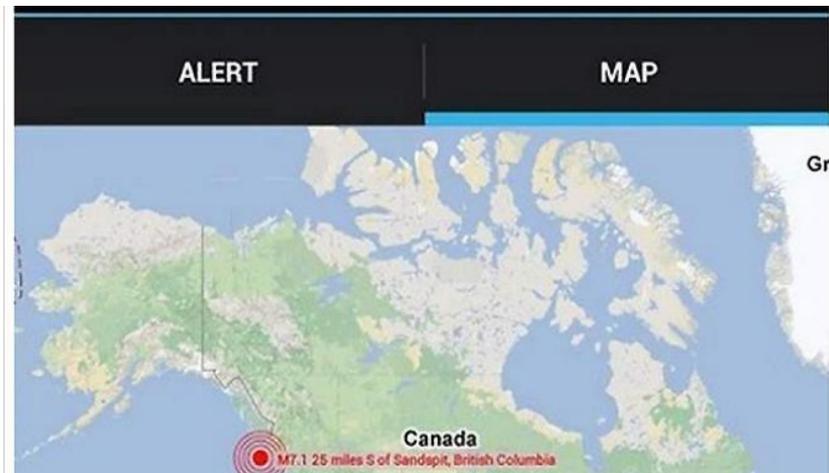
7.10.6 Natural Disaster Monitor



Gambar 7.18 Aplikasi Natural Disaster Monitor

App ini tak hanya memberi info terjadinya bencana alam yang sedang terjadi. Karena app ini dibuat *Global Disaster Alert and Coordination System*, app ini juga memberi tahu level bencana dalam tiga warna: hijau, oranye dan merah.

7.10.7 Tsunami Alert



Gambar 7.19 Aplikasi Tsunami Alert

App ini memang khusus pendeteksi terjadinya badai air bah Tsunami. Yang membuatnya akurat adalah info yang digaget app ini berasal dari data real-time NOAA *Tsunami Centre*. Info-infonya dikoleksi dari tanda peringatan yang berasal dari Amerika, Kanada dan semua negara dekat Samudera Pasifik, Samudera India dan Laut Karibia. App ini juga menolong menemukan tempat aman untuk berlindung.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryono, 2005, *Prediksi dan Gejala Awal Tsunami*, Balai Meteorologi dan Geofisika Wilayah, Bali.
- Sarwidi, 2001, *Upaya Pengurangan Dampak Bencana Gempa Bumi*, Lokakarya Nasional : Pengembangan Sistem Peringatan Dini, PSBA UGM-PMI Pusat, Yogyakarta.

- Karnawati, Dwi Korita, 2001, *Sistem Peringatan Dini Tanah Longsor dengan Pemberdayaan Masyarakat*, Lokakarya Nasional : Pengembangan Sistem Peringatan Dini, PSBA UGM – PMI Pusat, Yogyakarta.
- Aryanto, Hasanudin, Zulfan, A., (2015), *Perancangan Sistem Peringatan Dini Bencana Banjir Berbasis Mikrokontroler Atmega 328 dan Sms Gateway pada Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru*, Seminar Nasional Inovasi dan Tren (SNIT), A-282-286

