

# **PERISTIWA LUMPUR LAPINDO SIDOARJO**

**MEI 2006**



**Disusun Oleh :**

**Dewi Puspita Sari (182510083)**

**Dosen Pengampuh : Dr. Ir. Hj. Hasmawaty, AR, M.M, M.T**

**Mata Kuliah : Manajemen Lingkungan Bisnis**

**Angkatan : 33 / A R1**

**PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER MANAJEMEN**

**UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG**

**2019**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas nikmat dan Karunia-Nyalah kami dapat menyusun karya tulis ini yang berjudul “Lumpur Lapindo”

Penyusun mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak “Dr. Ir. Hj. Hasmawaty, AR, M.M, M.T” sebagai dosen pembimbing yang telah membantu kami dalam menyelesaikan karya tulis ini.

Penyusun juga menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan dalam karya tulis ini, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya dan kami sangat senang jika pembaca dapat memberikan saran dan kritik guna memperbaiki karya tulis ini. Penyusun juga berharap karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Palembang, Januari 2020

Penyusun

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Lazimnya manusia bergantung pada bagaimana keadaan lingkungan di sekitarnya yaitu sumber daya alam yang dapat menunjang kehidupan sehari – hari. Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup telah menjadi perhatian serius dari pemerintah. Usaha – usaha dalam pengelolaan sumber daya alam dan pengembangan lingkungan hidup telah dilakukan secara maksimal. Usaha ini di tujukan untuk meningkatkan laju pembangunan dan sangat diperlukan untuk menjamin kelangsungan hidup bangsa dimasa yang akan datang.

Penggunaan sumber daya alam untuk kepentingan pembangunan atau kepentingan lainnya dapat menyebabkan rusaknya lingkungan hidup. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi bagaikan pisau bermata dua, di satu sisi kita dapat menikmati dampak positifnya, tetapi di sisi lain kita harus waspada dari dampak negatif. Karena dampak negatif ini akan menimbulkan malapetaka yang menimpa lingkungan hidup yang pada akhirnya akan mengancam kehidupan.

Salah satu contoh kasus kerusakan lingkungan yang terjadi sampai sekarang yang belum bisa di selesaikan secara tuntas oleh pemerintah yaitu lumpur lapindo. Bencana Lumpur Lapindo merupakan fenomena meluapnya semburan lumpur dari perut bumi yang terjadi di Sidoarjo. Davies (2008, dikutip dari journal Anton Novenanto 2010) sejak 26 Mei 2006, lumpur panas menyembur ke permukaan bumi di Porong, Sidoarjo. Ada geolog yang menyatakan semburan itu merupakan hasil dari aktifitas sebuah perusahaan minyak yang sedang melakukan eksplorasi di situ, Lapindo Brantas *Inc*. Semburan air dan lumpur yang terjadi menjadi polemik yang cukup kompleks hingga saat ini. Terlepas dari penyebabnya yang menjadi kontroversi, Lumpur Lapindo menghadirkan *impact* yang cukup komplit. Dalam perkembangannya, titik-titik semburan lumpur semakin banyak Sampai saat ini.

Dari hal di atas membuat penulis tertarik untuk mengetahui kenapa masalah lumpur lapindo ini tidak bisa diselesaikan dengan tuntas oleh pemerintah kita.

## **B. Rumusan masalah**

Adapun rumusan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Apa lumpur lapindo itu ?
2. Apa peran pemerintah terhadap kasus ini ?

## **C. Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tentang lumpur lapindo
2. Untuk mengetahui peran pemerintah terhadap kasus ini

## BAB II

### PEMBAHASAN

#### A. Apa itu lumpur lapindo

Banjir lumpur panas Sidoarjo, juga dikenal dengan sebutan Lumpur Lapindo (Lula) atau Lumpur Sidoarjo (Lusi), adalah peristiwa menyemburnya lumpur panas di lokasi pengeboran [Lapindo Brantas Inc.](#) di Dusun Balongnongo Desa [Renokenongo](#), Kecamatan [Porong](#), [Kabupaten Sidoarjo](#), [Jawa Timur](#), [Indonesia](#), sejak tanggal [29 Mei 2006](#).

#### B. Lokasi

Lokasi semburan lumpur ini berada di Porong, yakni kecamatan di bagian selatan Kabupaten Sidoarjo, sekitar 12 km sebelah selatan kota Sidoarjo. Kecamatan ini berbatasan dengan Kecamatan Gempol (Kabupaten Pasuruan) di sebelah selatan.

Lokasi pusat semburan hanya berjarak 150 meter dari sumur Banjar Panji-1 (BJP-1), yang merupakan sumur eksplorasi gas milik Lapindo Brantas Inc sebagai operator blok Brantas. Oleh karena itu, hingga saat ini, semburan lumpur panas tersebut diduga diakibatkan aktivitas pengeboran yang dilakukan Lapindo Brantas di sumur tersebut. Pihak Lapindo Brantas sendiri punya dua teori soal asal semburan. Pertama, semburan lumpur berhubungan dengan kesalahan prosedur dalam kegiatan pengeboran. Kedua, semburan lumpur kebetulan terjadi bersamaan dengan pengeboran akibat sesuatu yang belum diketahui. Namun bahan tulisan lebih banyak yang condong kejadian itu adalah akibat pengeboran.

Lokasi semburan lumpur tersebut merupakan kawasan permukiman dan di sekitarnya merupakan salah satu kawasan industri utama di Jawa Timur. Tak jauh dari lokasi semburan terdapat jalan tol Surabaya-Gempol, jalan raya Surabaya-Malang dan Surabaya-Pasuruan-Banyuwangi (jalur pantura timur), serta jalur kereta api lintas timur Surabaya-Malang dan Surabaya-Banyuwangi.

### C. Penyebab Kejadian

Ada yang mengatakan bahwa lumpur Lapindo meluap karena kegiatan PT Lapindo di dekat lokasi itu. Lapindo Brantas melakukan pengeboran sumur Banjar Panji-1 pada awal Maret 2006 dengan menggunakan perusahaan kontraktor pengeboran PT Medici Citra Nusantara. Kontrak itu diperoleh Medici atas nama Alton International Indonesia, Januari 2006, setelah menang tender pengeboran dari Lapindo senilai US\$ 24 juta.

Pada awalnya sumur tersebut direncanakan hingga kedalaman 8.500 kaki (2.590 meter) untuk mencapai formasi Kujung (batu gamping). Sumur tersebut akan dipasang selubung bor (casing ) yang ukurannya bervariasi sesuai dengan kedalaman untuk mengantisipasi potensi circulation loss (hilangnya lumpur dalam formasi) dan kick (masuknya fluida formasi tersebut ke dalam sumur) sebelum pengeboran menembus formasi Kujung.

Sesuai dengan desain awalnya, Lapindo “sudah” memasang casing 30 inci pada kedalaman 150 kaki, casing 20 inci pada 1.195 kaki, casing (liner) 16 inci pada 2.385 kaki, dan casing 13 3/8 inci pada 3.580 kaki (Lapindo Press Release ke wartawan, 15 Juni 2006). Ketika Lapindo mengebor lapisan bumi dari kedalaman 3.580 kaki sampai ke 9.297 kaki, mereka “belum” memasang casing 9 5/8 inci yang rencananya akan dipasang tepat di kedalaman batas antara formasi Kalibeng Bawah dengan formasi Kujung (8.500 kaki).

Diperkirakan bahwa Lapindo, sejak awal merencanakan kegiatan pengeboran ini dengan membuat prognosis pengeboran yang salah. Mereka membuat prognosis dengan mengasumsikan zona pengeboran mereka di zona Rembang dengan target pengeborannya adalah formasi Kujung. Padahal mereka membor di zona Kendeng yang tidak ada formasi Kujung-nya. Alhasil, mereka merencanakan memasang casing setelah menyentuh target yaitu batu gamping formasi Kujung yang sebenarnya tidak ada. Selama mengebor mereka tidak meng-casing lubang karena kegiatan pemboran masih berlangsung. Selama pemboran, lumpur overpressure (bertekanan tinggi) dari formasi Pucangan sudah berusaha menerobos (blow out) tetapi dapat diatasi dengan pompa lumpur Lapindo (Medici).

Setelah kedalaman 9.297 kaki, akhirnya mata bor menyentuh batu gamping. Lapindo mengira target formasi Kujung sudah tercapai, padahal mereka hanya menyentuh formasi Klitik. Batu gamping formasi Klitik sangat porous (berlubang-lubang). Akibatnya lumpur yang digunakan untuk melawan lumpur formasi Pucangan hilang (masuk ke

lubang di batu gamping formasi Klitik) atau circulation loss sehingga Lapindo kehilangan/kehabisan lumpur di permukaan.

Akibat dari habisnya lumpur Lapindo, maka lumpur formasi Pucangan berusaha menerobos ke luar (terjadi kick). Mata bor berusaha ditarik tetapi terjepit sehingga dipotong. Sesuai prosedur standar, operasi pengeboran dihentikan, perangkat Blow Out Preventer (BOP) di rig segera ditutup dan segera dipompakan lumpur pengeboran berdensitas berat ke dalam sumur dengan tujuan mematikan kick. Kemungkinan yang terjadi, fluida formasi bertekanan tinggi sudah telanjur naik ke atas sampai ke batas antara open-hole dengan selubung di permukaan (surface casing) 13 3/8 inci. Di kedalaman tersebut, diperkirakan kondisi geologis tanah tidak stabil dan kemungkinan banyak terdapat rekahan alami (natural fissures) yang bisa sampai ke permukaan. Karena tidak dapat melanjutkan perjalanannya terus ke atas melalui lubang sumur disebabkan BOP sudah ditutup, maka fluida formasi bertekanan tadi akan berusaha mencari jalan lain yang lebih mudah yaitu melewati rekahan alami tadi dan berhasil. Inilah mengapa surface blowout terjadi di berbagai tempat di sekitar area sumur, bukan di sumur itu sendiri.[butuh rujukan] Perlu diketahui bahwa untuk operasi sebuah kegiatan pengeboran migas di Indonesia setiap tindakan harus seizin BPMIGAS, semua dokumen terutama tentang pemasangan casing sudah disetujui oleh BPMIGAS.

Dalam AAPG 2008 International Conference and Exhibition dilaksanakan di Cape Town International Conference Center, Afrika Selatan, tanggal 26-29 Oktober 2008, merupakan kegiatan tahunan yang diselenggarakan oleh American Association of Petroleum Geologists (AAPG) dihadiri oleh ahli geologi seluruh dunia, menghasilkan pendapat ahli: 3 (tiga) ahli dari Indonesia mendukung gempa Bantul 2006 sebagai penyebab, 42 (empat puluh dua) suara ahli menyatakan pengeboran sebagai penyebab, 13 (tiga belas) suara ahli menyatakan kombinasi gempa dan Pengeboran sebagai penyebab, dan 16 (enam belas suara) ahli menyatakan belum bisa mengambil opini. Laporan audit Badan Pemeriksa Keuangan tertanggal 29 Mei 2007 juga menemukan kesalahan-kesalahan teknis dalam proses pengeboran.

#### **D. Dampak Dari Kejadian**

Semburan lumpur ini membawa dampak yang luar biasa bagi masyarakat sekitar maupun bagi aktivitas perekonomian di Jawa Timur. Sampai Mei 2009, PT Lapindo, melalui PT Minarak Lapindo Jaya telah mengeluarkan uang baik untuk mengganti tanah masyarakat maupun membuat tanggul sebesar Rp6 triliun.

Lumpur menggenangi 16 desa di tiga kecamatan. Semula hanya menggenangi empat desa dengan ketinggian sekitar 6 meter, yang membuat dievakuasinya warga setempat untuk diungsikan serta rusaknya areal pertanian. Luapan lumpur ini juga menggenangi sarana pendidikan dan Markas Koramil Porong. Hingga bulan Agustus 2006, luapan lumpur ini telah menggenangi sejumlah desa/kelurahan di Kecamatan Porong, Jabon, dan Tanggulangin, dengan total warga yang dievakuasi sebanyak lebih dari 8.200 jiwa dan tak 25.000 jiwa mengungsi. Karena tak kurang 10.426 unit rumah terendam lumpur dan 77 unit rumah ibadah terendam lumpur.

Lahan dan ternak yang tercatat terkena dampak lumpur hingga Agustus 2006 antara lain: lahan tebu seluas 25,61 ha di Renokenongo, Jatirejo dan Kedungcangkring; lahan padi seluas 172,39 ha di Siring, Renokenongo, Jatirejo, Kedungbendo, Sentul, Besuki Jabon dan Pejarakan Jabon; serta 1.605 ekor unggas, 30 ekor kambing, 2 sapi dan 7 ekor kijang.

Sekitar 30 pabrik yang tergenang terpaksa menghentikan aktivitas produksi dan merumahkan ribuan tenaga kerja. Tercatat 1.873 orang tenaga kerja yang terkena dampak lumpur ini. Empat kantor pemerintah juga tak berfungsi dan para pegawai juga terancam tak bekerja. Tidak berfungsinya sarana pendidikan (SD, SMP), Markas Koramil Porong, serta rusaknya sarana dan prasarana infrastruktur (jaringan listrik dan telepon).

Rumah/tempat tinggal yang rusak akibat diterjang lumpur dan rusak sebanyak 1.683 unit. Rinciannya: Tempat tinggal 1.810 (Siring 142, Jatirejo 480, Renokenongo 428, Kedungbendo 590, Besuki 170), sekolah 18 (7 sekolah negeri), kantor 2 (Kantor Koramil dan Kelurahan Jatirejo), pabrik 15, masjid dan musala 15 unit. Kerusakan lingkungan terhadap wilayah yang tergenangi, termasuk areal persawahan. Pihak Lapindo melalui Imam P. Agustino, Gene-ral Manager PT Lapindo Brantas, mengaku telah menyisihkan US\$ 70 juta (sekitar Rp 665 miliar) untuk dana darurat penanggulangan lumpur.

Akibat amblesnya permukaan tanah di sekitar semburan lumpur, pipa air milik PDAM Surabaya patah. Meledaknya pipa gas milik Pertamina akibat penurunan tanah karena tekanan lumpur dan sekitar 2,5 kilometer pipa gas terendam. Ditutupnya ruas jalan tol Surabaya-Gempol hingga waktu yang tidak ditentukan, dan mengakibatkan kemacetan di jalur-jalur alternatif, yaitu melalui Sidoarjo-Mojosari-Porong dan jalur Waru-tol-Porong tak kurang 600 hektare lahan terendam.

Sebuah SUTET (saluran udara tegangan ekstra tinggi) milik PT PLN dan seluruh jaringan telepon dan listrik di empat desa serta satu jembatan di Jalan Raya Porong tak dapat difungsikan.

Penutupan ruas jalan tol ini juga menyebabkan terganggunya jalur transportasi Surabaya-Malang dan Surabaya-Banyuwangi serta kota-kota lain di bagian timur pulau Jawa. Ini berakibat pula terhadap aktivitas produksi di kawasan Ngoro (Mojokerto) dan Pasuruan yang selama ini merupakan salah satu kawasan industri utama di Jawa Timur.

#### **E. Upaya Penanggulangan**

Sejumlah upaya telah dilakukan untuk menanggulangi luapan lumpur, diantaranya dengan membuat tanggul untuk membendung area genangan lumpur. Namun, lumpur terus menyembur setiap harinya, sehingga sewaktu-waktu tanggul dapat jebol, yang mengancam tergenangnya lumpur pada permukiman di dekat tanggul. Jika dalam tiga bulan bencana tidak tertangani, adalah membuat waduk dengan beton pada lahan seluas 342 hektare, dengan mengungsikan 12.000 warga. Kementerian Lingkungan Hidup mengatakan, untuk menampung lumpur sampai Desember 2006, mereka menyiapkan 150 hektare waduk baru. Juga ada cadangan 342 hektare lagi yang sanggup memenuhi kebutuhan hingga Juni 2007. Akhir Oktober, diperkirakan volume lumpur sudah mencapai 7 juta m<sup>3</sup>. Namun rencana itu batal tanpa sebab yang jelas.

Badan Meteorologi dan Geofisika meramal musim hujan bakal datang dua bulanan lagi. Jika perkira-an itu tepat, waduk terancam kelebihan daya tampung. Lumpur pun meluap ke segala arah, mengotori sekitarnya.

Institut Teknologi 10 Nopember Surabaya (ITS) memperkirakan, musim hujan bisa membuat tanggul jebol, waduk-waduk lumpur meluber, jalan tol terendam, dan lumpur

diperkirakan mulai melibas rel kereta. Ini adalah bahaya yang bakal terjadi dalam hitungan jangka pendek.

Sudah ada tiga tim ahli yang dibentuk untuk memadamkan lumpur berikut menanggulangi dampaknya. Mereka bekerja secara paralel. Tiap tim terdiri dari perwakilan Lapindo, pemerintah, dan sejumlah ahli dari beberapa universitas terkemuka. Di antaranya, para pakar dari ITS, Institut Teknologi Bandung, dan Universitas Gadjah Mada. Tim Satu, yang menangani penanggulangan lumpur, berkuat dengan skenario pemadaman. Tujuan jangka pendeknya adalah memadamkan lumpur dan mencari penyelesaian cepat untuk jutaan kubik lumpur yang telah terhampar di atas tanah.

### **Skenario penghentian semburan lumpur**

Ada pihak-pihak yang mengatakan luapan lumpur ini bisa dihentikan, dengan beberapa skenario dibawah ini, namun asumsi luapan bisa dihentikan sampai tahun 2009 tidak berhasil sama sekali, yang mengartikan luapan ini adalah fenomena alam.

**Skenario pertama**, menghentikan luapan lumpur dengan menggunakan *snubbing unit* pada sumur Banjar Panji-1. *Snubbing unit* adalah suatu sistem peralatan bertenaga hidraulik yang umumnya digunakan untuk pekerjaan *well-intervention & workover* (melakukan suatu pekerjaan ke dalam sumur yang sudah ada). *Snubbing unit* ini digunakan untuk mencapai rangkaian mata bor seberat 25 ton dan panjang 400 meter yang tertinggal pada pemboran awal. Diharapkan bila mata bor tersebut ditemukan maka ia dapat didorong masuk ke dasar sumur (9297 kaki) dan kemudian sumur ditutup dengan menyuntikan semen dan lumpur berat. Akan tetapi skenario ini gagal total. Rangkaian mata bor tersebut berhasil ditemukan di kedalaman 2991 kaki tetapi *snubbing unit* gagal mendorongnya ke dalam dasar sumur.

**Skenario kedua** dilakukan dengan cara melakukan pengeboran miring (*sidetracking*) menghindari mata bor yang tertinggal tersebut. Pengeboran dilakukan dengan menggunakan rig milik [PT Pertamina \(Persero\)](#). Skenario kedua ini juga gagal karena telah ditemukan terjadinya kerusakan selubung di beberapa kedalaman antara 1.060-1.500 kaki, serta terjadinya pergerakan lateral di lokasi pemboran BJP-1. Kondisi itu mempersulit pelaksanaan *sidetracking*. Selain itu muncul gelembung-gelembung gas bumi di lokasi pemboran yang dikhawatirkan membahayakan keselamatan pekerja, ketinggian tanggul di sekitar lokasi pemboran telah lebih dari 15 meter dari permukaan tanah sehingga tidak

layak untuk ditinggikan lagi. Karena itu, Lapindo Brantas melaksanakan penutupan secara permanen sumur BJP-1.

**Skenario ketiga**, pada tahap ini, pemadaman lumpur dilakukan dengan terlebih dulu membuat tiga sumur baru (*relief well*). Tiga lokasi tersebut antara lain: Pertama, sekitar 500 meter barat daya Sumur Banjar Panji-1. Kedua, sekitar 500 meter barat laut sumur Banjar Panji 1. Ketiga, sekitar utara timur laut dari Sumur Banjar Panji-1. Sampai saat ini skenario ini masih dijalankan.

Ketiga skenario beranjak dari hipotesis bahwa lumpur berasal dari retakan di dinding sumur Banjar Panji-1. Padahal ada hipotesis lain, bahwa yang terjadi adalah fenomena gunung lumpur (*mud volcano*), seperti di [Bledug Kuwu](#) di [Purwodadi, Jawa Tengah](#). Sampai sekarang, Bledug Kuwu terus memuntahkan lumpur cair hingga membentuk rawa.

Rudi Rubiandini, anggota Tim Pertama, mengatakan bahwa gunung lumpur hanya bisa dilawan dengan mengoperasikan empat atau lima *relief well* sekaligus. Semua sumur dipakai untuk mengepung retakan-retakan tempat keluarnya lumpur. Kendalanya pekerjaan ini mahal dan memakan waktu. Contohnya, sebuah rig (anjungan pengeboran) berikut ongkos operasionalnya membutuhkan Rp 95 miliar. Biaya bisa membengkak karena kontraktor dan rental alat pengeboran biasanya memasang tarif lebih mahal di wilayah berbahaya. Paling tidak kelima sumur akan membutuhkan Rp 475 miliar. Saat ini pun sulit mendapatkan rig yang menganggur di tengah melambungnya harga minyak.

Rovicky Dwi Putrohari, seorang geolog independen, menulis bahwa di lokasi sumur Porong-1, tujuh kilometer sebelah timur Banjar Panji-1, terlihat tanda-tanda geologi yang menunjukkan luapan lumpur pada zaman dulu, demikian analisisnya. Rovicky mencatat sebuah hal yang mencemaskan: semburan lumpur di Porong baru berhenti dalam rentang waktu puluhan hingga ratusan tahun.

Dalam dokumen Laporan Audit Badan Pemeriksa Keuangan tertanggal 29 Mei 2007 disebutkan temuan-temuan bahwa upaya penghentian semburan lumpur tersebut dengan teknik relief well tidak berhasil disebabkan oleh faktor-faktor nonteknis, diantaranya: peralatan yang dibutuhkan tidak disediakan. Senada dengan temuan Badan Pemeriksa Keuangan, Rudi Rubiandini juga menyatakan bahwa upaya penghentian semburan lumpur dengan teknik relief well tersebut tidak dilanjutkan dengan alasan kekurangan dana.

## **Antisipasi kegagalan menghentikan semburan lumpur**

Jika skenario penghentian lumpur terlambat atau gagal maka tanggul yang disediakan tidak akan mampu menyimpan lumpur panas sebesar 126.000 m<sup>3</sup> per hari. Pilihan penyaluran lumpur panas yang tersedia pada pertengahan [September 2006](#) hanya tinggal dua. Skenario ini dibuat kalau luapan lumpur adalah kesalahan manusia, seandainya luapan lumpur dianggap sebagai fenomena alam, maka skenario yang wajar adalah 'bagaimana mengalirkan lumpur ke [laut](#)' dan belajar bagaimana hidup dengan lumpur.

**Pilihan pertama** adalah meneruskan upaya penanganan lumpur di lokasi semburan dengan membangun waduk tambahan di sebelah tanggul-tanggul yang ada sekarang. Dengan sedikit upaya untuk menggali lahan ditempat yang akan dijadikan waduk tambahan tersebut agar daya tampungnya menjadi lebih besar. Masalahnya, untuk membebaskan lahan disekitar waduk diperlukan waktu, begitu juga untuk menyiapkan tanggul yang baru, sementara semburan lumpur secara terus menerus, dari hari ke hari, volumenya terus membesar.

**Pilihan kedua** adalah membuang langsung lumpur panas itu ke [Kali Porong](#). Sebagai tempat penyimpanan lumpur, Kali Porong ibarat waduk yang telah tersedia, tanpa perlu digali, memiliki potensi volume penampungan lumpur panas yang cukup besar. Dengan kedalaman 10 meter di bagian tengah kali tersebut, bila separuhnya akan diisi lumpur panas Sidoarjo, maka potensi penyimpanan lumpur di Kali Porong sekitar 300.000 m<sup>3</sup> setiap kilometernya. Dengan kata lain, kali Porong dapat membantu menyimpan lumpur sekitar 5 juta m<sup>3</sup>, atau akan memberikan tambahan waktu sampai lima bulan bila volume lumpur yang dipompakan ke Kali Porong tidak melebihi 50.000 m<sup>3</sup> per hari. Bila yang akan dialirkan ke Kali Porong adalah keseluruhan lumpur yang menyembur sejak awal [Oktober](#) 2006, maka volume lumpur yang akan pindah ke Kali Porong mencapai 10 juta m<sup>3</sup> pada bulan [Desember](#) 2006. Volume lumpur yang begitu besar membutuhkan frekuensi dan volume penggelontoran air dari [Sungai Brantas](#) yang tinggi, dan kegiatan pengerukan dasar sungai yang terus menerus, agar Kali Porong tidak berubah menjadi waduk lumpur. Sedangkan untuk mencegah pengembaraan koloida lumpur Sidoarjo di perairan [Selat Madura](#), diperlukan upaya pengendapan dan stabilisasi lumpur tersebut di kawasan pantai Sidoarjo.

Para pakar yang melakukan simposium di ITS pada minggu kedua September, menyampaikan informasi bahwa kawasan pantai di Kabupaten Sidoarjo mengalami proses reklamasi pantai secara alamiah dalam beberapa dekade terakhir disebabkan oleh proses sedimentasi dan dinamika perairan Selat Madura. Setiap tahunnya, pantai Sidoarjo bertambah 40 meter. Sehingga upaya membentuk kawasan lahan basah di pantai yang terbuat dari lumpur panas Sidoarjo, merupakan hal yang selaras dengan proses alamiah reklamasi pantai yang sudah berjalan beberapa dekade terakhir.

Dengan mengumpulkan lumpur panas Sidoarjo ke tempat yang kemudian menjadi lahan basah yang akan ditanami oleh mangrove, lumpur tersebut dapat dicegah masuk ke Selat Madura sehingga tidak mengancam kehidupan nelayan tambak di kawasan pantai Sidoarjo dan nelayan penangkap ikan di Selat Madura. Pantai [rawa](#) baru yang akan menjadi lahan reklamasi tersebut dikembangkan menjadi [hutan bakau](#) yang lebat dan subur, yang bermanfaat bagi pemijahan [ikan](#), daerah penyangga untuk pertambakan [udang](#). Pantai baru dengan hutan bakau di atasnya dapat ditetapkan sebagai kawasan lindung yang menjadi sumber inspirasi dan sarana [pendidikan](#) bagi masyarakat terhadap pentingnya pelestarian kawasan [pantai](#).

### **Tim Nasional Penanggulangan Semburan Lumpur**

Pada [9 September 2006](#), Presiden [Susilo Bambang Yudhoyono](#) menandatangani surat keputusan pembentukan Tim Nasional Penanggulangan Semburan Lumpur di Sidoarjo, yaitu Keppres Nomor 13 Tahun 2006. Dalam Keppres itu disebutkan, tim dibentuk untuk menyelamatkan penduduk di sekitar lokasi bencana, menjaga infrastruktur dasar, dan menyelesaikan masalah semburan lumpur dengan risiko lingkungan paling kecil. Tim dipimpin [Basuki Hadi Muljono](#), Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan [Departemen Pekerjaan Umum](#), dengan tim pengarah sejumlah menteri, diberi mandat selama enam bulan. Seluruh biaya untuk pelaksanaan tugas tim nasional ini dibebankan pada PT Lapindo Brantas. Namun upaya Timnas yang didukung oleh [Rudi Rubiandini](#) ternyata gagal total walaupun telah menelan biaya 900 miliar rupiah.

### **Keputusan Pemerintah**

Rapat Kabinet pada [27 September 2006](#) akhirnya memutuskan untuk membuang lumpur panas Sidoarjo langsung ke Kali Porong. Keputusan itu dilakukan karena terjadinya peningkatan volume semburan lumpur dari 50.000 meter kubik per hari menjadi 126.000 meter kubik per hari, untuk memberikan tambahan waktu untuk mengupayakan

penghentian semburan lumpur tersebut dan sekaligus mempersiapkan alternatif penanganan yang lain, seperti pembentukan lahan basah (rawa) baru di kawasan pantai Kabupaten Sidoarjo.

## **F. Kesimpulan**

Sampai saat ini kasus semburan lumpur lapindo ini tidak bisa di tanggulangi dengan tuntas oleh pemerintah.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Banjir lumpur panas Sidoarjo, juga dikenal dengan sebutan Lumpur Lapindo (Lula) atau Lumpur Sidoarjo (Lusi), adalah peristiwa menyemburnya lumpur panas di lokasi pengeboran Lapindo Brantas Inc. di Dusun Balongnongo Desa Renokenongo, Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia, sejak tanggal 29 Mei 2006.

Dampak dari lumpur lapindo ini banyak membawa kerugian bagi masyarakat di daerah tersebut baik secara ekonomi dan lain sebagainya. Pemerintah kita sudah mengupayakan untuk penanggulangan dari bencana ini tetapi semburan lumpur ini tidak bisa berhenti sampai saat ini, jadi lumpur hanya bisa di alihkan agar tidak menyebarluas sehingga tidak merusak daerah lainnya.

#### **B. Saran**

Di harapkan kepada pemerintah untuk terus mencari solusi agar semburan lumpur dapat di hentikan.

## DAFTAR PUSTAKA

[https://www.academia.edu/35719756/MAKALAH\\_PENCEMARAN\\_LAPINDO](https://www.academia.edu/35719756/MAKALAH_PENCEMARAN_LAPINDO)

<http://herman-mamank.blogspot.com/2013/10/makalah-dampak-pencemaran-lumpur-lapindo.html?m=1>

<https://sekarayuaulia.wordpress.com/2013/09/01/makalah-dampak-lumpur-lapindo-pada-masyarakat-dan-lingkungan/>

[https://id.m.wikipedia.org/wiki/Banjir\\_lumpur\\_panas\\_Sidoarjo](https://id.m.wikipedia.org/wiki/Banjir_lumpur_panas_Sidoarjo)

<https://bangazul.com/dasar-dasar-pengelolaan-lingkungan-2/amp/>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Pengertian Manajemen

Manajemen mempunyai makna yang sangat luas. Makna manajemen dapat diambil dari definisi manajemen secara umum, yaitu sebagai kumpulan aktifitas yang direncanakan, diorganisir, dikelola dan dievaluasi untuk mencapai visi suatu organisasi. Makna manajemen dapat juga dipersempit tetapi tidak mengurangi hal yang sangat penting dari definisi manajemen tersebut, yaitu tercapainya suatu visi dari suatu organisasi atau dari suatu kelompok kegiatan. Visi setiap organisasi berbeda satu dengan yang lainnya, yang disesuaikan dengan apa yang menjadi tujuan dari masing-masing organisasi. Dari visi setiap organisasi akan dijabarkan kedalam misi-misinya, tujuannya untuk mempermudah tercapainya visi yang ditentukan.

Teori manajemen dapat diaplikasi untuk organisasi yang bergerak dalam bidang apapun. Tahapan yang harus dipersiapkan oleh suatu organisasi diantaranya dalam hal menjabarkan fungsi dari manajemen itu sendiri yaitu;

1. Merencanakan dan menetapkan visi dan misi organisasi. Visi organisasi adalah suatu cita-cita luhur yang akan diraih untuk maslahat banyak. Cita-cita atau mimpi dari organisasi akan terwujud, apabila misi-misi dari organisasi dapat terlaksana dengan baik.
2. Mengorganisasikan, tujuannya agar organisasi yang dibentuk dapat menjalankan misi-misinya sesuai dengan standar yang berlaku dan yang terkait dengan organisasi tersebut.
3. Menggerakkan organisasi, agar pelaksanaan misi dapat dilakukan dengan profesional, efektif dan efisien dengan cara meningkatkan kualitas sumber daya manusianya
4. Mengevaluasi, tujuannya agar menjaga kelangsungan organisasi tetap stabil, atau diharapkan organisasinya dapat lebih berkembang dari visi yang ada.

#### 1.1.1. Definisi dan Fungsi Manajemen

Definisi manajemen seutuhnya adalah sebagai ilmu pengetahuan yang dapat dikembangkan dalam beraktivitas baik individu maupun berkelompok. Ilmu manajemen adalah salah satu ilmu seni (art) dalam keterampilan mengelola atau mengorganisir aktifitas baik individu atau aktivitas suatu kelompok (organisasi).

Tidak semua orang bisa menggerakkan manajemen, karena ilmu menggerakkan manajemen adalah suatu profesi yang diraih dengan prestasi bukan karena favoritisme.

Definisi manajemen dapat dibuat oleh siapa saja dengan cara menjabarkan pengertian dari fungsi manajemen. Fungsi manajemen ada empat, tetapi bisa menjadi lima, karena fungsi ketiga (fungsi pengadaan) dijabarkan menjadi 2 fungsi yaitu menjadi fungsi pengadaan dan fungsi penggerak. Maka kelima fungsi dari manajemen, diantaranya;

1. Perencanaan (*planning*), apa yang akan direncanakan, siapa yang merencanakan, dan bagaimana cara merencanakannya?

2. Pengorganisasian (*organizing*), apa yang akan diorganisir, siapa yang mengorganisasikan, bagaimana cara mengorganisirnya?
3. Pengadaan (*staffing*), apa saja yang segera atau harus diadakan atau yang disiapkan, siapa yang mengadakannya, dan bagaimana cara mengadakannya ?
4. Penggerak (*actuating*), apa saja yang akan digerakan, siapa yang menggerakkannya, dan bagaimana cara menggerakkannya?
5. Pengendalian (*controlling*), apa saja yang akan dikendalikan, siapa yang mengendalikannya, dan bagaimana cara mengendalikannya?

Dua rujukan definisi manajemen dasar yang menjadi inspirasi untuk mengaplikasikan ke dalam manajemen lingkungan, bisa diambil dari:

1. Stoner and Wankel (1986), mengatakan manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisasikan, memimpin, mengendalikan usaha-usaha anggota organisasi dan proses penggunaan sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi yang sudah ditetapkan.
2. Terry (1982), mengatakan manajemen adalah proses tertentu yang terdiri dari kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, menggerakkan sumber daya manusia dan sumber daya lain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Salah satu aplikasi ilmu manajemen terhadap lingkungan adalah manajemen lingkungan. Aspek-aspek dari keseluruhan fungsi manajemen dari teori perencanaan sampai dengan teori evaluasi, semuanya untuk menentukan dan mengarahkan pada implementasi kebijakan lingkungan.

Kebijakan lingkungan dalam bentuk standar yang harus dipedomani, seperti bentuk kerangka kerja dari suatu organisasi. Kerangka kerja dapat diintegrasikan ke dalam proses-proses seperti organisasi bisnis yang ada.

Tujuannya untuk mengetahui resiko-resiko lingkungan yang akan terjadi. Sehingga dampak-dampak lingkungan akan lebih bisa diukur, dikelola dan dikontrol secara efektif.

Perlunya suatu standar selain untuk mengetahui, mengukur, juga apa saja yang harus dilakukan dalam pengelolaan, atau bagaimana cara mengontrolnya, dan standar apa yang diperlukan sebagai acuan untuk semua bentuk bisnis (?).



**Gambar 1.1. Manajer Penentu Masa Depan Ramah Lingkungan**

Jika kita bicara siapa saja yang bertanggung jawab terhadap kerusakan lingkungan, maka kita dapat lihat Gambar 1.1 diantaranya; pembisnis, karena pembisnis adalah pelaku yang menghasilkan limbah, baik limbah ke air, ke tanah, dan ke udara.

### 1.1.2. Pencegahan, Penanggulangan, Pengelolaan, dan Pemantauan.

Dari sekian banyak kegiatan yang merusak lingkungan, kegiatan sektor bisnis yang paling mendominasi rusaknya ekosistem lingkungan. Kegiatan sektor bisnis yang berpotensi besar merusak lingkungan adalah industri pertambangan. Kegiatan bisnis pertambangan yang harus dianalisis, dimulai dari pra-konstruksi bangunan industri sampai pasca-operasional suatu industri, oleh sebab itu dalam rangka melaksanakan pembangunan industri yang berwawasan lingkungan, wajib dilakukan upaya pencegahan sampai dengan pemantauan pencemaran terhadap bisnis-bisnis seperti industri, khususnya industri pertambangan.

Pencegahan, penanggulangan, pengelolaan, dan pemantauan lingkungan, semuanya sudah ada didalam pedoman seperti; Undang-undang (UU), Peraturan Pemerintah (PP), dan Surat Keputusan (SK) Presiden dan Menteri Lingkungan Hidup. Mengaplikasikan peraturan yang ada, diperlukan suatu Sistem Manajemen Lingkungan (SML) dalam hal pelaksanaan pengelolaan sampai dengan pemantauan yang menyeluruh dan terintegrasi. SML sangat diperlukan, karena untuk menghindari apabila terjadinya saling lempar tanggung jawab, maka diperlukan kejelasan dari tugas masing-masing pihak.

Contoh: Pencegahan dan penanggulangan pencemaran akibat limbah dari suatu kegiatan bisnis seperti industri, yang menggunakan berbagai fasilitas peralatan dan teknologi, maka perusahaan industri tersebut harus mengetahui dan menganalisis karakteristik dan standar kualitas limbah buangnya, baik kualitas limbah air, limbah tanah, dan limbah udara.

Desain peralatan yang akan dipakai atau yang akan digunakan harus betul-betul berstandar ISO 14000 Lingkungan, tujuannya agar meminimalis pencemaran. Walaupun pencemaran tidak terelakan, maka disiapkan suatu alat untuk mencegah penyebaran sumber pencemaran (contohnya ceceran minyak atau terjadinya kebocoran atau kecelakaan yang diluar perhitungan).

Pencegahan ini lebih penting dan lebih murah, jika dibandingkan dengan tindakan penanggulangannya.

Penanggulangan pencemaran akibat aktivitas industri, dapat dengan cara pemasangan unit-unit pengolahan limbah yang disebut Instalasi Pengolahan Limbah (IPL), baik untuk limbah cair, padat maupun untuk limbah udara. Output IPAL masing-masing harus limit mendekati nol, atau sesuai dengan Baku Mutu Lingkungan yang dikeluarkan oleh masing-masing pemerintah daerah dalam hal ini ketetapan BML dari Gubernur.

Mengidentifikasi jenis zat pencemar, kontinyu tidaknya pencemaran berlangsung, lamanya pencemaran berlangsung, jangkauan paparan pencemaran, dan jumlah yang terkena dampak pencemaran, menjadi dasar perencanaan pengadaan teknologi dan alat serta pemilihan treatment yang akan dipakai dalam mendesain unit IPAL.

Berkembangnya suatu teknologi yang tidak bisa direm, harus diikuti dengan ilmu keseimbangan lingkungan, sehingga terciptanya formula untuk suatu acuan (standar) untuk mencapai keseimbangan lingkungan yaitu, antara organisasi pencipta maupun pengguna teknologi dengan lingkungan. Tujuan adanya suatu acuan ini adalah sebagai pedoman untuk diterapkan pada semua daerah agar tidak ada perbedaan acuan (standar) antara satu daerah dengan daerah lainnya. Standar yang disepakati untuk diacu adalah standar internasional, baik untuk produk maupun untuk manajemen yang berwawasan lingkungan.

Standar internasional untuk lingkungan diantaranya, *ISO 9000* yaitu suatu standar untuk pengamanan produk, dan *ISO 14000* adalah suatu standar untuk manajemen lingkungan. Standar *ISO 9000*, *ISO 14000*, instrument-instrumen, dan alat-alat yang dipakai dalam menyeimbangkan kegiatan-kegiatan seperti bisnis terhadap lingkungan akan dibahas lebih detil pada Bab II.

## **1.2. Pengertian Lingkungan**

Teori lingkungan pada sub-bab 1.2 dikutip atau diambil dari buku Pengetahuan Lingkungan Hasmawaty, (2015).

### **1.2.1. lingkungan**

Lingkungan diibaratkan suatu ruang dengan kondisi yang mempunyai sistem, yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya. Lingkungan erat kaitannya dengan suatu kehidupan yang diumpamakan suatu rantai saling ketergantungan, oleh sebab itu apabila salah satu rantainya putus, maka sistem akan rusak atau dapat dikatakan keseimbangan hidup akan terganggu.

Apakah keseimbangan lingkungan dapat terus dijaga? Jawabannya ya, tentunya dengan cara pembinaan yang berkesinambungan, karena lingkungan adalah suatu ilmu pengetahuan yang dapat dipelajari. Dengan ilmu lingkungan diharapkan resiko-resiko yang timbul, akibat aktifitas manusia dalam bentuk apapun akan dapat terselesaikan secara maksimal, sehingga keseimbangan lingkungan dapat terus dijaga.

Lingkungan adalah suatu ilmu pengetahuan yang akan membahas hubungan makhluk hidup di bumi ini yang berinteraksi dengan lingkungan hidupnya sendiri dan makhluk (benda) mati, ilmu yang mempelajari interaksi keduanya ini disebut dengan *ekologi*.

Menurut Philip Kristanto. 2002 dalam bukunya yang berjudul “ekologi industri”, bahwa; “istilah ekologi pertama kali diperkenalkan oleh Haeckel, seorang biologi pada pertengahan dasawarsa 1860-an dan ekologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *oikos* artinya rumah dan *logos* yang berarti ilmu, sehingga secara harafiah ekologi berarti ilmu tentang rumah tangga makhluk hidup”.

Dalam konsep *ekologi* perlu adanya keseimbangan antara makhluk hidup dengan makhluk mati. Makhluk mati yang dimaksud adalah disebut lingkungan yang menopang aktifitas makhluk hidup sehingga terjadilah interaksi berkesinambungan yang menghasilkan sesuatu perubahan dari aktifitas kedua makhluk ciptaan Allah tersebut.

Adanya wadah untuk proses aktifitas yang secara terus menerus dari kedua makhluk, baik aktifitas diciptakan oleh manusia maupun aktifitas alami disebut ekosistem. Seluruh bumi yang kita tempati dapat kita anggap suatu ekosistem yang besar, contoh beberapa ekosistem dengan segala isinya di antaranya industri (termasuk pertambangan, dan hutan), laut, darat, dan lainnya.

### **1.2.2. Lingkungan Hidup**

Lingkungan hidup adalah sistem yang merupakan kesatuan ruang yang meliputi suatu keadaan/kondisi, dengan besarnya daya yang ada yang terdiri dari semua benda seperti makhluk hidup (manusia, hewan, dan tumbuhan).

Mempelajari lingkungan hidup tujuannya untuk hidup yang sejahtera atau makin sejahtera. Kesejahteraan atau makin sejahtera yang ingin kita capai tergantung pada komponen dan makhluk hidup yang lain, oleh sebab itu perlu diupayakan agar makhluk hidup memperoleh tempatnya dalam lingkungan hidup yang wajar.

Lingkungan hidup yang wajar artinya suatu wilayah lingkungan yang tidak didominasi oleh manusia secara berlebihan. Lingkungan hidup wajar yang dimaksud, contohnya lingkungan; dalam mengembangkan teknologi, industri (pertambangan), pemukiman, perekonomian, perhubungan, dan lain-lain. Lingkungan hidup seperti ini disebut lingkungan hidup buatan atau lingkungan hidup binaan.

Keserasian unsur lingkungan binaan dan tuntutan pengelolaannya dalam menunjang pembangunan nasional haruslah berwawasan lingkungan. Pada dasarnya, lingkungan hidup mempunyai kemampuan akan daya dukung terbatas untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan berbagai tingkat kebutuhannya.

Pertumbuhan penduduk yang melaju dengan pesat dan keinginan manusia untuk selalu maju menimbulkan resiko terhadap daya dukung lingkungan yang pada suatu saat akan dilampaui. Menjamin kelangsungan keseimbangan dan keserasian dengan lingkungan hidup, maka ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada sekarang ini, perlu kita kembangkan dengan kebersamaan berfikir. Kebersamaan berfikir yang dimaksud dalam mencapai keserasian adalah suatu usaha

dengan berupaya bersama mengembangkan pengetahuan dan teknologi dalam peningkatan daya dukung lingkungan.

Upaya mencapai keserasian dalam lingkungan binaan hendaklah selalu kita ingat dengan makna hukum termodinamika kesatu, yaitu tidak pernah terjadi penggunaan energi yang efisiennya mencapai 100%, artinya setiap proses pengelolaan yang menghasilkan produk akan diikuti dengan hasil berupa limbah. Atau menurut *Larry Gonick and Alice* (2004), hukum pertama termodinamika artinya energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan.

Hukum termodinamika kesatu, dapatlah dijadikan sebagai indikator kita untuk memikirkan resiko dari bentuk aktivitas yang akan dilakukan. Jadi apapun produk dihasilkan dari kecanggihan teknologi akan diikuti dengan sisa produksi yang disebut limbah. Kegiatan teknologi menghasilkan produk yang diinginkan, akan berdampak positif bagi manusia, sedangkan sisa produksi yang tidak diinginkan akan berdampak negatif pada manusia pula.

Kegiatan apapun bentuknya baik terjadi akibat bencana yang disebabkan alam yang memang harus terjadi pada waktunya, maupun bencana yang diakibatkan oleh dampak teknologi akan menimbulkan resiko. Resiko ini hendaklah dipelajari sebelumnya, guna meminimal dampak yang akan timbul dikemudian hari.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan cara penyeimbangan, penyeimbangan yang dimaksud adalah terciptanya lingkungan yang serasi sehingga tujuannya untuk menjaga rantai ekosistem tidak terputus. Setiap adanya intraksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya diharapkan akan menghasilkan suatu hasil yang didominasi dampak positifnya.

### **1.3. Pengertian Manajemen Lingkungan**

Teori manajemen lingkungan pada sub-bab 1.3 juga dikutip atau diambil dari buku *Pengetahuan Lingkungan Hasmawaty*, (2015).

Manajemen lingkungan adalah dua ilmu yang saling mendukung dan melengkapi antara ilmu lingkungan dengan ilmu manajemen. Dasar kedua ilmu tersebut adalah ilmu lingkungan yang mempelajari intraksi antara makhluk hidup dan makhluk mati di bumi, sedangkan ilmu manajemen adalah ilmu profesi dengan penguasaan yang mempunyai keterampilan dalam mengelola suatu organisasi.

Sedangkan ilmu manajemen lingkungan adalah ilmu yang memanfaatkan ilmu manajemen secara profesi penuh seni, untuk mengendalikan dan mengelola resiko-resiko dari aktifitas intraksi makhluk hidup terhadap makhluk mati yang mengeluarkan dampak negative. Ilmu manajemen lingkungan, akan memberikan penyelesaian melalui teori binaan. Teori binaan adalah suatu teori bagaimana menyelesaikan suatu masalah lingkungan dengan mengaplikasikan ilmu manajemen untuk menyelesaikan sebab akibat dalam aktifitas manusia dengan cara pengelolaan yang dibina.

Pengelolaan dalam teori binaan adalah wujud dari manajemen lingkungan, yaitu jika adanya aktivitas penghasil produk, walaupun bernilai ekonomis akan diikuti dengan hasil berupa limbah,

dengan kata lain artinya teknologi bentuk apapun tetap akan menghasilkan limbah. Sehingga akan dicarikan solusinya dengan keseimbangan lingkungan.

### **1.3.1. Keseimbangan Lingkungan Binaan**

Manajemen dalam lingkungan binaan yaitu pengembangan ilmu dalam meminimalkan limbah pada suatu wilayah dengan ekosistem yang dibuat, dengan berbagai upaya sehingga menghasilkan lingkungan yang serasi. Keberhasilan dalam memperkecil adanya limbah perlu lingkungan binaan yang terkontrol, contohnya adalah wilayah akibat aktivitas kemajuan teknologi yang mengeluarkan dampak seperti industri. Wilayah sekitar industri dengan lingkungan binaan dapat dilihat dari ekosistemnya tetap terjaga. Agar ekosistem terjaga maka pihak-pihak terkait harus memikirkan gaya lenting untuk ekosistem setempat.

Setiap unit kegiatan dalam lingkungan binaan harus tersedia tata ruang yang telah terpola. Pola tata ruang berdasarkan ketetapan pemerintah pusat, kemudian pemerintah daerah menetapkan pola tata ruang dalam bentuk kawasan-kawasan kegiatan. Dalam kawasan terdapat pula sentra-sentra kegiatan. Pola tata ruang antara unit yang satu dengan unit yang lainnya terdapat keserasian dalam arti letak. Tujuan adanya pola tata ruang adalah untuk menghindari tumpang tindih antara unit kegiatan yang satu dengan unit kegiatan yang lain. Tanpa adanya kebersamaan dalam berpikir dan bertindak masalah tumpang tindih sulit dihindari. Keterpaduan dalam bertindak terutama yang bersifat lintas sektoral, sangat diperlukan dalam upaya mewujudkan keserasian lingkungan binaan.

Contoh masalah tumpang tindih yang sering terjadi, seperti;

1. Adanya surat keputusan untuk hutan yang berpotensi ditetapkan sebagai daerah suaka alam. Di tempat yang sama ditetapkan misalnya sebagai daerah konsesi yang segera akan dibuka untuk eksploitasi minyak bumi.
2. Tidak jelas peruntukkan antara daerah pemukiman dengan daerah kawasan industri yang seharusnya mengikuti pola tata ruang yang telah ditetapkan terlebih dahulu.

Menggalang kebersamaan berfikir dan bertindak untuk mewujudkan lingkungan binaan yang serasi, maka perlu mengembangkan pengetahuan dan teknologi. Tujuannya meminimalkan dampak negative dalam lingkungan binaan agar tercapai keserasian. Unit-unit kegiatan yang sudah serasi perlu mengikuti pola tata ruang, tidak saja dari tiap unit tetapi antar unit satu dengan yang lainnya.

Dengan kondisi alam sekarang ini, hendaklah pemerintah meninjau kembali tata ruang yang ada, untuk mengimplementasikan kebijakan-kebijakan tata ruang di masa yang akan datang. Keserasian Lingkungan binaan dapat terpelihara sepanjang komponen fisik seperti; tanah, air, dan udara tetap berfungsi sesuai peruntukannya. Oleh sebab itu apapun bentuk aktivitas yang merubah lingkungan dapat dilakukan sepanjang ada manfaat positif, namun kita tetap wajib menyeimbangkan agar komponen lingkungan yang berubah tetap terjaga.

Kebersamaan berfikir dan bertindak dalam mencapai lingkungan binaan yang serasi, tentu dimulai dengan upaya memahami faktor-faktor apa yang perlu diperhatikan dalam mencapai keserasian lingkungan binaan. Keserasian lingkungan binaan ini lebih sulit tercapai, apabila

pihak penguasa atau pejabat-pejabat terkait tidak memahaminya. Ketidak pahaman penguasa atau pejabat-pejabat terkait masih banyak ditemukan karena berbagai alasan.

Beberapa komponen yang harus diperhatikan pada setiap kegiatan pembangunan, yang umumnya mengubah lingkungan hidup di antaranya:

1. Komponen lingkungan hidup yang harus dijaga serta dilestarikan fungsinya seperti
  - a. Sumber daya tanah, termasuk hutan lindung, hutan konservasi, dan cagar biosfir, dan keaneka ragaman hayati (vegetasi).
  - b. Sumber daya air atau lowland.
  - c. Kualitas udara, termasuk kebisingan
  - d. Warisan alam dan warisan budaya,
  - e. Kenyamanan lingkungan hidup, kesehatan, nilai budaya dan agama terjaga.
2. Komponen lingkungan hidup yang akan berubah secara mendasar, dan perubahan tersebut dianggap penting oleh masyarakat disekitar suatu kegiatan seperti;
  - a. Pemilikan dan penguasaan alam,
  - b. Kesempatan kerja dan usaha, dan
  - c. Taraf hidup dan kesehatan masyarakat

Limbah yang dibuang oleh industri sebaiknya ditampung terlebih dahulu dan diolah kembali sehingga limbah dapat bernilai ekonomis. Pengelolaan limbah industri harus efisien dan efektif, dan limbah yang dibuang harus nol atau paling tidak limit mendekati nol. Kegiatan pembangunan kawasan industri yang memanfaatkan sumberdaya alam dan fasilitas lingkungan setempat, akan mempunyai resiko menimbulkan dampak baik positif ataupun negative. Oleh sebab itu pihak industri harus dapat menekan seminimal mungkin dampak negatifnya, dan meningkatkan dampak positifnya.

### **1.3.2. Prinsip Pengelolaan dan Pemantauan**

Prinsip-prinsip pengelolaan dan pemantauan untuk meminimalisasikan dampak negatif dan memaksimalkan dampak positif, maka pengelolaannya perlu dilakukan pengitegrasian pendekatan, diantaranya;

#### **1. Pendekatan Teknis**

Berbagai tindakan teknis diperlukan untuk diterapkan pada pencegahan dan penanggulangan pencemaran terhadap kerusakan lingkungan akibat suatu aktivitas seperti bisnis pertambangan.

Program pengelolaan lingkungan dikawasan industri haruslah;

- a. Menghindari pengambilan tanah urug yang di lakukan dengan cara pemangkasan lahan berbukit.
- b. Lebih mengutamakan pola institusi seperti pola gali timbun atau penggunaan pasir lumpur dari sungai dengan cara penyedotan. Dengan demikian sebagai upaya mengurangi tekanan pada sistem transportasi, mengendalikan kesetabilan ekosistem, serta membantu arus pelayaran.

- c. Mencegahan dampak pencemaran air dari limbah industri terhadap lingkungan, dengan cara membangun Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) pada masing-masing industri untuk mengatasi limbah cairnya.
- d. Mengendalikan sebaran debu atau gas ke udara bebas dari pabrik yang berpotensi mencemari udara, dengan sistem penampung *dust collector*/penangkap atau penyerap (absorber). Sebaiknya ditanam barisan pohon sebagai penyadap/penyerap polutan seperti gas atau partikel-partikel debu yang berterbangan.
- e. Kawasan industri yang heterogen, diperlukan kerjasama/koordinasi dengan pihak-pihak terkait dalam hal pengoperasian industri, baik untuk penetapan atau pemasangan sistem, termasuk penetapan ketinggian rencana muka tanah (*grading*). Koordinasi ini tujuannya agar tidak saling bertentangan.
- f. Membuat sistem pencatatan dan pelaporan kualitas limbah dan emisi (gas). Setelah pengolahan data yang sesuai dengan ketentuan pelaporan hasil pengolahan yang berlaku, segera diadakan audit terhadap program pengolahan lingkungan.

## 2. Pendekatan Sosial Ekonomi dan Institusional

Mengingat bahwa disatu pihak usaha rekayasa teknis dilakukan menurut jumlah investasi yang besar akan mempengaruhi biaya pokok pematangan tanah dan pembangunan infrastruktur (land development cost). Sedangkan dilain pihak industri yang akan memanfaatkan kawasan industri tersebut sifatnya heterogen, maka dalam usaha-usaha perekayasa perlu memperhatikan tingkat efisiensi sistem yang akan digunakan.

Beberapa usaha untuk pendekatan secara sosial, yang dapat berdampak positif seperti:

- a. Fasilitas lingkungan atau pelayanan yang dibangun bagi kepentingan kawasan industri dapat dimanfaatkan pula oleh penduduk sekitar.
- b. Pengadaan kantin dengan melibatkan masyarakat setempat.

Pelaksanaan pengelolaan lingkungan disektor perindustrian akan tunduk pada seperangkat ketentuan hukum, umumnya terdiri dari peraturan-peraturan yang didukung oleh berbagai ketentuan khusus yang berlaku didaerah tersebut.

Kegiatan yang berkerjasama dengan instansi-instansi terkait dalam rangka menunjang pelaksanaan peraturan yang realistis, akan dilakukan oleh perusahaan. Kegiatan ini antara lain mencakup kegiatan diskusi, konsultasi, dan tukar informasi, terutama berkenaan dengan masing-masing investor pengguna kapling industri dengan pemerintah daerah setempat, dalam hal:

### a. Pencegahan dan Penanggulangan

Melaksanakan pembangunan industri berwawasan lingkungan yang berkelanjutan, wajib dilakukan upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran akibat industri terhadap lingkungan hidup

b. Evaluasi Prakiraan

Evaluasi dan prakiraan dampak kegiatan pra-konstruksi, dan konstruksi yang dilakukan pada skala tinjauan pabrik, tapak, dan regional, memberikan tiga fenomena yang perlu diperhatikan yaitu, tidak seluruh komponen kegiatan akan mempengaruhi komponen lingkungan ataupun sebaliknya agar tidak menimbulkan dampak negatif penting yang lebih dominan.

Seluruh dampak yang timbul akan menyebabkan dampak turunan kepada komponen lingkungan hidup lainnya, dan tidak seluruh dampak yang terjadi tergolong negatif dan positif penting.

c. Pengelolaan dan Pemantauan

Pengelolaan dan pemantauan tujuannya untuk meminimalkan dampak negatif dan menumbuh kembangkan dampak positif.

Mempertimbangkan konsekuensi logis terhadap unsur pembiayaan dan tanggung jawab pelaksanaan masing-masing pihak yang terkait, maka dampak yang perlu dikelola dan dipantau adalah hanya yang tergolong dampak penting baik positif maupun negatif.

## **1.4. Pengertian Etika dan Bisnis Terhadap Lingkungan**

Etika sangat diperlukan dalam bisnis karena menyangkut integritas individu seseorang atau sekumpulan manusia. Maka bisnis dapat dijalankan secara etis.

### **1.4.1. Etika Terhadap Lingkungan**

Etika sinonim dari sopan santun, nilai, atau norma, yang artinya suatu kata sifat yang berkaitan dengan moralitas yaitu sesuatu perilaku yang bisa diukur kualitas hidup seseorang dengan aturan-aturannya.

Etika adalah suatu ilmu dasar dalam suatu cabang filsafat yang menjelaskan tentang nilai dan norma manusia dalam perilaku kehidupan individu manusia atau sekelompok manusia. Etika seseorang atau sekelompok orang harus selalu mempertanggungjawabkan setiap tindakannya. Atas dasar pertanggung jawabab inilah maka manusia bisa berbisnis. Manusia bisa mengambil keputusan yang bijak dan etis dalam berbisnis.

Etika lingkungan adalah suatu hubungan moral (akhlak atau perilaku) antara manusia dengan non-manusia. Adanya perilaku yang saling mempengaruhi akan tercapai suatu kesejahteraan bersama, dengan cara mensinkronkan kebutuhan manusia dan kebutuhan lingkungannya.

Apabila manusia tidak mempunyai etika, manusia cenderung berperilaku konsumtif dan eksploratif, sehingga akan menguasai dan mengeksploitasi alam secara buas dan tidak terkendali.

### 1.4.2. Bisnis Terhadap Lingkungan

Bisnis adalah suatu kegiatan yang menguntungkan, maka harus adanya intraksi antara manusia yang menyangkut memproduksi. Arti khususnya adalah profit making, karena tujuan bisnis adalah keuntungan, oleh sebab itu keuntunganlah yang bisa membuat suatu bisnis menjadi besar. Bisnis yang tergolong dengan istilah no-profit making adalah bisnis sosial, seperti Rumah Sakit (RS) pemerintah atau Perguruan Tinggi (PT) pemerintah.

Bila bisnis adalah suatu kegiatan yang harus dibangun intraksi antara manusia yang menghasilkan suatu produk dengan penikmat produk, dan SDA sebagai bahan baku untuk menghasilkan produ, maka intraksi antara penjual, pembeli maupun jasa dan alam, tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat mencapai kesejahteraan.

Kesejahteraan akan dicapai apabila alam tetap lestari. Jika alam tetap lestari, maka bahan baku dapat diambil secara kontinyu. Oleh sebab itu kita perlu menyatukan antara ilmu bisnis dan ilmu etika.

Jika berbicara etika dan bisnis, maka tujuan dari berbisnis yang beretika adalah perlunya menegakkan suatu keadilan komutatif terhadap keadilan tukar yang berbanding lurus kesemua mahluk Tuhan. Semua mahluk Tuhan disini adalah, manusia dengan manusia untuk kepentingan kebutuhan masyarakat begitu juga dengan manusia dan alam untuk kepentingan kebutuhan masyarakat juga.

Karena bisnis lebih dominan akan merusak alam, maka para profisional lingkungan harus duduk bersama dengan profisional ekonomi, bersama-sama membuatkan rumusan untuk menjaga keseimbangan antara SDA sebagai objek bisnis dan kebutuhan kesejahteraan masyarakat sebagai tujuan.

Kesepakatan yang akhirnya dianalisis adalah dalam setiap produksi baik barang maupun jasa akan ada nilai yang dihitung sebagai costnya. Dalam ilmu ekonomi lingkungan disebut dengan eksternal cost. Analisis eksternal cost akan dibahas pada Bab IV. Biaya lingkungan yang akan dianalisis adalah biaya untuk pengelolaan untuk lingkungan dan biaya pengendalian untuk lingkungan.

Aktivitas kelompok pembangunan dikategorikan bisnis disebut industri, contohnya pabrik, mall, rumah sakit, perhotelan dan lainnya, yang limbahnya berdampak pada air, udara, dan tanah.

Salah satu contoh aktivitas bisnis seperti pembangunan industri yang menghasilkan produk barang, tetapi juga menghasilkan produk limbah berdampak terhadap udara, tanah, dan air adalah industri;

1. Besar seperti industri; kilang minyak, batubara, pupuk kimia, semen, dan lainnya,
2. Sedang seperti, hotel, rumah sakit, sekolah, pasar, mall, dan lainnya.
3. Kecil seperti, bengkel kendaraan, dan lainnya.
4. Rumah tangga seperti, pembuatan roti, tahu, tempe, kecap, dan lainnya.

Dalam sub bab ini akan membahas dampak negative dari aktivitas bisnis, seperti industri pertambangan, karena industri pertambangan walaupun memberikan dampak positif seperti

meningkatkan perekonomian (devisa negara) khususnya untuk Pendapatan Asli Daerah (PAD) setempat. Tetapi industri pertambangan memberikan dampak negatif terhadap perubahan ekosistem sekitar industri pertambangan,

Dampak negatif yang ditimbulkan oleh industri pertambangan mungkin lebih luas dari sekitar wilayah industri pertambangan yang akan dibangun. Oleh sebab itu apa bila dampaknya terhadap udara, maka haruslah diperhitungkan kondisi udara saat kegiatan berlangsung, termasuk arah anginnya haruslah diperhitungkan. Begitu juga terhadap badan air penerima limbah, haruslah diperhitungkan hulu dan hilir dari badan air tersebut.

# **KABAKARAN HUTAN DAN LAHAN DI INDONESIA**



**Disusun Oleh :**

**Eka Juhita (182510086)**

**Dosen Pengampuh : Dr. Ir. Hj. Hasmawaty, AR, M.M, M.T**

**Mata Kuliah : Manajemen Lingkungan Bisnis**

**Angkatan : 33 / A R1**

**PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER MANAJEMEN**

**UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG**

**2019**

# KASUS LINGKUNGAN YANG TIDAK DAPAT DITANGGULANGI OLEH PEMERINTAH

## KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN DI INDONESIA

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) masih terus terjadi di Indonesia, terutama di Sumatera, Riau, dan Kalimantan. Sejarah mencatat, karhutla hebat pernah terjadi di Riau dan Kalimantan tahun 1997 silam. Dampaknya amat parah, termasuk jatuhnya pesawat dan efek asap yang sampai ke negara-negara tetangga, bahkan hingga Australia. Efek kebakaran hutan dan lahan yang terjadi akhir-akhir ini juga cukup mengkhawatirkan. Sebaran asap yang ditimbulkan sudah amat meluas, mencapai sebagian besar wilayah Sumatera dan Kalimantan, bahkan warga negeri jiran juga turut merasakan dampaknya, demikian informasi dari laman BMKG pada Selasa (17/9/2019) pukul 12.00 WIB. Citra satelit pantauan BMKG menunjukkan, asap terdeteksi di wilayah Riau, Kepulauan Riau, Jambi, Sumatera Utara, Bengkulu, Sumatera Selatan, Sumatera Barat, Kalimantan Barat, hingga Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, bahkan sampai ke wilayah Malaysia dan Singapura. Sementara berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) hingga Senin (16/9/2019) pukul 16.00 WIB, di Riau ditemukan sebanyak 58 titik panas, Jambi (62), Sumatera Selatan (115), Kalimantan Barat (384), Kalimantan Tengah (513), dan Kalimantan Selatan (178). Sepanjang tahun 2019, menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, luas karhutla di Indonesia mencapai 328.722 hektar. Di Kalimantan Tengah tercatat seluas 44.769 hektar, Kalimantan Barat 25.900 hektar, Kalimantan Selatan 19.490 hektar, Sumatera Selatan 11.826 hektar, Jambi 11.022 hektar, dan Riau 49.266 hektar. Hitung mundur 22 tahun lalu, kebakaran hutan dan lahan pernah melanda Riau serta Kalimantan yang berlangsung lebih dari 7 bulan. Dampak yang ditimbulkan amat serius akibat kebakaran hutan dan lahan itu. Peristiwa ini bahkan disebut-sebut sebagai karhutla terparah sepanjang sejarah. Pesawat Jatuh, Asap Menyebar Jauh

Tahun 1997 dari bulan Juli sampai Februari 1998 merupakan kejadian yang luar biasa. Akibat kebakaran lahan dan hutan Riau saat itu, seluruh wilayah Asia Tenggara menjadi gelap," kata peneliti dari Rona Lingkungan Hidup Universitas Riau, Tengku Ariful Amri, kepada Antara, 26 Juni 2013 silam. Ariful Amri mengatakan hal itu untuk menanggapi peristiwa serupa pada 2013 yang oleh sebagian pihak disebut kejadian terparah. Menurutnya, kebakaran hutan dan lahan tahun 1997 jauh lebih gawat. Dampaknya dirasakan oleh negara-negara tetangga, seperti Malaysia, Singapura, Brunei Darussalam, Thailand, Filipina, bahkan hingga sebagian

Australia. "Jadi tidak benar jika kebakaran kali ini [2013] disebut yang terparah karena dunia sudah tahu, kebakaran hutan dan lahan pernah terjadi tahun 1997. Yang namanya lahan terbakar, sudah pasti menimbulkan pencemaran udara," jelasnya. Waktu itu, Bandara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru, Riau, harus ditutup karena kabut asap. Kemudian disusul Bandara Internasional Polonia Medan setelah pesawat Garuda Indonesia jatuh di Sibolangit, Sumatera Utara. Pada 26 September 1997, pesawat Garuda jenis Airbus 300 dengan kode penerbangan GA 152 jatuh di ladang warga, di Desa Buah Nabar, Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, dan menewaskan seluruh penumpang serta kru pesawat berjumlah 234 orang. Dilaporkan Liputan6 ( 23 Juni 2004), kejadian pada 1997 itu diyakini disebabkan oleh ulah para pemilik perkebunan yang membakar lahan dan hutan untuk membersihkan areal perkebunan sebelum memasuki musim tanam. Kebakaran sulit dipadamkan karena titik api berada di bawah permukaan tanah.

Menurut investigasi Walhi, dikutip dari Kebakaran Lahan Rawa/Gambut di Sumatera: Masalah dan Solusi (2003) suntingan Suyanto dan kawan-kawan, hal ini justru disebabkan oleh kebijakan pertanian dari pemerintah saat itu. Pemerintah Orde Baru menyatakan bahwa pembangunan perkebunan kelapa sawit adalah target utama masa depan. Maka, sejak 1995, pihak industri memakai cara tebang dan bakar untuk mengkonversi lahan menjadi perkebunan. Baca juga: Swasembada Beras Orde Baru: Rapuh dan Cuma Fatamorgana Ludwig Schindler lewat makalahnya "Fire Management in Indonesia Quo Vadis?" yang disajikan dalam Tropical Forest Fire: Prevention, Control, Rehabilitation, and Trans-Boundary Issues (7-8 Desember 1998), meyakini bahwa 99 persen kebakaran hutan dan lahan di Indonesia disebabkan oleh kesalahan manusia. Peneliti dari Jerman ini kemudian memberikan beberapa saran yang bisa dilakukan pemerintah RI untuk mengatasi atau setidaknya meminimalisir kebakaran hutan, yaitu: Pertama, mulai menyelesaikan masalah hak pakai lahan; kedua, memperkuat hukum bagi pelanggar aturan; ketiga, menentukan kebijakan kehutanan yang melahirkan kesadaran dan minat publik, media, dan komunitas lokal untuk melindungi hutan. Berikutnya keempat, mengurangi diperbolehkannya menebang kayu tahunan; kelima, mengembangkan konsep pengelolaan kebakaran bagi pemilik konsesi HPH (Hak Pengusahaan Hutan); terakhir atau keenam, memberhentikan konversi lahan hutan alam untuk perkebunan.

Kebakaran Hutan & Lahan Terparah Hasil riset Afid Nurkholis dari Fakultas Geografi UGM Yogyakarta dengan judul "Analisis Temporal Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia Tahun 1997 dan 2015" menyebutkan, kebakaran hutan di Riau (dan Kalimantan) pada 1997 merupakan sejarah kebakaran terparah yang pernah terjadi. Menurut Laporan Kementerian Lingkungan (1998), karhutla tahun 1997 menghancurkan sekitar 383.870 hektar. Namun,

sumber lain yang dikutip oleh Herman Hidayat dalam buku Politik Lingkungan: Pengelolaan Hutan Masa Orde Baru dan Reformasi (2008) menunjukkan data berbeda, bahkan jauh lebih luas dari yang diakui pemerintah. Herman menuliskan, kebakaran hutan dari 1997-1998 ditaksir menyebabkan kerusakan sekitar 9,7 juta hektar. Di Kalimantan saja, menurut laporan The Asahi Shimbun (23 September 2002), tidak kurang dari 6,5 juta hektar hutan dan lahan dimakan api. Dampak kebakaran hutan dan lahan ini sangat buruk, baik bagi kesehatan manusia maupun lingkungan hidup. Sekurang-kurangnya 20 juta orang Indonesia telah terkena polusi udara dan air, baik langsung maupun tidak langsung.

Asap hitam mengakibatkan ribuan orang di Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Timur, harus dirawat di rumah sakit. Di Irian Jaya (Papua), ratusan warga meninggal karena transportasi untuk makanan dan keperluan suplai lainnya di pedalaman terhenti akibat asap

Laporan Bank Dunia per November 1997 menyatakan, keseluruhan kerugian akibat bencana ini mencapai sekitar Rp394 miliar untuk 8 provinsi yang terkena dampak asap serius. Dalam hal kesehatan jangka panjang dan pengaruhnya, kerugian keuangan diperkirakan akan mencapai 3 kali lipat atau Rp1,3 triliun. Tak hanya itu, kabut asap akibat pembakaran yang terus meluas membuat pemerintah sejumlah negara sebelah menjadi gerah, terutama Singapura, Malaysia, Brunei Darussalam, juga Thailand, Filipina, serta Australia. Berulang kali pemerintah Indonesia telah diminta agar menjelaskan langkah antisipasi agar kebakaran hutan dan lahan tidak terulang lagi. Namun, kejadian serupa terus saja terjadi, bahkan sampai detik ini.

Nama : Erwin

NIM : 182510088

Prodi : Magister Manajemen

Tugas Manajemen Lingkungan Bisnis

SATU KASUS LINGKUNGAN YANG TIDAK DAPAT DITANGGULANGI OLEH PEMERINTAH :

## **Kasus Tumpahan Minyak Laut Jawa 2019**

**Tumpahan minyak Laut Jawa 2019** adalah sebuah peristiwa tumpahan minyak yang terjadi di lepas pantai Laut Jawa, Indonesia. Peristiwa tersebut disebabkan oleh munculnya gelembung gas saat pengeboran sumur YYA-1 di Blok ONWJ (Offshore North West Java) milik Pertamina Hulu Energi ONWJ (PHE ONWJ). Insiden tumpahan minyak ini tengah ditanggulangi oleh Pertamina dengan melakukan penutupan sumur YYA-1 tersebut dengan menggunakan relief well.

### **Kronologis Kejadian :**

Kejadian bermula pada 12 Juli 2019, sekitar pukul 01.30 WIB, saat dilakukan re-entry di sumur YYA-1 pada kegiatan reperforasi. Saat itu, muncul gelembung gas di Anjungan YY dan Rig Ensco-67 yang terletak di wilayah operasi offshore ONWJ. Dugaan awalnya, gelembung gas muncul lantaran terjadi anomali tekanan pada saat reaktivasi sumur dilakukan. "Sumur YYA-1 merupakan sumur eks eksplorasi yang tahun 2011 dibor dengan nama YYA-4," ujar Dharmawan H Samsu, Direktur Hulu Pertamina dalam konferensi pers di Kantor Pusat Pertamina, Jakarta, Kamis (25/7/2019). Selanjutnya, pada 14 Juli 2019 sekitar pukul 22.40 WIB, kondisi tersebut membuat seluruh pekerja yang bekerja di anjungan dan di sekitar area tersebut, dievakuasi ke tempat yang aman. Hingga pada keesokan harinya atau 15 Juli 2019, pihak PHE ONWJ pun akhirnya menyatakan kondisi darurat, sehingga langsung mengirimkan surat kepada SKK Migas dan Kementerian ESDM. Pada 16 Juli 2019, dia melanjutkan, diketahui muncul lapisan minyak (*oil sheen*) di permukaan laut sekitar kemunculan gelembung gas. Tumpahan minyak kemudian terlihat di sekitar anjungan pada sehari berikutnya, atau 17 Juli 2019. Kemudian, tumpahan minyak itu mencapai ke pantai arah barat pada 18 Juli 2019.

## **Akibat :**

Pelaksana Tugas (Plt) Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi (Dirjen Migas) Kementerian ESDM, Djoko Siswanto mengatakan, berdasarkan laporan dari tim di lapangan, semburan minyak terkait insiden *oil spill* atau tumpahan minyak di sekitar anjungan lepas pantai YY di wilayah Karawang, Jawa Barat, kira-kira 3.000 barel per hari sejak 12 Juli. Djoko menyampaikan, sebaran tumpahan minyak mengarah ke arah barat per 29 Juli 2019, di mana ada delapan desa di Karawang dan Bekasi yang terdampak.

Anjungan YY tersebut juga menjadi miring hingga 13 derajat yang diperkirakan Pertamina akibat gelembung gas yang muncul dari sumur YYA-1 mengenai salah satu kaki anjungan. Pertamina kemudian memasang dua tali ke kaki anjungan dan menghubungkannya ke alat pengerek yang ada di tongkang. Tongkang yang digunakan pun telah ditambatkan menggunakan jangkar agar tidak bergerak.

## **Dampak :**

Dampak kebocoran minyak sumur YYA-1 terjadi di Karawang, meluas sampai Bekasi, bahkan sudah ke Kepulauan Seribu. Berdasarkan data Koalisi Rakyat untuk Keadilan Perikanan (Kiara) mengatakan, ada sembilan desa yang dekat tumpahan minyak, yakni, Desa Camara, Kecamatan Cibuaya; Desa Sungai Buntu, Kecamatan Pedes; Desa Petok Mati, Kecamatan Cilebar. Kemudian, Desa Sedari, Kecamatan Pusaka Jaya; Pantai Pakis, Kecamatan Batu Jaya; Desa Cimalaya; Pasir Putih, Kecamatan Cikalong; Ciparage, Kecamatan Tempuran dan Tambak Sumur, Kecamatan Tirtajaya.

Direktur Jenderal Pengelolaan Ruang Laut Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) Brahmantya Satyamurti mengatakan tumpahan minyak ini mencemari tiga provinsi, 7 kabupaten, 22 kecamatan dan 57 desa.

### **1. Dampak pada Nelayan :**

Sebagai akibat tumpahan minyak ini, para nelayan di wilayah terdampak tidak bisa melaut untuk mencari ikan. "Sekarang, pendapatan melaut nihil," kata Ramli [55], nelayan Desa Sukakarta, Cimalaya Wetan, Kabupaten Karawang, Rabu [04/9/2019]. Dia mengeluh, sudah sebulan tidak turun. Jika dipaksakan tidak ada hasil, tekor.

Sebelum minyak bocor, satu kapal nelayan tradisional bisa membawa pulang ikan 5-10 kilogram. Hasilnya dibagi rata 2-3 orang setelah dipangkas bensin. Biasanya, Ramli mengantongi hasil bersih Rp200.000-Rp300.000. Kini, Ramli beserta nelayan lain ikut serta membersihkan tumpahan minyak. Setiap hari, mereka dibayar Rp100 ribu. "Tetapi bergilir. Kadang tidak sampai satu bulan penuh," imbuhnya.

Bagaimana nasib pedagang ikan? Carinah [58], mengatakan tumpahan minyak membuat daya beli ikan di Karawang anjlok. Belum lagi, keluhan pelanggan karena ikannya bau minyak. Ujungnya, urung membeli. "Dalam satu hari omset biasanya Rp2-3 juta. Sekarang Rp1 juta pun sulit," terangnya.

Berdasarkan data Dinas Perikanan dan Kelautan Karawang, pendapatan dari sektor perikanan di kawasan sepanjang 84,23 kilometer ini mencapai Rp179 miliar tahun 2018.

## **2. Dampak pada Mangrove :**

Tumpahan minyak Pertamina Hulu Energi Offshore North West Java (PHE ONWJ) di perairan laut Karawang mengakibatkan ekosistem mangrove rusak dan mati. Diprediksi 77.713 mangrove dengan luasan area sekitar 140 hektare terdampak oli spill di pesisir pantai Karawang.

Di Kabupaten Bekasi, Ketua Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Alipbata, Sonaji, mengatakan tumpahan minyak Pertamina juga mengancam 300 ribu batang mangrove (bakau). Sonaji mengaku telah meninjau dan mendata langsung ke lokasi terdampak tumpahan minyak itu di antaranya Pantai Muara Bungin dan Pantai Beting, Desa Pantai Bahagia. Batang pohon, katanya, ditemukan dalam kondisi sobek, terkelupas, hingga melepuh terkena panas minyak. Sedangkan daun mangrove menjadi layu dan mengering. "Karena saat malam air pasang sehingga daun mangrove seluruhnya terendam air laut yang telah terkontaminasi tumpahan minyak itu," kata Sonaji menjelaskan.

Akibat insiden itu obyek wisata hutan mangrove Muara Gembong yang biasanya selalu ramai dikunjungi wisatawan disebutnya berubah menjadi sepi pengunjung.

## **3. Dampak pada Tambak :**

Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Karawang memprediksi potensi terdampak tumpahan minyak bagi tambak ikan di pesisir Karawang mencapai 15 ribu hektar yang tersebar di 23 desa.

Hasil survei Kementerian Kelautan dan Perikanan atau KKP sejak akhir bulan Juli memastikan sedikitnya 1.636,25 hektare tambak udang, bandeng, rumput laut, dan garam di delapan desa di Karawang terkena dampak insiden ini. Sebagian petambak mengalami gagal panen. Sebagian lainnya memanen lebih dini lantaran cemas.

Direktur Jenderal Perikanan Budi Daya KKP, Slamet Soebjakto, mengatakan setidaknya 127 petambak di enam kecamatan Kabupaten Karawang itu berpotensi kehilangan sumber pendapatan. Limbah minyak telah masuk ke saluran primer dan mencemari tanah tambak. "Butuh sekitar 6-12 bulan untuk memulihkan tanah kembali," katanya.

## Penanganan :

Pertamina Hulu Energi ONWJ berupaya meminimalisasi tumpahan minyak di pesisir Pantai Karawang, Bekasi dan Kepulauan Seribu. Kecepatan penanganan di sumber tumpahan minyak, tidak serta merta menghentikan laju penyebaran tumpahan minyak ke pantai. Sehingga tim oil combat di darat pun harus bergerak dengan cepat.

Di offshore, upaya PHE ONWJ melokalisasi minyak dengan pengoperasian static dan moveable oil boom, serta menyedot ceceran minyak menggunakan skimmer dan slurry pump. VP Relations Pertamina Hulu Energi (PHE), Ifki Sukarya, menyampaikan “Pemasangan dan pengoperasian static oil boom pada lapisan utama sudah mencapai total panjang 4.450 meter. Konfigurasi full circle ini sudah hampir menutup penuh anjungan YYA dan dengan memperhatikan arah angin dan arus. Terdapat beberapa bukaan untuk akses masuk keluarnya kapal skimming.”

Sebagai tambahan pengoperasian, telah terpasang 400 meter static oil boom pada layer kedua, 600 meter moveable oil boom di sekitar area anjungan YYA serta 400 meter oil boom di sekitar area FSRU Nusantara Regas. Incident Managemet Team (IMT) PHE ONWJ juga telah menempatkan tandon-fluida, yang ditempatkan di bawah anjungan YYA. Penampungan ini menggunakan floating storage tank, yang ditarik oleh dua buah kapal. Dengan posisi di bawah anjungan ini memudahkan untuk menampung langsung tumpahan minyak. Metode tandon fluida berhasil menampung sekitar 5.000 liter minyak mentah per hari, dimana setelahnya minyak akan akan dipindahkan ke kapal penampung.

Upaya lain untuk menahan laju tumpahan minyak meluas, PHE ONWJ mengoperasikan 3 unit skimmer ditambah pengoperasian 1 slurry pump yang telah tiba di lokasi dan telah digunakan. Hampir sama dengan skimmer, slurry pump ini bertujuan untuk memaksimalkan penyedotan minyak dan kemudian ditempatkan di IBC Tank.

Untuk menangani ceceran minyak di laut ini, PHE ONWJ mengerahkan 48 kapal, 2689 personil, menggelar total 5850 meter oil boom di offshore dan 3660 meter oil boom di onshore.

Dalam menangani wilayah untuk penanganan di wilayah pesisir pantai, Oil Spill Combact Team (OSCT) PHE ONWJ bekerja sama dengan TNI dan Polri serta masyarakat pesisir. Total personel yang terlibat dalam pembersihan tumpahan minyak, baik di darat maupun di laut per tanggal 19 Agustus 2019, sebanyak 1970 personel. Pemantauan penanganan oil spill di sekitar anjungan YYA dan wilayah terdampak juga terus berlanjut dengan patroli udara dan laut dalam radius 50 - 100 km dengan menggunakan helikopter milik Pelita Air Service. Adapun untuk patroli perairan menggunakan Kapal Patroli Ditpolair Baharkam POLRI di Perairan Karawang. Sedangkan untuk pelayanan masyarakat PHE ONWJ membuka 9 Posko Pelayanan Kesehatan, yaitu di daerah Ciwaru, Pusaka Jaya Utara, Sedari, Tambaksari, Batu Jaya, Tanjung Pakis, Cemara Jaya, Pasir Putih dan Kepulauan Seribu. Di posko ini disiagakan 6 dokter, 39 paramedik dan 5 ambulance.<sup>[13]</sup>

## **Kompensasi :**

Direktur Jenderal Pengelolaan Ruang Laut KKP, Brahmantya Satyamurti Poerwadi menyatakan hingga 4 Oktober 2019 tercatat 14.721 warga terdampak tumpahan minyak tersebut. Pertamina menyiapkan dana Rp 18,45 miliar untuk kompensasi tahap awal warga terdampak. Pembayaran kompensasi telah dimulai sejak 11 September 2019. Setiap orang terdampak mendapat jatah Rp 900 ribu per bulan. Pertamina menganggarkan dana kompensasi untuk dua bulan sesuai lamanya tumpahan minyak berlangsung.

Sementara untuk ganti rugi seluruh dampak tumpahan minyak, Pertamina masih menunggu hasil perhitungan final dari pemerintah. Salah satu variabel dalam perhitungan itu adalah lamanya tumpahan minyak.

## **Relief Well :**

Untuk mengatasi kebocoran di sumur YYA-1, PHE ONWJ menggunakan metode pengeboran relief well (sumur YYA-1 RW). Pengeboran dilakukan sejak 1 Agustus 2019. *Relief well* YYA-1RW digunakan untuk menginjeksikan fluida berupa lumpur berat agar sumur YYA-1 bisa ditutup permanen. PHE ONWJ menggunakan perusahaan *well control Boots & Coots* yang berpengalaman menghentikan insiden serupa dengan skala jauh lebih besar di Teluk Meksiko. Tim dari Boots & Coots bertugas untuk mematikan sumur dalam waktu 8-10 minggu dengan menggunakan Rig Jack Up Sohanah untuk pengeboran *relief well* tersebut. Pengerjaan *relief well* demi menyumbat kebocoran gas Sumur YYA-1 diperkirakan menelan biaya hingga US\$ 10 juta.

PHE ONWJ per Sabtu 21 September 2019 pukul 10.30 WIB telah mencapai milestone baru dalam penanganan sumur YYA-1 yaitu dengan keberhasilan proses "intercept" dimana sumur Relief Well telah berhasil terkoneksi dengan Sumur YYA -1. PHE ONWJ juga memastikan pada 1 Oktober 2019 pihaknya akan berhasil mengunci secara permanen sumur YYA-1.

Nama : Hasnul Amri

Kelas : R2

Mata Kuliah : Manajemen Lingkungan

*SILAHKAN CARI SATU KASUS LINGKUNGAN YANG TIDAK DAPAT DITANGGULANGI OLEH PEMERINTAH*

KASUS 1

### REKLAMASI TELUK JAKARTA

Reklamasi teluk Jakarta hingga saat ini masih menjadi perdebatan yang tidak kunjung usai walaupun saat ini telah terbangun 4 pulau reklamasi dari 17 pulau yang direncanakan. *Reklamasi adalah suatu pekerjaan/usaha memanfaatkan kawasan atau lahan yang relatif tidak berguna atau masih kosong dan berair menjadi lahan berguna dengan cara dikeringkan (Bintari & Muara, 2018).*

Catatan sejarah membuktikan bahwa rencana Reklamasi teluk Jakarta telah ada sejak era kepemimpinan gubernur DKI Jakarta Wigoyo Atmodarminto yang berkuasa pada periode 1987-1992. Rencana tersebut pun direspon positif oleh pemerintah pusat yang pada saat itu dikomandoi oleh Presiden Soeharto. Keppres No. 52/1995 pun diterbitkan untuk mendukung rencana Reklamasi Teluk Jakarta tersebut. Keppres No. 52/1995 secara lebih jauh menjelaskan bahwa Reklamasi teluk Jakarta merupakan wewenang Pemerintah Provinsi (Pemprov) DKI Jakarta. penerbitan Keppres No.52/1995 terkesan terburu-buru karena sebelum diterbitkannya Keppres tersebut

Pemerintah Pusat tidak mengkaji ataupun menganalisis terlebih dahulu dampak lingkungan yang ditimbulkan jika reklamasi dijalankan.

Pembentukan Komisi Penilaian Analisis AMDAL oleh Kementerian Lingkungan Hidup pun dilakukan setelah Keppres diteken. Sebagai catatan, Pembentukan Komisi Penilaian Analisis AMDAL dilakukan pada tahun 1996. Komisi Penilaian Analisis Amdal dibentuk guna mengkaji secara mendalam mengenai dampak Lingkungan hasil Reklamasi Teluk Jakarta. Hasil analisis yang dilakukan komisi tersebut pun mengejutkan banyak pihak karena Reklamasi Teluk Jakarta dinyatakan menyalahi AMDAL dan berbahaya bagi Ekosistem Lingkungan. Atas dasar tersebutlah Kementerian Lingkungan Hidup membuat surat keputusan No 14 Tahun 2003 tentang ketidaklayakan rencana dan revitalisasi pantai utara Jakarta. Tidak terima dengan surat keputusan yang dikeluarkan kementerian Lingkungan Hidup, sebanyak 6 (enam) pengembang mengajukan gugata ke PTUN (Pengadilan Tata Usaha Negara) yang pada akhirnya gugatan di PTUN tersebut dimenangkan oleh pihak pengembang walaupun prosesnya terus berlanjut hingga tingkat kasasi di mahkamah agung.

Mahkamah Agung memutuskan didalam salah satu putusannya bahwa Presiden Republik Indonesia merupakan pihak yang dapat memberhentikan reklamasi. Walaupun Mahkamah Agung telah mengeluarkan keputusan tersebut, pada kenyataannya rencana reklamasi teluk jakarta tetap "Must Go On". Era kepemimpinan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sebagai pemegang wewenang Reklamasi Teluk Jakarta sesuai Keputusan Presiden tahun 1995 silih berganti. Era kepemimpinan Gubernur DKI Jakarta pasca Wigoyo Atmodarminto seperti Suryadi Sudirjda hingga Basuki Tjahaya Purnama sampai kepada Anies Baswedan bertugas menyempurnakan

kebijakan yang direncanakan pemerintah pusat tersebut. Dinamika terkait rencana reklamasi pun terus memanas di level pemerintah pusat.

Pada tahun 2016, Rizal Ramli yang pada saat itu menjabat sebagai menteri koordinator kemaritiman Republik Indonesia memberhentikan pembangunan pulau G secara permanen. Pulau G sendiri merupakan salah satu pulau yang direncanakan selain 17 pulau lainnya. Pulau G yang pembangunannya dilakukan pada tahun 2015 ditentang oleh lembaga swadaya masyarakat yang pada saat itu sedang gencar-gencarnya mengkampanyekan gerakan menolak Reklamasi. Pulau G dinyatakan sangat berbahaya bagi kelangsungan ekosistem lingkungan karena terdapat pipa gas yang hanya berjarak 25-40 meter dari jarak ideal 500 meter dari pulau G. Dinamika kepemimpinan pun terus berlangsung, tugas Rizal Ramli sebagai menteri koordinator maritim Republik Indonesia diganti oleh Luhut Panjaitan. Rencana Pembangunan Pulau G harus tetap dilaksanakan sesuai dengan rencana pembangunan yang tertuang pada keputusan presiden tahun 1995. Jika ditinjau dari perspektif hukum Agraria. Saat ini terdapat 8 asas hukum agraria nasional yang tertuang didalam Undang-undang pokok agraria No.5 Tahun 1960. 8 (delapan) asas tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Asas Kenasionalan
- b) Asas pada tingkat tertinggi, bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung didalamnya dikuasai oleh negara.
- c) Asas mengutamakan kepentingan nasional dan negara yang berdasarkan atas persatuan bangsa daripada kepentingan perseorangan atau golongan
- d) Asas semua hak atas tanah memiliki fungsi sosial
- e) Hanya warga negara indonesia yang memiliki hak milik atas tanah

- f) Asas persamaan bagi setiap rakyat Indonesia
- g) Asas atas tanah pertanian harus dikerjakan atau diusahakan secara aktif oleh pemiliknya.
- h) Asas tata guna atau penggunaan tanah secara berencana

Permasalahan mengenai reklamasi sebaiknya dikembalikan kepada kedelapan asas tersebut supaya mempunyai mekanisme dan kepastian hukum yang jelas. Dibutuhkan sebuah kebijakan yang bersifat efisien untuk mengatasi konflik reklamasi pantai utara Jakarta. Kebijakan yang bersifat efisien tersebut harus dilakukan demi menjaga integrasi bangsa. Suatu kebijakan dapat dikatakan efisien jika manfaat bersih (total manfaat-total biaya) lebih besar dari nol (Herlina & Nadiroh, 2018).

Reklamasi sudah pasti akan menimbulkan dampak sosial dan dampak ekonomi bagi penduduk sekitar wilayah reklamasi. Tetapi sebaiknya kita harus bijak dalam menyikapi dampak-dampak yang ditimbulkan tersebut.

Max Wagiu didalam penelitiannya yang berjudul " Dampak Program Reklamasi Bagi Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Di Kota Manado" berhasil menjawab hipotesa yang berkembang di masyarakat terkait dampak-dampak yang ditimbulkan reklamasi melalui pendekatan Ilmiah. Studi yang dilakukan Max Wagiu tersebut berhasil menjawab hipotesa yang berkembang dimasyarakat. Max Wagiu berhasil mengklasifikasikan dampak yang ditimbulkan reklamasi menjadi 2 (dua) dimensi yaitu dimensi positif dan dimensi negatif.

Berdasarkan penelitian tersebut, secara faktual memang ditemukan bahwa reklamasi di pantai Manado berpengaruh pada tingkat pendapatan masyarakat sekitar.

Hal tersebut disebabkan oleh konsentrasi ikan yang semakin menjauh dari habitat awalnya yang menyebabkan menurunnya tingkat produksi tangkapan yang secara langsung berimbas pada menurunnya tingkat pendapatan nelayan. Selain itu dampak sosial yang ditimbulkan akibat reklamasi adalah jumlah nelayan yang pergi melaut semakin berkurang karena banyak diantara mereka yang beralih profesi. Namun meskipun demikian penelitian, yang dilakukan Max Wagiu tersebut berhasil membuat sebuah kerangka berfikir baru. Kerangka berfikir tersebut mengungkap dampak positif dari sisi ekonomis. Dampak positif dimensi ekonomis yang diperoleh dari program reklamasi adalah sebagai berikut :

1. Terbukanya banyak lapangan pekerjaan dan munculnya investasi dari sektor industri
2. Efek yang ditimbulkan dari investasi tersebut yakni berimbas pada meningkatnya kesejahteraan ekonomi masyarakat.
3. Meningkatkan pendapatan daerah
4. Membuka perkembangan pariwisata daerah (Wagiu, 2011).

Oleh sebab itu kita dapat menyimpulkan bahwa program reklamasi pantai utara jakarta yang direncanakan sejak tahun 1995 perlu ditinjau dari berbagai aspek kehidupan, baik aspek positif maupun negatifnya. Penelitian ilmiah melalui pendekatan statistika bisa dijadikan sebagai sebuah alat untuk menjawab hipotesis yang berkembang di masyarakat. Namun tetap saja setiap kebijakan dikeluarkan pemerintah mengenai reklamasi harus mengacu terhadap 8 (delapan) asas hukum agraria nasional. Mengapa demikian ? karena hal tersebut berkaitan dengan bumi, air,

dan kekayaan alam yang terkandung didalamnya yang merupakan hajat hidup masyarakat secara luas.

Walaupun Reklamasi tidak selamanya menimbulkan efek negatif, tetapi tetap saja reklamasi harus menjunjung tinggi asas kepentingan nasional. Jangan menjadikan program reklamasi sebagai kepentingan politik semata. Berbagai aspek dan kajian harus tetap dipertimbangkan dengan matang. Selain itu, untuk mengatasi konflik mengenai reklamasi dibutuhkan sebuah jalan tengah melalui manajemen konflik dengan menumbuhkan kepercayaan sesama masyarakat maupun kepercayaan antara masyarakat dan pemerintah.

## KASUS 2

### **Kebiasaan Buruk Masyarakat Indonesia**

Saat kita pergi berbelanja entah di pasar maupun supermarket kita tentu saja tidak asing dengan Tas plastik atau biasa disebut dengan kresek. Meskipun kita hanya membeli satu barang saja tentunya si penjual akan memberikan kita sebuah tas plastik/kresek untuk membawa barang yang telah kita beli. Namun, apakah pernah terlintas di benak kita jika tas plastik/kresek merupakan penyebab dari Global Warming ?

Tas plastik/kresek yang telah kita gunakan akan kita buang dan menjadi sampah plastik. Sampah plastik merupakan sampah yang sulit untuk diuraikan oleh organisme pengurai. Terkadang kita pun juga membuang sampah plastik disembarang tempat dan mengakibatkan pencemaran lingkungan karena sifat sampah plastik yang sulit diuraikan serta bahan kimia pembentuk plastik yang cukup berbahaya.

Namun, ada yang lebih ironis lagi manusia dalam memperlakukan sampah plastik yaitu dengan membakarnya. Banyak masyarakat yang sebagian besar merupakan masyarakat desa yang selalu membakar sampah rumah tangganya terlebih sampah yang sulit diuraikan. Tanpa mereka sadari, mereka telah perlahan-lahan membunuh bumi mereka sendiri. Mengapa ? Sampah yang mereka bakar akan menimbulkan asap yang mengandung sebagian besar gas karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NOx), sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>), Dioxin dan Furan, belum lagi bila sampah yang mereka bakar adalah sampah yang memiliki senyawa yang berbahaya.

Semua kandungan asap yang terkandung di dalam sampah akibat pembakaran akan menyebabkan rusaknya ozon di bumi kita dan akan meningkatkan pengaruh Efek Rumah Kaca. Tidak hanya merusak lingkungan, asap akibat pembakaran sampah juga berdampak buruk bagi kesehatan manusia.

Kita harus dapat sadar tentang keadaan bumi kita yang semakin lama semakin rusak, akibat ulah kita sendiri. Kita dapat melakukan perubahan demi menjaga bumi kita, berawal dari hal yang kecil saja. Seperti mengurangi pemakaian sampah plastik dalam kehidupan kita, bila hanya membeli satu atau beberapa barang yang tidak terlalu banyak kita dapat membawanya sendiri tanpa menggunakan tas kresek atau bila kita membeli barang yang banyak kita dapat membawa tas sendiri. Dan berawal dari rumah kita masing-masing, kita dapat memisahkan sampah organik dan anorganik.

Sampah organik dapat kita gunakan sebagai pupuk sedangkan sampah anorganik jangan kita bakar melainkan kita dapat mendaur ulangnya.

**TUGAS 1**  
**KASUS LINGKUNGAN YANG TIDAK DAPAT**  
**DITANGGULANGI OLEH PEMERINTAH**



**Disusun Oleh :**

**NAMA : IMA MARDIANA**

**NIM : 182510104**

**Dosen Pengampuh : Dr. Ir. Hj. Hasmawaty, AR, M.M, M.T**

**Mata Kuliah : Manajemen Lingkungan Bisnis**

**Angkatan : 33 / ARI**

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN**  
**UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG**  
**TAHUN 2020**

## **KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN TAHUN 2019**

Kebakaran hutan dan lahan di Indonesia, selama 2019, sampai September mencapai 857.756 hektar. Ia terdiri dari 630.451 hektar lahan mineral dan 227.304 hektar di gambut. Angka ini naik meningkat 160% jika dibandingkan luasan Agustus lalu, sekitar 328.724 hektar. Raffles B. Pandjaitan, Plt Direktur Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mengatakan, angka ini didapat dari citra satelit landsat. Total luasan terdiri dari 66.000 hektar di hutan tanaman industri (HTI), 18.465 hektar hutan alam, 7.545 hektar restorasi ekosistem (RE), dan 7.312 hektar di areal pelepasan kawasan hutan. Terbanyak di wilayah yang dikeluarkan Kementerian ATR/BPN yang sudah bersertifikat, seluas 110.476 hektar. “Peningkatan luas terbakar ini karena masih El-Nino. Ada pergerakan arus panas dari Australia ke Indonesia. Selain itu, masih ditemukan warga yang membuka lahan dengan membakar,” katanya. Untuk itu, KLHK terus sosialisasi hingga ke tingkat tapak guna mengubah perilaku masyarakat. Kalau melihat sebaran wilayah, luas terbakar, antara lain, Aceh 680 hektar, Bengkulu 11 hektar, Bangka Belitung 3.228 hektar, dan Kepulauan Riau 6.124 hektar.

Lalu, Jambi 39.638 hektar, Lampung 6.560 hektar, Riau 75.871 hektar, Sumatera Barat 1.449 hektar, Sumatera Selatan 52.716 hektar, Sumatera Utara 2.416 hektar. Kemudian, Kalimantan Barat 127.462 hektar, Kalimantan Selatan 113.454 hektar, Kalimantan Tengah 134.227 hektar, Kalimantan Timur 50.056 hektar, Kalimantan Utara 2.878 hektar. Kalau dibandingkan tahun-tahun sebelumnya—tak termasuk 2015—, areal terbakar mengalami peningkatan. Pada 2015, areal terbakar 2.611.411 hektar, 2016 seluas 438.363 hektar, 2017 seluas 165.484 hektar dan 2018 seluas 510.564 hektar. KLHK, katanya, sudah proses hukum terhadap 79 perusahaan pemegang konsesi dan satu perorangan, baik penyegelan maupun gugatan hukum. Berdasarkan jenis perseroan, terdiri dari 24

perusahaan asing dan 52 perusahaan dalam negeri. “Dirjen Penegakan Hukum sedang menyelidikan dan penyidikan,” katanya.

Sebanyak 79 perusahaan terdiri dari 59 perkebunan sawit, satu perkebunan tebu, 15 HTI, tiga HPH, dan satu restorasi ekosistem. Areal terbakar pada wilayah konsesi secara keseluruhan 27.192,271 hektar dan lahan perorangan 274 hektar. Kalau melihat sebaran wilayah, ke-70 perusahaan tersebar di beberapa daerah, seperti Kalimantan Barat 33 konsesi, Kalimantan Tengah (11), Kalimantan Selatan (2), Kalimantan Timur (2), Kalimantan Utara (2), Riau (10), Jambi (7) dan Sumatera Selatan (12). Raffles mengatakan, pemadaman terus jalan dan modifikasi cuaca menggunakan beberapa helikopter, seperti Cassa 212 (A-2105) Sortie I di Pelalawan-Inhu-Inhil-Kuansing-Lanud RSN dengan menaburkan 800 kilogram garam. Juga CASA 212 A-2101 di Ogam Kemering Ilir dengan menaburkan CaO sebanyak 800 kilogram.

Kemudian untuk *water bombing*, mengerahkan 49 pesawat dan menurunkan 389.132.434 liter air. Selain itu, patroli terpadu juga terus jalan. Di Kalbar, membangun 68 posko dengan jangkauan 280 desa, Kalteng 19 posko menjangkau 71 desa, Riau 82 posko 329 desa. Juga, Sumsel 75 posko 225 desa, Jambi 14 posko jangkau 84 desa, Kalsel 21 posko 68 desa dan Sumut 18 posko 36 desa. “Kami juga terus mengintensifkan sosialisasi kepada masyarakat agar tak lagi membuka lahan dengan membakar.” KLHK juga inventarisasi desa-desa rawan karhutla antara lain soal pemilik lahan pertanian atau perkebunan, luas lahan, peruntukan lahan tersedia, dan lain-lain. KLHK juga berupaya meningkatkan *livehood* masyarakat desa melalui diversifikasi usaha pertanian. Tak hanya mengembangkan komoditi sawit, namun mendorong alternatif pertanian lain dan dibantu insentif dari pemerintah, seperti perikanan dan peternakan. KLHK, katanya, juga mengembangkan penerapan teknologi pembukaaan lahan tanpa bakar dan mekanisasi pertanian. “Perusahaan bidang kehutanan dan perkebunan harus menjalankan kewajiban-kewajiban pencegahan karhutla yang telah diatur regulasi, dan membantu masyarakat desa sekitar mengembangkan alternatif usaha perekonomian,” katanya.

Hal lain, mendorong penggunaan dana desa untuk pencegahan karhutla. Untuk itu, sudah ada dukungan Kementerian Desa dan Kementerian Dalam

Negeri. “Saat ini, di beberapa wilayah, sudah membaik. Hujan mulai turun di beberapa wilayah. Kualitas udara, jarak pandang juga membaik. Penerbangan di beberapa bandara juga sudah normal.” Dia tak memungkiri, di beberapa wilayah, kebakaran masih terjadi, seperti di Jambi. Untuk itu, pemadaman bekerjasama dengan BNPB, BPBD, Manggala Agni, Masyarakat Peduli Api (MPA) dan berbagai pihak lain terus dilakukan.

“Di Sumsel masih terjadi kebakaran meskipun relatif kecil. Kemudian juga di Sumut dan Jambi. Di Kalteng, Kalbar sudah membaik karena hujan sudah mulai turun. Jarak pandang juga cukup tinggi. Di Kalimantan sudah membaik,” katanya. Meski begitu, masyarakat diminta berhati-hati. BMKG memprediksi masih terjadi El-Nino. Ada pergerakan arus panas dari Australia ke Indonesia. Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Doni Munardo mengatakan, data di lapangan menunjukkan lahan terbakar 80% berubah jadi perkebunan. Karena itu, bisa disimpulkan 99% karhutla karena ulah manusia. “Upaya-upaya pemadaman karhutla sudah dilakukan BNPB seperti melalui pemadaman darat oleh tim gabungan, pemadaman udara dengan *water bombing* dan melalui teknologi modifikasi cuaca dengan menaburkan benih garam (NaCl) ke bibit-bibit awan.” Kendati demikian, katanya, upaya ini belum cukup maksimal karena kedalaman gambut mencapai hingga 36 meter di dalam tanah. “Satu-satunya, solusi untuk karhutla adalah hujan.” Pencegahan, katanya, sangat penting, seperti, pemberdayaan masyarakat daerah karhutla sebagai pelaku utama agar tidak lagi membakar hutan dan lahan untuk pembukaan lahan. “Jika selama ini warga dibayar untuk membakar, kita akan bayar mereka untuk tidak membakar,” kata Doni.

Selain itu, alternatif lain dengan gerakan budidaya jenis tanaman produktif cocok di lahan gambut dan menghasilkan pundi-pundi ekonomi seperti nenas, buah naga, cabai, kopi liberica, sagu, sukun dan lain-lain. “Gambut sendiri merupakan vegetasi yang seharusnya basah dan berair. Membiarkan gambut kering berarti membiarkan gambut menjadi batubara muda.” Untuk itu, dengan mengembalikan kodrat gambut yang basah dengan membuat kanal air juga jadi salah satu alternatif mencegah karhutla agar tak merugikan manusia dan alam. Sehingga dengan kita jaga alam maka alam jaga kita.”

## **TUGAS MATA KULIAH MANAJEMEN LINGKUNGAN**

**Nama : Jaya Sempurna**  
**NIM :182510102**  
**Kelas : R1**  
**Angkatan : 33**

### **KASUS LINGKUNGAN YANG TIDAK DAPAT DITANGGULANGI PEMERINTAH**

Masyarakat Indonesia , khususnya Jawa Timur, pernah dihebohkan dengan lumpur dan gas keluar dari perut bumi. Lumpur dan gas keluar dari perut bumi di Dusun Balongnongo, Desa Renokenongo, Kecamatan Porong Kabupaten Sidoarjo pada tanggal 29 Mei 2006 yang lalu.

Meski sudah 13 tahun berselang, luapan lumpur dan gas dari perut bumi atau yang biasa disebut Lumpur Lapindo masih belum berhenti. Dalam kurun waktu tersebut, sekitar 40 ribu orang harus pindah karena tempat tinggal dan desa mereka terendam banjir. 16 Desa di tiga kecamatan tenggelam dan setidaknya 30 pabrik ditutup.

Bencana tersebut terjadi karena adanya aktivitas pengeboran pada Sawah Porong oleh perusahaan Lapindo Berantas Inc dan PT

## KASUS LINGKUNGAN YANG TIDAK DAPAT DITANGGULANGI OLEH PEMERINTAH

Dalam dasawarsa terakhir ini terdapat suatu perhatian yang berkembang pada tingkat lokal, regional, tingkat nasional dan internasional tentang isu lingkungan, dan dampak serta jenis perusakan lingkungan spesifik, seperti polusi, pembuangan limbah beracun dan penebangan liar. Bagi kriminolog, bagaimanapun, perhatian pada lingkungan secara umum terabaikan atau lebih sedikit mendapatkan perhatian dibandingkan masalah-masalah hukum dan ketertiban sosial serta pada isu-isu peradilan pidana. Saat inilah perlu dimulai suatu perubahan, dan telah dibuktikan di dalam penelitian-penelitian mutakhir dan diskusi ilmiah, khususnya dengan aspek berbeda terkait dengan kemunculan "green criminology".

Terkait dengan penjelasan di atas, dalam makalah ini penulis bertujuan untuk menguji hubungan antara perusakan lingkungan dan pencegahan kejahatan. Makalah ini dimulai dengan pertanyaan, bagaimana kita menuju pada peningkatan keselamatan komunitas dalam hubungan dengan isu lingkungan? Makalah ini menyediakan suatu eksplorasi dengan mengacu pada bagaimana kita dapat mempertimbangkan suatu strategi pencegahan kejahatan yang dirancang untuk menghadapi jenis yang bervariasi dari kerusakan lingkungan. *Bagian pertama* dari makalah ini akan mendiskusikan sifat dan dinamika kejahatan lingkungan, dan betapa hal itu berbenturan ketika dihadapkan pada penegakan hukum serta strategi pencegahan perusakan lingkungan. Sebagai contoh, bagaimana kita menghadapi perusakan lingkungan jika kita tidak bisa melihat atau mencium beberapa bentuk polusi beracun. Prinsip-prinsip peringatan dini atau pencegahan apa yang sesuai didalam analisa kriminologis? Siapa korbannya? Hal itu juga berhubungan dengan lingkup, sifat global yang ada dari jenis perusakan lingkungan tertentu: bagaimana cara kita menghadapi perusakan lingkungan secara transnasional, seperti berhubungan dengan penangkapan dan pembalakan hutan?

*Bagian kedua* dari makalah ini mendiskusikan apa yang mungkin kita pelajari dari pencegahan kejahatan konvensional, tentang bagaimana untuk mencegah perusakan lingkungan. Ide-ide apa yang mungkin kita tarik dari kesimpulan literatur tentang pencegahan situasional (misalnya teknologi satelit), pencegahan kejahatan komunitas (misalnya kelompok pengawas pantai) dan pencegahan kejahatan melalui disain lingkungan (misalnya pengaturan rute perjalanan orang)? Keterampilan, kapasitas dan hubungan organisasi apa yang diperlukan jika kita mencegah

perusakan lingkungan? Tentu saja, makalah ini berupaya meningkatkan isu perusakan lingkungan yang pada dasarnya menantang metode dan tujuan dari Kriminologi itu sendiri.

### Perusakan Lingkungan dan *Green Criminology*

Pertanyaan pertama, bagaimana kita menuju pada peningkatan keselamatan komunitas dalam hubungan dengan isu lingkungan?, harus ditujukan di dalam diskusi apapun dari pencegahan kejahatan dan isu lingkungan adalah dalam konteks kejahatan yang sedang kita bahas. Bagaimana perusakan lingkungan dikonseptualisasikan adalah benar-benar diajukan di dalam literatur "*green criminology*", dan tidak merupakan rumusan tunggal dimana akan memuaskan semua pihak. Suatu alasan untuk kerancuan rumusan ini adalah dimana perusakan lingkungan mungkin menjadi terkonseptualisasikan sebagai penyertaan tindakan dan pelanggaran baik yang "sah" dan "tidak sah". Sebagai contoh, dari suatu perspektif ekologis, beberapa aktivitas-aktivitas, seperti pembabatan hutan yang sudah berumur tua adalah sah tetapi sekaligus juga dianggap sebagai benar-benar desktruktif. Ukuran-ukuran untuk "perusakan" dan "kejahatan", oleh karena itu, sangat tergantung pada nilai-nilai, pengetahuan dan pemikiran yang memahami sifat dari aktivitas manusia.

Menentukan perusakan, pada akhirnya, adalah terkait dengan nilai dan prioritas, dan tidak hanya pada apa yang hukum katakan. Di dalam "*green criminology*", penentuan perusakan itu dibingkai oleh ekofilosofi yang berbeda dan oleh pendekatan analisis. Menurut "*green criminology*", perusakan adalah terkonseptualisasi dalam hubungannya dengan manusia, lingkungan secara umum, dan binatang non hewani. Beberapa penulis lainnya, sebagai komparasi, cenderung untuk memfokuskan pada berbagai jenis perusakan, seperti penyalahgunaan binatang, atau penulis yang mungkin lebih memfokuskan pada polusi udara, air dan sebagainya. Namun demikian, suatu titik perhatian dari berbagai fokus yang berbeda dapat dibuat, yakni bahwa "korban" di dalam kerangka yang bervariasi ini tidak terbatas pada manusia saja. Korban perusakan juga meliputi alam lingkungan spesifik dan kantong-kantong ekologis, demikian pula binatang non hewani. Dalam beberapa hal, hukum pidana mungkin saja tepat digunakan untuk mencegah atau menghukum pelaku perusakan, tetapi bagaimana dengan beberapa bentuk dari kekejaman pada binatang?. Di dalam kasus lain, perundang-undangan dapat mengandalkan pada sanksi sipil daripada sanksi pidana, terutama jika korban adalah lingkungan tertentu yang terikat pada ekologi lokal. Dari satu perspektif "*green criminology*", hukum sering dilihat sebagai suatu

arena perselisihan paham dan persaingan yang tajam karena ketidak berdayaan sanksi pidana dalam hubungan dengan jenis dari aktivitas spesifik atau pelanggaran.

Tekanan bisa terjadi di antara keduanya, yaitu hak asasi hewan dan pandangan keadilan tentang lingkungan, serta hak asasi hewan dan pendekatan keadilan ekologis. Namun demikian, sangat intens bahwa konseptualisasi dari perusakan lingkungan membungkus perhatian dari tiga elemen (hubungan dengan manusia, lingkungan secara umum, dan binatang non hewani). Sebagai contoh, perlindungan dari *biodiversity* di dalam hutan kita tidak sesuai dengan upaya mempertahankan lokalitas lingkungan alam, melindungi spesies langka dan memastikan kebahagiaan makhluk hidup. Pembabatan hutan tua, sebagai contoh, mungkin menjadi benar-benar problematis dari segi pandangan kepentingan manusia, pemeliharaan binatang non hewani dan konservasi eko sistem yang kompleks.

Terdapat banyak hubungan yang konkrit antara kesehatan dari lingkungan alami, aktivitas manusia yang berbeda dan eksploitasi hewan. Semakin banyak pula bahasa hukum seperti istilah hak yang digunakan untuk membingkai perilaku yang merusak atau mengeksploitasi lingkungan demi kepentingan manusia. Kondisi tersebut tampak sebagai pembenaran perusakan lingkungan dan sekaligus bukti bahwa tiga elemen itu memang benar-benar terjadi. Hal ini, kadang bisa mendorong ke arah konflik, di mana suatu hak dari tiga elemen tadi harus mengambil posisi lebih tinggi di dalam situasi tertentu. Konflik hak, antara hak asasi manusia, hak lingkungan, atau hak asasi hewan dengan demikian akan terjadi. Mengacu pada hal tersebut, penulis menyadari bahwa dalam menentukan apa yang dikonseptualisasikan sebagai perusakan lingkungan, pada akhirnya, adalah hasil perdebatan tentang kerangka filosofis; perdebatan tentang perusakan adalah perdebatan di sekitar proses dari pemikiran "dunia nyata" yang penuh dengan konflik kepentingan atas hak serta pembuatan keputusan untuk memenuhi kepentingan itu sendiri.

Dengan begitu, berbagai konseptualisasi perusakan di dalam suatu kerangka "*green criminology*", secara tipikal mencakup referensi pada berbagai jenis keadilan yang menyinggung kepada manusia, binatang non hewani dan lingkungan itu sendiri. Dengan demikian, konseptualisasi perusakan lingkungan dapat memasuki suatu model analisis abstrak yang dapat digunakan untuk membebani perusakan dalam hubungan dengan pertimbangan-pertimbangan *humancentric*, *animalcentric* dan *ecocentric*. Pusat dari model ini adalah pemahaman kontekstual dari hubungan antara kepentingan-kepentingan dari manusia, binatang dan lingkungan di dalam keadaan yang spesifik.

Analisa yang digunakan adalah terlalu tinggi satu tingkat dari abstrak, dan selalu menguatkan definisi yang kaku serta posisi kemutlakan (misalnya, manusia datang lebih dulu; bumi adalah yang terpenting; perusakan apapun pada binatang adalah tidak baik) menghalangi analisa tentang situasi spesifik. Sebagai contoh, satu pendekatan penganut kemutlakan dapat menetapkan bahwa manusia tidak harus, dengan cara apapun, mengganggu binatang. Pendekatan ini mungkin saja sesuai ketika berhubungan dengan satu situasi melepaskan suatu kelompok hewan kembali ke hutan yang menjadi habitatnya, tetapi tidak akan sesuai ketika dihadapkan pada usaha peternakan anjing untuk konsumsi orang-orang kota dalam membantu penjagaan. Dalam menerapkan model untuk meneliti perusakan dalam satu pertimbangan aktivitas tertentu diberikan kepada tiga aspek kunci: manusia, biosfir dan binatang. Analisa ini kemudian dapat digunakan untuk melakukan imunisasi prinsip untuk mengontrol perusakan secara konteks situasi. Model ini tidak mendorong ke arah posisi absolut, tetapi lebih menyediakan satu metoda untuk menimbang dan menyeimbangkan keadilan dari suatu situasi tertentu.

Kompleksitas dari perumusan perusakan lingkungan juga dicerminkan di dalam diskusi tentang jenis dari perusakan lingkungan. Kategorisasi perusakan lingkungan bervariasi di dalam cara berbeda, di mana kejahatan lingkungan dikonseptualisasikan dan disortir. Dari segi pandangan hukum lingkungan, sebagai contoh, perusakan lingkungan membungkus suatu cakupan luas dari perhatian, beberapa di antaranya adalah tunduk kepada sanksi kriminal, tetapi banyak di antaranya tidak demikian. Berbagai jenis isu dikumpulkan di bawah hukum lingkungan terkait dengan hukum dan kebijakan-kebijakan ditujukan untuk melindungi air (misalnya polusi), udara (misalnya penghabisan ozon), daratan (misalnya regulasi pestisida) dan *biodiversity* (misalnya membahayakan spesies). Dari segi pandangan perusakan, banyak penulis juga menaruh perhatian pada payung perusakan lingkungan berkenaan dengan kesehatan karyawan (misalnya eksposur kepada radioaktifitas) dan alam lingkungan dalam ruangan patologis (misalnya rumah, rumah sakit, tempat kerja).

Kriminolog dan pakar lainnya, dengan demikian, mengkategorisasikan kejahatan lingkungan dalam cara yang bervariasi, dan bagaimana mereka melakukannya mempunyai implikasi untuk belajar perusakan lingkungan. Sebagai contoh, Carrabine<sup>[9]</sup> mendiskusikan kejahatan lingkungan dalam kaitan dengan kejahatan primer dan sekunder. Kejahatan Hijau (*green crimes*) dengan luas didefinisikan secara sederhana sebagai kejahatan melawan lingkungan. Kejahatan primer adalah kejahatan yang aktual, dimana menghasilkan secara langsung

pembinaan dan degradasi sumber-sumber daya bumi, melalui tindakan manusia (Sebagai contoh pembakaran hutan). Kejahatan sekunder atau kejahatan hijau simbiotik adalah kejahatan yang berkembang keluar dari teguran-teguran sosial yang bersumber dari aturan yang berusaha untuk mengatur bencana akan lingkungan, seperti limbah buangan beracun yang tidak sah.

Terdapat sejumlah dimensi yang saling bersinggungan yang perlu untuk dipertimbangkan di dalam analisa apapun tentang kejadian spesifik dari kejahatan lingkungan. Hal ini meliputi pertimbangan dari siapa korbannya (manusia atau bukan manusia); di mana perusakan itu terwujud (global melalui tingkat lokal); lokasi utama di mana perusakan adalah nyata (dibangun atau lingkungan alami); dan kerangka waktu di mana perusakan dapat dianalisis (konsekuensi segera dan tertunda).

Kita juga harus sadar akan berbagai kesulitan metodologis dan peluang yang terkait dengan penyelidikan dari perusakan lingkungan. Sebagai contoh, di satu pihak, tendensi media untuk memberikan laporan tentang kejadian dan seriusitas perusakan lingkungan yang sebenar-benarnya, terutama sekali berhubungan dengan kepentingan bisnis-bisnis besar<sup>[11]</sup> dan hal ini bisa menghalangi pengetahuan kita tentang perusakan lingkungan. Pelanggar Korporat juga mempunyai hukum dan sumber-sumber daya politis untuk melindungi operasi mereka di luar penelitian dengan cermat serta untuk menghindari pembongkaran (pengungkapan). Di sisi lain, Kriminolog sering memanfaatkan sumber alternatif dari informasi, seperti bukti yang diambil dari literatur medis dan dari agensi perlindungan lingkungan ketimbang hanya mengandalkan pada kepercayaan semata-mata atas sumber peradilan pidana konvensional atau informasi yang disediakan oleh pelaku.

Sifat dan dinamika perusakan lingkungan, seperti juga diskusi tentang definisi, pemikiran dan tipologi tetap berlangsung. Sementara diskusi ini adalah krusial untuk menginformasikan pemikiran kita saat ini tentang isu lingkungan, pekerjaan yang dilakukan dalam wilayah tertentu juga menyampaikan suatu perasaan urgensi dan prioritas berhadapan dengan pencegahan perusakan.

Tanpa menghiraukan perselisihan dan mengadakan kontestasi ide-ide, ada dokumentasi besar dari perusakan lingkungan melintasi banyak domain berbeda dari aktivitas manusia. Dipandang dari sudut eksposur (pembeberan) dari perusakan, suatu konsep inti digunakan di dalam “*green criminology*”, di antara bidang dan disiplin lain berhubungan dengan lingkungan, yakni prinsip-prinsip pencegahan. Tentu saja, keadilan sosial dan pertimbangan ekologis menuntut

bahwa pencegahan perusakan adalah dikonseptualisasikan baik dalam kaitan dengan prinsip pencegahan serta di dalam menghormati hak kekayaan inter-generasional. Prinsip pencegahan mengacu pada gagasan bahwa tindakan resmi akan dilakukan untuk melindungi orang dan lingkungan dalam keadaan di mana ada ketidakpastian ilmiah sebagai sifat dari kerusakan potensial atau kemungkinan dari risiko. Menuntut prinsip pencegahan harus mencakup pengkajian dari risiko. Prinsip dari hak kekayaan inter-generasional menyatakan bahwa generasi masa depan mempunyai hak terhadap lingkungan yang sama, dalam kaitan dengan kualitas dan kenyamanan yang dialami oleh generasi masa kini. Pencegahan kejahatan lingkungan harus dikaitkan dengan perhatian yang lebih luas terhadap kasus pragmatis di mana kerusakan adalah nyata dan intervensi secara institusional telah terjamin.

#### Kesimpulan dan Saran

Sungguh suatu usaha yang masih panjang yang harus dihadapi oleh para pemrakarsa dan pelaku pencegahan kejahatan lingkungan dalam upaya mereka untuk mencegah dan menanggulangi perusakan lingkungan atau juga disebut sebagai kejahatan lingkungan. Ada beberapa faktor kondisional yang menyebabkan sulitnya perusakan lingkungan tersebut ditanggulangi, antara lain :

*Pertama*, perusakan lingkungan itu sulit diketahui. Berbeda halnya dengan kejahatan konvensional, di mana korban cepat menyadari bahwa ia telah menjadi korban dari suatu tindak kejahatan seperti pencurian, perampokan, perkosaan, dan lain-lain. Tidak demikian dengan perusakan lingkungan, mereka tidak mudah diketahui oleh orang awam bahkan sekalipun oleh penegak hukum yang kurang paham tentang ilmu lingkungan, juga bahwa perusakan lingkungan tidak secara serta-merta memperlihatkan dampak negatifnya.

*Kedua*, terdapat suatu kesulitan dalam usaha penyidikan dan penuntutan. Hal ini terutama disebabkan karena pelaku kejahatan lingkungan, sebagian besar adalah golongan orang-orang terhormat dan merupakan orang-orang yang cerdas/pandai. Mereka sering disebut sebagai "*the skilful criminals*". Karena kepandaiannya, mereka cenderung mempunyai kemampuan untuk menghindari penyidikan dan penuntutan. Dengan demikian, kegiatan penyidikan dan penuntutan terhadap kejahatan jenis ini akan membutuhkan waktu dan biaya penyidikan dan penuntutan yang tinggi. Terkait juga dengan masalah tersebut, maka pengumpulan alat bukti yang diperlukan akan sulit.

Kesulitan pencegahan dan penanggulangan kejahatan jenis ini ditambah lagi dengan perdebatan tentang masalah apakah eksploitasi lingkungan hidup ini adalah kejahatan atau bukan, atau, adalah sekedar konsekuensi bisnis, khususnya dalam merujuk pelaku perusakan lingkungan hidup adalah korporasi dan pengusaha-pengusaha besar. Seringkali mereka tidak merasa bahwa dirinya adalah seorang penjahat atau telah melakukan suatu perbuatan yang dapat dikategorikan sebagai kejahatan. Kendati demikian, penulis percaya bahwa pelanggaran jenis ini tetap dapat dianggap sebagai kejahatan, karena :

1. Pelanggaran tersebut diakui oleh hukum sebagai merugikan masyarakat;
2. Memiliki sanksi yang sah, yang memerintahkan pemberian hukuman untuk pelanggaran itu;

Tingkah laku yang termasuk di dalamnya pada umumnya dilakukan dengan sengaja, dalam arti bukan secara kebetulan dan terjadi secara sadar oleh si pelanggar. Merujuk pada keyakinan penulis di atas, maka mengesampingkan perdebatan yang tak kunjung selesai dan justru cenderung memberi alasan pembenaran terhadap kejahatan lingkungan itu sendiri, maka upaya-upaya pencegahan kejahatan jenis ini tetaplah harus digalakkan dan harus mencakup beberapa hal di bawah ini:

- a. Perbaikan di Bidang Hukum,

Penghukuman dan Tindak Pengaturan Pemberlakuan Undang-undang No. 23/1997 tentang Lingkungan Hidup sebagai pengganti Undang-undang No. 4/1982 merupakan respon terhadap perkembangan masalah lingkungan hidup di Indonesia. Undang-undang ini menjadi landasan untuk menilai dan menyesuaikan semua peraturan perundang-undangan yang memuat ketentuan tentang lingkungan hidup yang berlaku, yaitu peraturan perundang-undangan mengenai pengairan, pertambangan dan energi, kehutanan, konservasi sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya, industri, permukiman, penataan ruang, tata-guna tanah, dan lain-lain. Selain itu, perkembangan masalah hukum lingkungan juga memerlukan pemberdayaan berbagai ketentuan hukum lainnya dalam penyelesaian sengketa lingkungan. Misalnya hukum administrasi, hukum perdata maupun hukum pidana.

Aspek penting dalam pengelolaan lingkungan adalah kepatuhan terhadap ketentuan-ketentuan dalam undang-undang lingkungan hidup. Dasar hukum yang kuat dalam pengelolaan lingkungan tidak akan berarti tanpa adanya kepatuhan terhadap hukumnya sendiri. Dalam konteks ini adalah penting diperhatikan upaya penegakan hukum

lingkungan yang efektif. Penegakan hukum yang dimaksud adalah membongkar pelanggaran-pelanggaran dan kejahatan lingkungan yang dilakukan oleh korporasi. Langkah awal dalam hal memprakarsai pembaruan setiap aksi legal terhadap kejahatan adalah membongkar bukti-bukti bahwa kejahatan telah terjadi.

b. Aksi Masyarakat

Peran serta masyarakat dalam upaya pencegahan kejahatan tentunya sangat bergantung pada kondisi partisipasi masyarakat yang bersangkutan. Partisipasi tidaklah tumbuh dengan sendirinya. Jika masyarakat yang bersangkutan memang menganggap bahwa bahaya atau ancaman kejahatan lingkungan (pencemaran air, udara dan tanah) mempunyai derajat seriusitas tinggi dan merupakan pula masalah bersama, maka dapat diasumsikan bahwa di dalam masyarakat yang bersangkutan, usaha-usaha antisipatif terhadap kemungkinan bahaya atau ancaman kejahatan lingkungan juga tinggi. Dengan demikian dapat diduga (diprediksi) bahwa kegiatan kolektif yang berhubungan dengan usaha pencegahan kejahatan lingkungan akan terselenggara dengan baik.

Dalam hal masyarakat tertentu tidak menganggap bahwa kejahatan lingkungan sebagai kejahatan yang mempunyai derajat seriusitas tinggi --- sehingga bukan pula merupakan masalah sosial bagi mereka, haruslah dimengerti sebagai ketidaktahuan atau ketidaksadaran masyarakat yang bersangkutan bahwa mereka adalah korban dari kejahatan lingkungan yang sedang ataupun akan berlangsung.

c. Perubahan dalam Sikap dan Struktur Korporasi

Bagian pokok dari strategi untuk mengontrol korporasi, dengan demikian, adalah meletakkan perangkat prinsip etika bisnis yang membimbing tingkah laku bisnis. Pemerintah melalui asosiasi terkait seyogyanya membuat standar etika bisnis dan menuntut korporasi untuk menjalankan fungsi “*social responsibility*”. Sekolah bisnis seharusnya juga ikut memperhatikan etika dan “*social responsibility*” sebagai bagian dari kurikulum calon manajer.

Nama : Michael Jackson  
Nim : 182510075  
Prodi : Manajemen S2  
MK : Manajemen Lingkungan Bisnis  
Dosen : Dr. Ir. Hj. Hasmawaty, AR., M.M., M.T.

## **KASUS LINGKUNGAN YANG TIDAK DAPAT DI TANGGULANGI OLEH PEMERINTAH**

### **Tambang Batubara**

Batubara adalah salah satu bahan bakar fosil. Pengertian umumnya adalah batuan sedimen yang dapat terbakar, terbentuk dari endapan organik, utamanya adalah sisa-sisa tumbuhan dan terbentuk melalui proses pematubaraan. Unsur-unsur utamanya terdiri dari karbon, hidrogen dan oksigen.

Di Indonesia, endapan batu bara yang bernilai ekonomis terdapat di cekungan Tersier, yang terletak di bagian barat Paparan Sunda termasuk Pulau Sumatra tepatnya di Sumatra Selatan Kabupaten Lahat.

Ada satu yang menjadi ciri khas Kabupaten Lahat yaitu Bukit Serelo. Dari jauh tampak seperti jari manusia. Sehingga ada yang menyebutnya bukit jempol. Bukit jempol merupakan bukit tertinggi, puncaknya berketinggian 900 mdpl. Bersama-sama dengan delapan bukit lainnya, area perbukitan yang berketinggian 700-900 MDPL itu membentuk bentang alam Serelo yang terletak di Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

Kesembilan bukit di bentang alam Serelo ini adalah Bukit Senubut yang masuk Kecamatan Merapi Barat, Bukit Serelo yang masuk Kecamatan Merapi Barat dan Merapi Selatan, kemudian Bukit Besak, Bukit Lepak Kajang, Bukit Kuning, Bukit Pungguw Lanang, Bukit Pungguw Betino, Bukit Tunjuk di Merapi Selatan, dan terakhir Bukit Abung di Kecamatan Pulau Pinang.

Karena keunikannya, kawasan Bukit Serelo yang merupakan bagian Bukit Barisan itu, masuk dalam kawasan Hutan Lindung Bukit Serelo (2.264 hektar) dan Suaka Margasatwa Isau-Isau Pasemah (16.988 hektar). Pada tahun 1992, Pemerintah mendirikan Pusat Latihan Gajah (PLG) di kawasan Taman Wisata Alam Bukit Serelo seluas 200 hektar.

Namun, sayangnya saat ini bentang alam tropis kaya flora dan satwa ini terancam dengan aktifitas pertambangan batubara. Maraknya aktifitas pertambangan batubara di Serelo, tak lepas dari hasil kajian yang menunjukkan potensi batubara di Lahat sekitar 58 juta ton dengan kualitas terbaik (6.000-7.000 kalori) yang terbagi dalam beberapa blok seperti Blok Muara Tiga Besar (MTB), Kungkilan, dan Air Serelo.

Pengaruh batuan beku (instrusi) disertai tekanan dan temperatur tinggi di wilayah perbukitan mampu meningkatkan kadar batubara hingga 2.000 KCAL per kilogram, seperti di Bukit Serelo. Instrusi tersebut menyebabkan gas terbang (*volatile matter*) berkurang, kadar air dalam batubara berkurang, serta karbon meningkat.

Dengan demikian, tak heran ada lebih 22 perusahaan batubara di sekitar bentang alam Serelo, khususnya di dua kecamatan, Merapi Selatan dan Merapi Barat. Adapun di Kabupaten Lahat sendiri, terdapat 36 perusahaan batubara yang beroperasi, dengan total area konsesi 31.454,4 hektar.

### **Panas, Debu, dan Air Keruh**

Saat ini udara panas. Sudah tidak sehat, berdebu. Air sungai tidak lagi jernih dan sederas dulu, sehingga warga tidak banyak lagi yang memanfaatkannya, suasana ini jauh berbeda dengan 10 tahun yang lalu. Masyarakat masih memanfaatkan sungai sebagai sumber air bersih dan mencari ikan. Udara pun masih sejuk dan bersih.

Saat perusahaan beroperasi, udara di sini dipenuhi debu batubara. Apalagi pada saat musim kemarau. Dampak eksploitasi batubara telah menyebabkan Sungai Suban, anak Sungai Serelo, tidak lagi jernih atau tercemar. Sungai Serelo bermuara di Sungai Lematang, dan Sungai Lematang bermuara di Sungai Musi. Padahal selama berabad-abad air Sungai Suban itu digunakan warga di enam desa

yakni Desa Padang Baru, Padang Lama, Tanjung Menang, Talang Akar, Lubuk Bedaro, dan Suka Merindu. Hanya dalam 10 tahun, semuanya berubah.

Sejak perusahaan tambang batubara beroperasi banyak warga terkena penyakit saluran pernapasan (ISPA). Terutama anak-anak dan orang tua, bahkan, jika mandi di sungai saat musim kemarau, banyak yang tubuhnya gatal-gatal, warga desa saat ini was-was. Jika di masa yang akan datang, akumulasi berbagai penyakit ini dapat menimbulkan kematian maupun penyakit kanker.

Dampak pertambangan untuk pertanian dan persawahan juga mulai terasa. Kalau musim kemarau, air untuk persawahan mulai berkurang. Padahal dulu persawahan dapat tiga kali panen dalam setahun. Demikian juga dengan produksi kopi robusta, mengalami penurunan buah kopi tidak sebanyak dulu. Ini jelas akibat udara yang kian bertambah panas dan debu. Biasanya, satu hektar kebun kopi menghasilkan satu ton biji kopi. Dua tahun terakhir ini sudah turun, kisaran 500 kilogram.

Selain berwarna keruh dan volumenya berkurang, masyarakat pun mulai kesulitan mendapatkan ikan air tawar di sungai. Padahal dahulu, ikan baung dan gabus sangat mudah dijumpai. Ini karena kehadiran perusahaan pertambangan batubara, kalau dibiarkan terus, bukan tidak mungkin hasil perkebunan dan persawahan kian menurun atau gagal, sehingga menyebabkan krisis pangan.

Melihat kondisi ini, beberapa usulan untuk Pemerintah baik daerah maupun pusat, buat aturan untuk perusahaan yang ingin beroperasi dan tindak dengan benar jika perusahaan menyalahi aturan yang telah dibuat, kemudian untuk lahan bekas eksploitasi milik masyarakat tidak boleh dan tak lagi di perjual belikan, cukup disewakan sampai batubara habis digali. Sehingga setelah perusahaan berhenti beroperasi dan lahan direklamasi, lahan dapat kembali dimanfaatkan masyarakat.

**Nama** : MOHD. AMRAH RIDHO  
**NIM** : 182510080  
**KELAS** : R1 33  
**M. KULIAH** : MANAJEMEN LINGKUNGAN BISNIS  
**PRODI** : S2 MANAJEMEN  
**DOSEN** : Dr. Ir. Hj. Hasmawaty, AR., M.M., M.t

**KASUS LINGKUNGAN YANG TIDAK DAPAT DITANGGULANGI OLEH**  
**PEMERINTAH TERHADAP KASUS BANJIR**

**Banjir** adalah peristiwa yang terjadi ketika aliran air yang berlebihan merendam daratan. Beberapa upaya dapat dilakukan pemerintah untuk mengurangi risiko banjir dan longsor, salah satunya dengan mempertahankan dan menambah tutupan pohon di wilayah DAS agar fungsi hutan kembali menjadi penyimpan air yang efektif dengan cara rehabilitasi hutan dan lahan kritis. Kita juga perlu memantau ancaman kegiatan penebangan pohon dari perambahan dan pertambangan di wilayah DAS serta dalam penanganan banjir juga telah menjadi prioritas untuk pemerintah.

Sementara banjir akibat ulah manusia yang disebabkan akibat kurangnya kesadaran masyarakat yang membuang sampah di saluran air hingga mendirikan bangunan di pinggir sungai ataupun di aliran drainase. Sampah sebagai barang yang masih mempunyai nilai tidak seharusnya diperlakukan sebagai barang yang menjijikan, melainkan harus dapat dimanfaatkan sebagai bahan mentah atau bahan yang berguna lainnya. Prinsip asal buang tanpa memilah-milah dan mengolahnya terlebih dahulu selain akan menghabiskan lahan yang sangat luas sebagai tempat pembuangan akhir juga merupakan pemborosan energi dan bahan baku yang sangat terbatas tersedia di alam. sebaliknya mengolah sampah dan menggunakan sampah sebagai bahan baku skunder dalam proses produksi adalah suatu penghematan bahan baku, energi dan sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan.

Palembang terkenal dengan banyak rawa, dalam manajemen kawasan dataran rendah dan pesisir terpadu untuk pembangunan desa dan kota berkelanjutan perlu peranan data dan informasi. Alasannya, pengelolaan antara satu kawasan dengan kawasan lainnya berbeda, tergantung peruntukannya, agar masyarakat tidak sembarangan

membangun tempat tinggal yang jelas nantinya akan merugikan mereka sendiri jika tetap membangun di daerah rawa maka banjir jelas akan terjadi.

Meski telah memiliki dua tindakan penanggulangan, yakni tindakan non-struktural dan struktural. Non-struktural berupa program kali bersih hingga sosialisasi peningkatan peran serta masyarakat dalam pemeliharaan drainase. Sementara tindakan struktural merupakan peningkatan kapasitas saluran dengan membuat saluran baru atau juga melebarkan dan memperdalam saluran lama, memelihara aliran sungai, hingga membangun pompa pengendali banjir, namun tetap saja banjir tidak dapat dihindarkan.

Disamping itu pemerintah harus dapat membuat kebijakan baik internal maupun eksternal. Faktor Internal dimana minimnya kesadaran warga untuk bertanggung jawab terhadap permasalahan sampah di lingkungan rumah tangganya sendiri, mendirikan bangunan di tempat yang rentan banjir, rendahnya SDM. Sedangkan yang mempengaruhi faktor eksternal adalah tidak ketatnya pemerintah baik pusat maupun daerah membuat aturan masalah sampah serta rehabilitasi hutan dan lahan kritis sebagai penyimpan air yang efektif harus menjadi prioritas pemerintah.

# **Banjir, Pemmasalahan Lingkungan yang Belum terselesaikan di Palembang**

oleh Muhammad Ikhsan, Palembang di 24 March 2015

Salah satu persoalan lingkungan yang dihadapi Kota Palembang sampai saat ini adalah banjir. Permasalahan yang terjadi karena faktor alam maupun akibat ulah manusia.

Ahmad Bastari, dari Dinas Pengairan Umum (PU) Bina Marga dan Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) Kota Palembang, mengatakan dari panjang Sungai Musi yang mencapai 750 kilometer, 20 kilomaternya melintasi Palembang.

Ketika permukaan Sungai Musi meninggi akibat air pasang di laut, ditambah pula limpasan air dari hulu akibat intensitas hujan yang tinggi, maka banjir akan terjadi di Palembang,” ujar Ahmad pada seminar “Air dan Pembangunan Berkelanjutan” di Palembang, Jumat (20/3/2015).

Sementara banjir akibat ulah manusia, menurut Ahmad, akibat kurangnya kesadaran masyarakat yang membuang sampah di saluran air hingga mendirikan bangunan di pinggir sungai ataupun di aliran drainase. “Selain itu, di Palembang, masih banyak juga ditemukan kapasitas saluran air yang lebih kecil dibandingkan dengan volume air limpasan.”

Ahmad mengatakan, untuk mengendalikan banjir Pemerintah Kota Palembang telah memiliki dua tindakan penanggulangan, yakni tindakan non-struktural dan struktural. Non-struktural berupa program kali bersih hingga sosialisasi peningkatan peran serta masyarakat dalam pemeliharaan drainase. Sementara tindakan struktural merupakan peningkatan kapasitas saluran dengan membuat saluran baru atau juga melebarkan dan memperdalam saluran lama, memelihara aliran sungai, hingga membangun pompa pengendali banjir.

“Palembang meraih peringkat kedua pengelolaan sistem drainase terbaik se-Indonesia. Saat ini, Palembang memiliki enam stasiun pompa dengan kapasitas beragam, mulai dari 500 liter per detik hingga 1.100 liter per detik.”

Bistok Simanjuntak, Kepala Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Sumatera VII, mengatakan, dalam penanganan banjir, Pemerintah Kota Palembang harus menuntaskan pembebasan lahan guna pembangunan pompa bendung di Kawasan Sekip, Palembang.

Dana sebesar 200 miliar rupiah dari Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN) itu, bila digunakan sekarang maka pompa bendung dapat selesai pada 2017. Mekanisme pompa terdiri tiga komponen yakni pintu air, pompa, dan kolam luas seperti bendungan. Lahan yang dibutuhkan kurang lebih 1,7 hektar. “Akan ada pintu elektrik yang terbuka otomatis bila air penuh. Airnya akan mengalir dan bermuara ke Sungai Musi yang posisinya lebih rendah dari bendungan,” jelasnya.

## **Manajemen rawa**

Robiyanto Hendro Susanto, Guru Besar Manajemen Air dan Lahan Rawa Universitas Sriwijaya (Unsri), mengatakan dalam manajemen kawasan dataran rendah dan pesisir terpadu untuk pembangunan desa dan kota berkelanjutan perlu peranan data dan informasi. Alasannya, pengelolaan antara satu kawasan dengan kawasan lainnya berbeda, tergantung peruntukannya.

“Pengembangan dan manajemen dataran rendah dan kawasan pesisir menggunakan banyak pertimbangan, seperti geologi dan psiografi, skema reklamasi, iklim, jenis tanah, sistem pertanian, persoalan sosial budaya, kondisi ekonomi, hingga lingkungan.”

Menurut Robiyanto, manajemen air dan lahan rawa dapat dilakukan dengan melakukan konservasi dataran rendah dan kawasan pesisir dengan melindungi kealamiannya serta membatasi segala aktivitas manusia di dalamnya. Atau, menjaga keseimbangan lingkungan di dataran rendah dan kawasan pesisir dengan melaksanakan aktivitas produksi yang bernilai ekonomi seperti pertanian, pertambakan, dan peternakan.

Robiyanto mengatakan, untuk pengelolaan daerah rawa dan pesisir, ia mendirikan pusat data dan informasi (pusdatainfo) rawa dan pesisir sebagai wahana berbagi pengetahuan. “Hasilnya luar biasa. Sumatera Selatan bisa *surplus* 1,2 juta ton beras berkat optimalisasi lahan pasang surut. Biayanya juga rendah, hanya Rp 3 juta per hektar.”

Nama : Peni okta sari  
Nim : 182510078  
Prodi : Manajemen S2  
MK : Manajemen Lingkungan Bisnis  
Dosen : Dr. Ir. Hj. Hasmawaty, AR., M.M., M.T.

## **KASUS LINGKUNGAN YANG TIDAK DAPAT DI TANGGULANGI OLEH PEMERINTAH**

### **Tambang Batubara**

Batubara adalah salah satu bahan bakar fosil. Pengertian umumnya adalah batuan sedimen yang dapat terbakar, terbentuk dari endapan organik, utamanya adalah sisa-sisa tumbuhan dan terbentuk melalui proses pembatubaraan. Unsur-unsur utamanya terdiri dari karbon, hidrogen dan oksigen.

Di Indonesia, endapan batu bara yang bernilai ekonomis terdapat di cekungan Tersier, yang terletak di bagian barat Paparan Sunda termasuk Pulau Sumatra tepatnya di Sumatra Selatan Kabupaten Lahat.

Ada satu yang menjadi ciri khas Kabupaten Lahat yaitu Bukit Serelo. Dari jauh tampak seperti jari manusia. Sehingga ada yang menyebutnya bukit jempol. Bukit jempol merupakan bukit tertinggi, puncaknya berketinggian 900 mdpl. Bersama-sama dengan delapan bukit lainnya, area perbukitan yang berketinggian 700-900 MDPL itu membentuk bentang alam Serelo yang terletak di Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

Kesembilan bukit di bentang alam Serelo ini adalah Bukit Senubut yang masuk Kecamatan Merapi Barat, Bukit Serelo yang masuk Kecamatan Merapi Barat dan Merapi Selatan, kemudian Bukit Besak, Bukit Lepak Kajang, Bukit Kuning, Bukit Pungguw Lanang, Bukit Pungguw Betino, Bukit Tunjuk di Merapi Selatan, dan terakhir Bukit Abung di Kecamatan Pulau Pinang.

Karena keunikannya, kawasan Bukit Serelo yang merupakan bagian Bukit Barisan itu, masuk dalam kawasan Hutan Lindung Bukit Serelo (2.264 hektar) dan Suaka Margasatwa Isau-Isau Pasemah (16.988 hektar). Pada tahun 1992, Pemerintah mendirikan Pusat Latihan Gajah (PLG) di kawasan Taman Wisata Alam Bukit Serelo seluas 200 hektar.

Namun, sayangnya saat ini bentang alam tropis kaya flora dan satwa ini terancam dengan aktifitas pertambangan batubara. Maraknya aktifitas pertambangan batubara di Serelo, tak lepas dari hasil kajian yang menunjukkan potensi batubara di Lahat sekitar 58 juta ton dengan kualitas terbaik (6.000-7.000 kalori) yang terbagi dalam beberapa blok seperti Blok Muara Tiga Besar (MTB), Kungkilan, dan Air Serelo.

Pengaruh batuan beku (instrusi) disertai tekanan dan temperatur tinggi di wilayah perbukitan mampu meningkatkan kadar batubara hingga 2.000 KCAL per kilogram, seperti di Bukit Serelo. Instrusi tersebut menyebabkan gas terbang (*volatile matter*) berkurang, kadar air dalam batubara berkurang, serta karbon meningkat.

Dengan demikian, tak heran ada lebih 22 perusahaan batubara di sekitar bentang alam Serelo, khususnya di dua kecamatan, Merapi Selatan dan Merapi Barat. Adapun di Kabupaten Lahat sendiri, terdapat 36 perusahaan batubara yang beroperasi, dengan total area konsesi 31.454,4 hektar.

### **Panas, Debu, dan Air Keruh**

Saat ini udara panas. Sudah tidak sehat, berdebu. Air sungai tidak lagi jernih dan sederas dulu, sehingga warga tidak banyak lagi yang memanfaatkannya, suasana ini jauh berbeda dengan 10 tahun yang lalu. Masyarakat masih memanfaatkan sungai sebagai sumber air bersih dan mencari ikan. Udara pun masih sejuk dan bersih.

Saat perusahaan beroperasi, udara di sini dipenuhi debu batubara. Apalagi pada saat musim kemarau. Dampak eksploitasi batubara telah menyebabkan Sungai Suban, anak Sungai Serelo, tidak lagi jernih atau tercemar. Sungai Serelo bermuara di Sungai Lematang, dan Sungai Lematang bermuara di Sungai Musi. Padahal selama berabad-abad air Sungai Suban itu digunakan warga di enam desa

yakni Desa Padang Baru, Padang Lama, Tanjung Menang, Talang Akar, Lubuk Bedaro, dan Suka Merindu. Hanya dalam 10 tahun, semuanya berubah.

Sejak perusahaan tambang batubara beroperasi banyak warga terkena penyakit saluran pernapasan (ISPA). Terutama anak-anak dan orang tua, bahkan, jika mandi di sungai saat musim kemarau, banyak yang tubuhnya gatal-gatal, warga desa saat ini was-was. Jika di masa yang akan datang, akumulasi berbagai penyakit ini dapat menimbulkan kematian maupun penyakit kanker.

Dampak pertambangan untuk pertanian dan persawahan juga mulai terasa. Kalau musim kemarau, air untuk persawahan mulai berkurang. Padahal dulu persawahan dapat tiga kali panen dalam setahun. Demikian juga dengan produksi kopi robusta, mengalami penurunan buah kopi tidak sebanyak dulu. Ini jelas akibat udara yang kian bertambah panas dan debu. Biasanya, satu hektar kebun kopi menghasilkan satu ton biji kopi. Dua tahun terakhir ini sudah turun, kisaran 500 kilogram.

Selain berwarna keruh dan volumenya berkurang, masyarakat pun mulai kesulitan mendapatkan ikan air tawar di sungai. Padahal dahulu, ikan baung dan gabus sangat mudah dijumpai. Ini karena kehadiran perusahaan pertambangan batubara, kalau dibiarkan terus, bukan tidak mungkin hasil perkebunan dan persawahan kian menurun atau gagal, sehingga menyebabkan krisis pangan.

Melihat kondisi ini, beberapa usulan untuk Pemerintah baik daerah maupun pusat, buat aturan untuk perusahaan yang ingin beroperasi dan tindak dengan benar jika perusahaan menyalahi aturan yang telah dibuat, kemudian untuk lahan bekas eksploitasi milik masyarakat tidak boleh dan tak lagi di perjual belikan, cukup disewakan sampai batubara habis digali. Sehingga setelah perusahaan berhenti beroperasi dan lahan direklamasi, lahan dapat kembali dimanfaatkan masyarakat.

Nama : REZA APRIADI  
NIM : 182510106  
Matkul : Manajemen Lingkungan

**Soal :**

SILAHKAN CARI SATU KASUS LINGKUNGAN YANG TIDAK DAPAT DITANGGULANGI OLEH PEMERINTAH

**Jawaban :**

Kasus Kebakaran Hutan dan Lahan di wilayah Indonesia

**Penjelasan :**

Permasalahan kebakaran hutan dan lahan sepertinya menjadi musibah setiap tahunnya bagi Negara Indonesia. Terlebih pada saat memasuki musim kemarau. Titik api di wilayah Sumatera Selatan semakin meningkat seiring masih pada puncak musim kemarau. Berdasarkan laporan Dinas Kehutanan Sumsel, terdapat 1.297 titik api yang terpantau pada Jumat (25/10). Satgas Karhutla mengirim 854 personel tambahan untuk upaya pemadaman di lapangan.

Panglima Kodam II/Sriwijaya Mayor Jenderal Irwan mengatakan, jumlah hotspot yang muncul pada hari ini merupakan yang tertinggi sepanjang 2019.

Jumlah tersebut pun naik signifikan dari Kamis (24/10) dengan 226 titik, dan 172 titik pada Rabu (23/10).

Dari total 1.297 titik api yang muncul Jumat, 864 titik diantaranya berada di Kabupaten Ogan Komering Ilir.

"Hari ini yang tertinggi selama 2019. Walaupun ISPU masih posisi kuning di bawah 200 [mikrogram per meter kubik], hotspot bertambah karena beberapa hari ini panas luar biasa. Air tidak ada kita hanya mengandalkan water bombing. Itu pun tidak bisa mematikan api, hanya membantu mengurangi saja," ujar Irwan.

Oleh karena itu, 854 personel tambahan yang akan ditambahkan tersebut seluruhnya bakal dikirim ke OKI untuk membantu 1.500 personel lainnya yang sudah melakukan upaya pemadaman sejak awal status siaga karhutla ditetapkan.

Secara rinci, pasukan tersebut terdiri dari 500 personel kepolisian, 300 prajurit TNI Kodam II/Sriwijaya, 50 lainnya dari unsur pemerintah seperti BPBD, Basarnas, serta Satpol PP, dan empat lainnya merupakan komandan lapangan.

Irwan menjelaskan, proses pemadaman di lapangan terkendala beberapa hal, yakni minimnya sumber air di lokasi dan lahan gambut yang sangat sulit dipadamkan.

Berdasarkan hasil rapat evaluasi, seluruh instansi yang tergabung dalam Satgas Karhutla Sumsel akhirnya memutuskan untuk menambah pasukan pemadaman darat di penghujung status siaga darurat yang berlaku hingga 31 Oktober.

"Mereka ditugaskan selama 10 hari ke depan. Fokusnya mereka bangun sekat bakar untuk melokalisir kebakaran agar tidak menyebar ke mana-mana, nanti dibasahi oleh water bombing. Kalau untuk pemadaman darat sudah tidak mungkin bawa air dari lokasi yang jauh," ujar dia.

Gubernur Sumsel Herman Deru berujar, pasukan akan ditempatkan di lokasi lahan terbakar di OKI hingga api hilang dan tidak ada lagi kabut asap di Palembang dan sekitarnya. Pihaknya telah mengakomodir para personel agar disebar di lokasi-lokasi yang menjadi pusat titik api.

"Musim hujan perkiraannya ada perubahan, mundur. Maka sebab itu di luar perkiraan kita. Tapi ini tidak boleh dibiarkan. Kami sepakat, gubernur siap secara tanggung jawab kepada masyarakat. Anggarannya, sesuai kebutuhan kita siapkan sampai berakhir," ujar dia.

Sementara itu, Kapolda Sumsel Inspektur Jenderal Firli Bahuri menambahkan, 4 komandan lapangan yang diterjunkan bersama 850 personel tambahan tersebut akan memimpin pasukan di 4 zona yang telah ditetapkan. Penanggulangan karhutla di OKI di bagi di empat zona yakni Cengal, Pampangan, Pedamaran, serta Tulung Selapan.

"Ini didukung anggaran dari Pemprov untuk tahap pertama yakni 10 hari. Nanti ada evaluasi dari Dansatgas Karhutla setiap harinya apakah efektif atau tidak. Apakah bisa dikendalikan atau perlu diperpanjang. Initnya kami sepakat, serius menangani ini hingga hujan turun dan memadamkan api," ujar Firli. Selain itu terkait penegakan hukum, pihaknya sudah melimpahkan sembilan

tersangka perorangan berikut barang bukti ke pihak kejaksaan. Saat ini masih dalam proses pra tuntutan hingga dalam waktu dekat akan dimulai tahap persidangan.

"Untuk yang korporasi belum, harus didalami dulu. Apalagi untuk korporasi yang di OKI, kita tidak boleh berandai-andai. Kalau memang ada buktinya, pasti ditetapkan sebagai tersangka dan diproses secara hukum," ujar dia.

Nama : REZA APRIADI  
NIM : 182510106  
Matkul : Manajemen Lingkungan Bisnis

1. Saya tinggal di kompleks opi regency 2, kondisi perumahan tersebut merupakan jenis *cluster* dimana kondisi rumah berdempetan satu sama lain. Hal ini menyebabkan setiap rumah tidak memiliki pohon yang ditanam sendiri.

Dirumah saya ditempati dengan orang 4 dalam satu rumah. Sebagai informasi, setiap orang memerlukan oksigen dalam satu hari sama dengan 1 pohon, itu artinya dalam 1 rumah saya harus memiliki 4 pohon.

Namun sebelum memasuki perumahan, dari gerbang depan sampai ke gerbang masuk kompleks ditumbuhi pohon – pohon cemara sepanjang jalan. Menurut saya, sebagai pemilik perumahan (*developer*) sebaiknya memikirkan adanya penghijauan disekitar kompleks perumahan.



Nama : RINA MARFIANA  
NIM : 182510076  
Matkul : Manajemen Lingkungan

**Pertanyaan :**

KASUS LINGKUNGAN YANG TIDAK DAPAT DITANGGULANGI OLEH PEMERINTAH

**Jawaban :**

Kasus Kebakaran Hutan dan Lahan di Sumatera

**Penjelasan :**

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) selama musim kemarau 2019 diberbagai wilayah di Indonesia terus terjadi. Efek dari kebakaran cukup banyak dan luas, juga memiliki dampak yang signifikan terhadap lingkungan, ekonomi, warisan dan struktur sosial daerah pedesaan, dan juga kota terdekat maupun negara tetangga.

Menurut [\*Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan \(KLHK\)\*](#), berdasarkan citra satelit landsat sampai pada bulan September 2019 ini kebakaran hutan dan lahan mencapai 857.755 hektare. Untuk lahan mineral 630.451 hektare, dan lahan gambut 227.304 hektare.

Raffles B. Pandjaitan, Plt Direktur Pengendali Kebakaran Hutan dan Lahan KLHK, Selasa (22/10/2019) menjelaskan, total luasan itu terdiri 66.000 hektare di Hutan Tanaman Industri (HTI), 18.465 hektare hutan alam, 7.545 hektare Restorasi Ekosistem (RE), dan 7.312 hektare di areal pelepasan kawasan hutan. Terbanyak di wilayah yang dikeluarkan Kementerian ATR/BPN yang sudah bersertifikat, seluas 110.476 hektare.

Kebakaran lahan di Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur akhir September 2019. Foto : Falahi Mubarok/ Mongabay Indonesia

Sementara di Jawa Timur pada rentang bulan Juli dan Agustus, [\*Walhi Jatim\*](#) mencatat ada beberapa titik kawasan hutan di Jatim yang mengalami kebakaran cukup luas.

Meliputi hutan di teritori Kabupaten Tuban, Bondowoso, Situbondo, Madiun, Nganjuk, Malang dan Batu. Beberapa kawasan hutan yang terbakar itu menurut Walhi Jatim keluasannya cukup masif, yaitu wilayah gunung Panderman, gunung Arjuno dan gunung Welirang. Ketiga gunung ini masuk di kawasan Malang Raya yaitu Batu, Malang, sebagian Mojokerto dan Pasuruan.

Adapun, total luasan hutan yang terbakar di gunung Panderman 2.452 hektare, kemudian gunung Arjuno sekitar hampir 3.000 hektare.

Walhi Jatim menilai, kebakaran hutan di provinsi terluas di Pulau Jawa ini cukup stabil, tidak ada penurunan yang cukup signifikan dari tahun ke tahun, kecuali pada tahun 2016 yang tidak ada kebakaran di beberapa kawasan hutan ini. Di tahun 2014 Walhi Jatim mencatat, kawasan hutan yang terbakar ada sekitar 4.995 hektare, kemudian di tahun 2015 meningkat menjadi 7.996 hektare, pada tahun 2016 dinilai tidak ada kebakaran di kawasan hutan.

Di tahun selanjutnya, 2017 mereka mencatat ada 5.116 hektare hutan yang terbakar. Angka itu dikatakan naik kembali di tahun 2018, dengan keluasan area hutan yang terbakar sekitar 7.279 hektare. Di tahun ini, menurut Walhi Jatim ada beberapa kawasan lindung yang terbakar, yakni kawasan Taman Nasional Baluran di Situbondo dan beberapa kawasan hutan di Probolinggo dan Pasuruan.

Seorang bocah berdiri diantara kobaran api. Kebakaran hutan juga bisa terjadi karena ulah masyarakat atau oknum korporasi. Foto: Falahi Mubarak/ Mongabay Indonesia

### **Lebih Murah**

Ada banyak faktor yang menyebabkan terjadinya kebakaran hutan. Salah satunya yaitu pembukaan lahan yang dilakukan masyarakat petani. Selain itu, kebakaran hutan juga bisa terjadi karena ulah oknum korporasi. Hingga 16 September 2019 polisi sudah menetapkan 185 tersangka perseorangan dan empat korporasi dalam kasus karhutla

yang terjadi di Riau, Kalbar dan Kalteng. KLHK mengklaim, telah menyegel sebanyak 42 perusahaan yang diduga menjadi otak di balik pembakaran hutan dan lahan.

Selain di Kalimantan dan Sumatra, praktik pembakaran hutan dan lahan juga terjadi di sejumlah titik di Kabupaten Lamongan, Jatim. Di Kabupaten berjuduk tahu campur ini masih banyak petani yang membersihkan lahan dengan cara membakar, baik itu di lahan pribadi maupun lahan milik Perhutani.

Sujarwo salah satunya, pria kelahiran 1935 ini mengaku membersihkan lahan dengan cara membakar itu lebih mudah dan praktis. "Sebelum memasuki hujan lahan dibakar dulu, nanti kalau sudah datang musim hujan baru ditanami jagung," ujar pria 4 anak ini saat ditemui Mongabay di lahan garapannya di Desa Gampang Sejati, Kecamatan Laren, Kabupaten Lamongan, Jatim, Selasa (29/10/2019).

Hal sama juga dikatakan Suhanis (52), perempuan ini mengaku lahanya bisa lebih bersih setelah dibakar, selain itu juga tidak terlalu memakan banyak biaya dibandingkan sewa jasa orang. "Kalau memakai jasa orang paling tidak harus mempersiapkan biaya kurang lebih Rp5 juta," kata petani penggarap lahan Perhutani ini.

Sementara itu, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mengemukakan, dari 328.724 hektare luas karhutla di tahun 2019 ini 99% terjadi karena ulah manusia.

Petani mempersiapkan lahan dengan cara dibakar di Sendangharjo, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Ada banyak faktor yang menyebabkan terjadinya kebakaran hutan, seperti dilakukan petani atau oknum korporasi untuk pembukaan lahan. Foto: Falahi Mubarak/ Mongabay Indonesia

Petani menyiapkan lahan untuk ditanami jagung di Sendangharjo, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Foto: Falahi Mubarak/ Mongabay Indonesia

## Solusi

Saat di konfirmasi, Acep Akbar, peneliti utama Bidang Kebakaran Hutan dan Silvikultur dari Balai Peneliti dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BP2LHK) Banjarbaru, menjelaskan ada banyak faktor penyebab kebakaran hutan dan lahan.

Dia menilai untuk penyebab kebakaran hutan ini sudah umum. Termasuk masyarakat perorangan, seperti warga sekitar hutan yang membuka lahan untuk berladang. Perusahaan yang tidak berizin usaha ketika membuka lahan untuk ditanami kelapa sawit. Ada juga pembakaran arsonis (yang direncanakan), atau bermotif kriminal.

"Kebakaran juga bisa terjadi saat orang membuka akses untuk memanfaatkan sumber daya alam di dalam hutan. Bisa ikan, hutan, bisa hasil hutan, kayu atau lebah madu," jelas Acep yang dihubungi Mongabay Indonesia, Selasa (05/11/2019).

Menurut dia, untuk saat ini isu yang sedang ramai yaitu kebakaran hutan di lahan gambut. Karena kebakaran di lahan mineral itu dirasa tidak menghasilkan asap tebal, pada umumnya bahan bakarnya kering, dan kadar airnya rendah. Sehingga pembakarannya dinilai sempurna, tidak menghasilkan koloid asap. Karena itu, untuk saat ini yang menjadi perhatian oleh banyak kalangan itu justru lebih kepada lahan gambut.

Profesor riset bidang kebakaran hutan dan silvikultur ini melanjutkan, untuk solusinya harus ada pembinaan ke para pengguna api. Karena menurutnya, pada dasarnya manusia hanya bisa melakukan pencegahan dan pemadaman sejak dini.

Jika sudah terlanjur luas, itu sudah dianggap sebagai bencana *anthropogenic disasters* yang dibuat oleh manusia. "Atau strategi seperti apa yang saya sebut dengan pengelolaan atau pencegahan kebakaran berbasis masyarakat sekitar hutan," katanya.

Api yang membakar hutan mengakibatkan hutan menjadi gundul sehingga tidak mampu menampung cadangan air saat musim hujan. Hal itu bisa menyebabkan terjadinya tanah longsor maupun banjir. Foto: Falahi Mubarak/ Mongabay Indonesia

Menurut dia, keterlibatan masyarakat sekitar hutan sangat dibutuhkan. Seperti pemberdayaan masyarakat melalui pembentukan Masyarakat Peduli Api. Selain itu, juga harus ada pelatihan, fasilitas, biaya operasional secara intensif. "Saya mengusulkan, kalau misalkan dana desa dianggarkan untuk itu kan sebenarnya lebih praktis dan juga efektif," kata pria penulis buku 'Pemahaman dan Solusi Masalah Kebakaran Hutan di Indonesia' itu.

Lanjutnya, di masyarakat tertentu kearifan lokal dalam mencegah kebakaran hutan itu sebenarnya sudah terbentuk. Beberapa desa seperti Kalimantan Selatan, Desa Mawangi, Suku Banjar. Kemudian di Desa Loksado, Suku Dayak, di sekitar kampung mereka tidak ada kebakaran hutan. "Mereka tertib sekali, tetap membakar tetapi terkendali. Lahannya dikeringkan dulu sehingga tidak menghasilkan asap, kemudian disekat, dan mereka bergiliran, tidak serentak," ujarnya.

Untuk solusi berikutnya yaitu pembuatan teknologi yang sifatnya bisa dipakai untuk lahan organik sisa-sisa kebakaran seperti tunggak kayu. Teknologi itu harus bisa digunakan untuk membuat bahan yang bermanfaat dan memiliki nilai jual. "Kalau misalkan itu bisa dimanfaatkan, saya yakin pembakaran yang biasa dilakukan akan berkurang, tapi sekali lagi itu juga harus didukung dengan sistem pemasaran, lebih-lebih bisa sampai ekspor," pungkasnya..

# **PERISTIWA LUMPUR LAPINDO SIDOARJO**

**MEI 2006**



**Disusun Oleh :**

**Titin Andriani (182510084)**

**Dosen Pengampuh : Dr. Ir. Hj. Hasmawaty, AR, M.M, M.T**

**Mata Kuliah : Manajemen Lingkungan Bisnis**

**Angkatan : 33 / A R1**

**PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER MANAJEMEN**

**UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG**

**2019**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas nikmat dan Karunia-Nyalah kami dapat menyusun karya tulis ini yang berjudul “Lumpur Lapindo”

Penyusun mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak “Dr. Ir. Hj. Hasmawaty, AR, M.M, M.T” sebagai dosen pembimbing yang telah membantu kami dalam menyelesaikan karya tulis ini.

Penyusun juga menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan dalam karya tulis ini, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya dan kami sangat senang jika pembaca dapat memberikan saran dan kritik guna memperbaiki karya tulis ini. Penyusun juga berharap karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Palembang, Januari 2020

Penyusun

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Lazimnya manusia bergantung pada bagaimana keadaan lingkungan di sekitarnya yaitu sumber daya alam yang dapat menunjang kehidupan sehari – hari. Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup telah menjadi perhatian serius dari pemerintah. Usaha – usaha dalam pengelolaan sumber daya alam dan pengembangan lingkungan hidup telah dilakukan secara maksimal. Usaha ini di tujukan untuk meningkatkan laju pembangunan dan sangat diperlukan untuk menjamin kelangsungan hidup bangsa dimasa yang akan datang.

Penggunaan sumber daya alam untuk kepentingan pembangunan atau kepentingan lainnya dapat menyebabkan rusaknya lingkungan hidup. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi bagaikan pisau bermata dua, di satu sisi kita dapat menikmati dampak positifnya, tetapi di sisi lain kita harus waspada dari dampak negatif. Karena dampak negatif ini akan menimbulkan malapetaka yang menimpa lingkungan hidup yang pada akhirnya akan mengancam kehidupan.

Salah satu contoh kasus kerusakan lingkungan yang terjadi sampai sekarang yang belum bisa di selesaikan secara tuntas oleh pemerintah yaitu lumpur lapindo. Bencana Lumpur Lapindo merupakan fenomena meluapnya semburan lumpur dari perut bumi yang terjadi di Sidoarjo. Davies (2008, dikutip dari journal Anton Novenanto 2010) sejak 26 Mei 2006, lumpur panas menyembur ke permukaan bumi di Porong, Sidoarjo. Ada geolog yang menyatakan semburan itu merupakan hasil dari aktifitas sebuah perusahaan minyak yang sedang melakukan eksplorasi di situ, Lapindo Brantas *Inc*. Semburan air dan lumpur yang terjadi menjadi polemik yang cukup kompleks hingga saat ini. Terlepas dari penyebabnya yang menjadi kontroversi, Lumpur Lapindo menghadirkan *impact* yang cukup komplit. Dalam perkembangannya, titik-titik semburan lumpur semakin banyak Sampai saat ini.

Dari hal di atas membuat penulis tertarik untuk mengetahui kenapa masalah lumpur lapindo ini tidak bisa diselesaikan dengan tuntas oleh pemerintah kita.

## **B. Rumusan masalah**

Adapun rumusan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Apa lumpur lapindo itu ?
2. Apa peran pemerintah terhadap kasus ini ?

## **C. Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tentang lumpur lapindo
2. Untuk mengetahui peran pemerintah terhadap kasus ini

## BAB II

### PEMBAHASAN

#### A. Apa itu lumpur lapindo

Banjir lumpur panas Sidoarjo, juga dikenal dengan sebutan Lumpur Lapindo (Lula) atau Lumpur Sidoarjo (Lusi), adalah peristiwa menyemburnya lumpur panas di lokasi pengeboran [Lapindo Brantas Inc.](#) di Dusun Balongnongo Desa [Renokenongo](#), Kecamatan [Porong](#), [Kabupaten Sidoarjo](#), [Jawa Timur](#), [Indonesia](#), sejak tanggal [29 Mei 2006](#).

#### B. Lokasi

Lokasi semburan lumpur ini berada di Porong, yakni kecamatan di bagian selatan Kabupaten Sidoarjo, sekitar 12 km sebelah selatan kota Sidoarjo. Kecamatan ini berbatasan dengan Kecamatan Gempol (Kabupaten Pasuruan) di sebelah selatan.

Lokasi pusat semburan hanya berjarak 150 meter dari sumur Banjar Panji-1 (BJP-1), yang merupakan sumur eksplorasi gas milik Lapindo Brantas Inc sebagai operator blok Brantas. Oleh karena itu, hingga saat ini, semburan lumpur panas tersebut diduga diakibatkan aktivitas pengeboran yang dilakukan Lapindo Brantas di sumur tersebut. Pihak Lapindo Brantas sendiri punya dua teori soal asal semburan. Pertama, semburan lumpur berhubungan dengan kesalahan prosedur dalam kegiatan pengeboran. Kedua, semburan lumpur kebetulan terjadi bersamaan dengan pengeboran akibat sesuatu yang belum diketahui. Namun bahan tulisan lebih banyak yang condong kejadian itu adalah akibat pengeboran.

Lokasi semburan lumpur tersebut merupakan kawasan permukiman dan di sekitarnya merupakan salah satu kawasan industri utama di Jawa Timur. Tak jauh dari lokasi semburan terdapat jalan tol Surabaya-Gempol, jalan raya Surabaya-Malang dan Surabaya-Pasuruan-Banyuwangi (jalur pantura timur), serta jalur kereta api lintas timur Surabaya-Malang dan Surabaya-Banyuwangi.

### C. Penyebab Kejadian

Ada yang mengatakan bahwa lumpur Lapindo meluap karena kegiatan PT Lapindo di dekat lokasi itu. Lapindo Brantas melakukan pengeboran sumur Banjar Panji-1 pada awal Maret 2006 dengan menggunakan perusahaan kontraktor pengeboran PT Medici Citra Nusantara. Kontrak itu diperoleh Medici atas nama Alton International Indonesia, Januari 2006, setelah menang tender pengeboran dari Lapindo senilai US\$ 24 juta.

Pada awalnya sumur tersebut direncanakan hingga kedalaman 8.500 kaki (2.590 meter) untuk mencapai formasi Kujung (batu gamping). Sumur tersebut akan dipasang selubung bor (casing ) yang ukurannya bervariasi sesuai dengan kedalaman untuk mengantisipasi potensi circulation loss (hilangnya lumpur dalam formasi) dan kick (masuknya fluida formasi tersebut ke dalam sumur) sebelum pengeboran menembus formasi Kujung.

Sesuai dengan desain awalnya, Lapindo “sudah” memasang casing 30 inci pada kedalaman 150 kaki, casing 20 inci pada 1.195 kaki, casing (liner) 16 inci pada 2.385 kaki, dan casing 13 3/8 inci pada 3.580 kaki (Lapindo Press Release ke wartawan, 15 Juni 2006). Ketika Lapindo mengebor lapisan bumi dari kedalaman 3.580 kaki sampai ke 9.297 kaki, mereka “belum” memasang casing 9 5/8 inci yang rencananya akan dipasang tepat di kedalaman batas antara formasi Kalibeng Bawah dengan formasi Kujung (8.500 kaki).

Diperkirakan bahwa Lapindo, sejak awal merencanakan kegiatan pengeboran ini dengan membuat prognosis pengeboran yang salah. Mereka membuat prognosis dengan mengasumsikan zona pengeboran mereka di zona Rembang dengan target pengeborannya adalah formasi Kujung. Padahal mereka membor di zona Kendeng yang tidak ada formasi Kujung-nya. Alhasil, mereka merencanakan memasang casing setelah menyentuh target yaitu batu gamping formasi Kujung yang sebenarnya tidak ada. Selama mengebor mereka tidak meng-casing lubang karena kegiatan pemboran masih berlangsung. Selama pemboran, lumpur overpressure (bertekanan tinggi) dari formasi Pucangan sudah berusaha menerobos (blow out) tetapi dapat diatasi dengan pompa lumpur Lapindo (Medici).

Setelah kedalaman 9.297 kaki, akhirnya mata bor menyentuh batu gamping. Lapindo mengira target formasi Kujung sudah tercapai, padahal mereka hanya menyentuh formasi Klitik. Batu gamping formasi Klitik sangat porous (berlubang-lubang). Akibatnya lumpur yang digunakan untuk melawan lumpur formasi Pucangan hilang (masuk ke

lubang di batu gamping formasi Klitik) atau circulation loss sehingga Lapindo kehilangan/kehabisan lumpur di permukaan.

Akibat dari habisnya lumpur Lapindo, maka lumpur formasi Pucangan berusaha menerobos ke luar (terjadi kick). Mata bor berusaha ditarik tetapi terjepit sehingga dipotong. Sesuai prosedur standar, operasi pengeboran dihentikan, perangkap Blow Out Preventer (BOP) di rig segera ditutup dan segera dipompakan lumpur pengeboran berdensitas berat ke dalam sumur dengan tujuan mematikan kick. Kemungkinan yang terjadi, fluida formasi bertekanan tinggi sudah telanjur naik ke atas sampai ke batas antara open-hole dengan selubung di permukaan (surface casing) 13 3/8 inci. Di kedalaman tersebut, diperkirakan kondisi geologis tanah tidak stabil dan kemungkinan banyak terdapat rekahan alami (natural fissures) yang bisa sampai ke permukaan. Karena tidak dapat melanjutkan perjalanannya terus ke atas melalui lubang sumur disebabkan BOP sudah ditutup, maka fluida formasi bertekanan tadi akan berusaha mencari jalan lain yang lebih mudah yaitu melewati rekahan alami tadi dan berhasil. Inilah mengapa surface blowout terjadi di berbagai tempat di sekitar area sumur, bukan di sumur itu sendiri.[butuh rujukan] Perlu diketahui bahwa untuk operasi sebuah kegiatan pengeboran migas di Indonesia setiap tindakan harus seizin BPMIGAS, semua dokumen terutama tentang pemasangan casing sudah disetujui oleh BPMIGAS.

Dalam AAPG 2008 International Conference and Exhibition dilaksanakan di Cape Town International Conference Center, Afrika Selatan, tanggal 26-29 Oktober 2008, merupakan kegiatan tahunan yang diselenggarakan oleh American Association of Petroleum Geologists (AAPG) dihadiri oleh ahli geologi seluruh dunia, menghasilkan pendapat ahli: 3 (tiga) ahli dari Indonesia mendukung gempa Bantul 2006 sebagai penyebab, 42 (empat puluh dua) suara ahli menyatakan pengeboran sebagai penyebab, 13 (tiga belas) suara ahli menyatakan kombinasi gempa dan Pengeboran sebagai penyebab, dan 16 (enam belas suara) ahli menyatakan belum bisa mengambil opini. Laporan audit Badan Pemeriksa Keuangan tertanggal 29 Mei 2007 juga menemukan kesalahan-kesalahan teknis dalam proses pengeboran.

#### **D. Dampak Dari Kejadian**

Semburan lumpur ini membawa dampak yang luar biasa bagi masyarakat sekitar maupun bagi aktivitas perekonomian di Jawa Timur. Sampai Mei 2009, PT Lapindo, melalui PT Minarak Lapindo Jaya telah mengeluarkan uang baik untuk mengganti tanah masyarakat maupun membuat tanggul sebesar Rp6 triliun.

Lumpur menggenangi 16 desa di tiga kecamatan. Semula hanya menggenangi empat desa dengan ketinggian sekitar 6 meter, yang membuat dievakuasinya warga setempat untuk diungsikan serta rusaknya areal pertanian. Luapan lumpur ini juga menggenangi sarana pendidikan dan Markas Koramil Porong. Hingga bulan Agustus 2006, luapan lumpur ini telah menggenangi sejumlah desa/kelurahan di Kecamatan Porong, Jabon, dan Tanggulangin, dengan total warga yang dievakuasi sebanyak lebih dari 8.200 jiwa dan tak 25.000 jiwa mengungsi. Karena tak kurang 10.426 unit rumah terendam lumpur dan 77 unit rumah ibadah terendam lumpur.

Lahan dan ternak yang tercatat terkena dampak lumpur hingga Agustus 2006 antara lain: lahan tebu seluas 25,61 ha di Renokenongo, Jatirejo dan Kedungcangkring; lahan padi seluas 172,39 ha di Siring, Renokenongo, Jatirejo, Kedungbendo, Sentul, Besuki Jabon dan Pejarakan Jabon; serta 1.605 ekor unggas, 30 ekor kambing, 2 sapi dan 7 ekor kijang.

Sekitar 30 pabrik yang tergenang terpaksa menghentikan aktivitas produksi dan merumahkan ribuan tenaga kerja. Tercatat 1.873 orang tenaga kerja yang terkena dampak lumpur ini. Empat kantor pemerintah juga tak berfungsi dan para pegawai juga terancam tak bekerja. Tidak berfungsinya sarana pendidikan (SD, SMP), Markas Koramil Porong, serta rusaknya sarana dan prasarana infrastruktur (jaringan listrik dan telepon).

Rumah/tempat tinggal yang rusak akibat diterjang lumpur dan rusak sebanyak 1.683 unit. Rinciannya: Tempat tinggal 1.810 (Siring 142, Jatirejo 480, Renokenongo 428, Kedungbendo 590, Besuki 170), sekolah 18 (7 sekolah negeri), kantor 2 (Kantor Koramil dan Kelurahan Jatirejo), pabrik 15, masjid dan musala 15 unit. Kerusakan lingkungan terhadap wilayah yang tergenangi, termasuk areal persawahan. Pihak Lapindo melalui Imam P. Agustino, Gene-ral Manager PT Lapindo Brantas, mengaku telah menyisihkan US\$ 70 juta (sekitar Rp 665 miliar) untuk dana darurat penanggulangan lumpur.

Akibat amblesnya permukaan tanah di sekitar semburan lumpur, pipa air milik PDAM Surabaya patah. Meledaknya pipa gas milik Pertamina akibat penurunan tanah karena tekanan lumpur dan sekitar 2,5 kilometer pipa gas terendam. Ditutupnya ruas jalan tol Surabaya-Gempol hingga waktu yang tidak ditentukan, dan mengakibatkan kemacetan di jalur-jalur alternatif, yaitu melalui Sidoarjo-Mojosari-Porong dan jalur Waru-tol-Porong tak kurang 600 hektare lahan terendam.

Sebuah SUTET (saluran udara tegangan ekstra tinggi) milik PT PLN dan seluruh jaringan telepon dan listrik di empat desa serta satu jembatan di Jalan Raya Porong tak dapat difungsikan.

Penutupan ruas jalan tol ini juga menyebabkan terganggunya jalur transportasi Surabaya-Malang dan Surabaya-Banyuwangi serta kota-kota lain di bagian timur pulau Jawa. Ini berakibat pula terhadap aktivitas produksi di kawasan Ngoro (Mojokerto) dan Pasuruan yang selama ini merupakan salah satu kawasan industri utama di Jawa Timur.

#### **E. Upaya Penanggulangan**

Sejumlah upaya telah dilakukan untuk menanggulangi luapan lumpur, diantaranya dengan membuat tanggul untuk membendung area genangan lumpur. Namun, lumpur terus menyembur setiap harinya, sehingga sewaktu-waktu tanggul dapat jebol, yang mengancam tergenangnya lumpur pada permukiman di dekat tanggul. Jika dalam tiga bulan bencana tidak tertangani, adalah membuat waduk dengan beton pada lahan seluas 342 hektare, dengan mengungsikan 12.000 warga. Kementerian Lingkungan Hidup mengatakan, untuk menampung lumpur sampai Desember 2006, mereka menyiapkan 150 hektare waduk baru. Juga ada cadangan 342 hektare lagi yang sanggup memenuhi kebutuhan hingga Juni 2007. Akhir Oktober, diperkirakan volume lumpur sudah mencapai 7 juta m<sup>3</sup>. Namun rencana itu batal tanpa sebab yang jelas.

Badan Meteorologi dan Geofisika meramal musim hujan bakal datang dua bulanan lagi. Jika perkira-an itu tepat, waduk terancam kelebihan daya tampung. Lumpur pun meluap ke segala arah, mengotori sekitarnya.

Institut Teknologi 10 Nopember Surabaya (ITS) memperkirakan, musim hujan bisa membuat tanggul jebol, waduk-waduk lumpur meluber, jalan tol terendam, dan lumpur

diperkirakan mulai melibas rel kereta. Ini adalah bahaya yang bakal terjadi dalam hitungan jangka pendek.

Sudah ada tiga tim ahli yang dibentuk untuk memadamkan lumpur berikut menanggulangi dampaknya. Mereka bekerja secara paralel. Tiap tim terdiri dari perwakilan Lapindo, pemerintah, dan sejumlah ahli dari beberapa universitas terkemuka. Di antaranya, para pakar dari ITS, Institut Teknologi Bandung, dan Universitas Gadjah Mada. Tim Satu, yang menangani penanggulangan lumpur, berkuat dengan skenario pemadaman. Tujuan jangka pendeknya adalah memadamkan lumpur dan mencari penyelesaian cepat untuk jutaan kubik lumpur yang telah terhampar di atas tanah.

### **Skenario penghentian semburan lumpur**

Ada pihak-pihak yang mengatakan luapan lumpur ini bisa dihentikan, dengan beberapa skenario dibawah ini, namun asumsi luapan bisa dihentikan sampai tahun 2009 tidak berhasil sama sekali, yang mengartikan luapan ini adalah fenomena alam.

**Skenario pertama**, menghentikan luapan lumpur dengan menggunakan *snubbing unit* pada sumur Banjar Panji-1. *Snubbing unit* adalah suatu sistem peralatan bertenaga hidraulik yang umumnya digunakan untuk pekerjaan *well-intervention & workover* (melakukan suatu pekerjaan ke dalam sumur yang sudah ada). *Snubbing unit* ini digunakan untuk mencapai rangkaian mata bor seberat 25 ton dan panjang 400 meter yang tertinggal pada pemboran awal. Diharapkan bila mata bor tersebut ditemukan maka ia dapat didorong masuk ke dasar sumur (9297 kaki) dan kemudian sumur ditutup dengan menyuntikan semen dan lumpur berat. Akan tetapi skenario ini gagal total. Rangkaian mata bor tersebut berhasil ditemukan di kedalaman 2991 kaki tetapi *snubbing unit* gagal mendorongnya ke dalam dasar sumur.

**Skenario kedua** dilakukan dengan cara melakukan pengeboran miring (*sidetracking*) menghindari mata bor yang tertinggal tersebut. Pengeboran dilakukan dengan menggunakan rig milik [PT Pertamina \(Persero\)](#). Skenario kedua ini juga gagal karena telah ditemukan terjadinya kerusakan selubung di beberapa kedalaman antara 1.060-1.500 kaki, serta terjadinya pergerakan lateral di lokasi pemboran BJP-1. Kondisi itu mempersulit pelaksanaan *sidetracking*. Selain itu muncul gelembung-gelembung gas bumi di lokasi pemboran yang dikhawatirkan membahayakan keselamatan pekerja, ketinggian tanggul di sekitar lokasi pemboran telah lebih dari 15 meter dari permukaan tanah sehingga tidak

layak untuk ditinggikan lagi. Karena itu, Lapindo Brantas melaksanakan penutupan secara permanen sumur BJP-1.

**Skenario ketiga**, pada tahap ini, pemadaman lumpur dilakukan dengan terlebih dulu membuat tiga sumur baru (*relief well*). Tiga lokasi tersebut antara lain: Pertama, sekitar 500 meter barat daya Sumur Banjar Panji-1. Kedua, sekitar 500 meter barat laut sumur Banjar Panji 1. Ketiga, sekitar utara timur laut dari Sumur Banjar Panji-1. Sampai saat ini skenario ini masih dijalankan.

Ketiga skenario beranjak dari hipotesis bahwa lumpur berasal dari retakan di dinding sumur Banjar Panji-1. Padahal ada hipotesis lain, bahwa yang terjadi adalah fenomena gunung lumpur (*mud volcano*), seperti di [Bledug Kuwu](#) di [Purwodadi, Jawa Tengah](#). Sampai sekarang, Bledug Kuwu terus memuntahkan lumpur cair hingga membentuk rawa.

Rudi Rubiandini, anggota Tim Pertama, mengatakan bahwa gunung lumpur hanya bisa dilawan dengan mengoperasikan empat atau lima *relief well* sekaligus. Semua sumur dipakai untuk mengepung retakan-retakan tempat keluarnya lumpur. Kendalanya pekerjaan ini mahal dan memakan waktu. Contohnya, sebuah rig (anjungan pengeboran) berikut ongkos operasionalnya membutuhkan Rp 95 miliar. Biaya bisa membengkak karena kontraktor dan rental alat pengeboran biasanya memasang tarif lebih mahal di wilayah berbahaya. Paling tidak kelima sumur akan membutuhkan Rp 475 miliar. Saat ini pun sulit mendapatkan rig yang menganggur di tengah melambungnya harga minyak.

Rovicky Dwi Putrohari, seorang geolog independen, menulis bahwa di lokasi sumur Porong-1, tujuh kilometer sebelah timur Banjar Panji-1, terlihat tanda-tanda geologi yang menunjukkan luapan lumpur pada zaman dulu, demikian analisisnya. Rovicky mencatat sebuah hal yang mencemaskan: semburan lumpur di Porong baru berhenti dalam rentang waktu puluhan hingga ratusan tahun.

Dalam dokumen Laporan Audit Badan Pemeriksa Keuangan tertanggal 29 Mei 2007 disebutkan temuan-temuan bahwa upaya penghentian semburan lumpur tersebut dengan teknik relief well tidak berhasil disebabkan oleh faktor-faktor nonteknis, diantaranya: peralatan yang dibutuhkan tidak disediakan. Senada dengan temuan Badan Pemeriksa Keuangan, Rudi Rubiandini juga menyatakan bahwa upaya penghentian semburan lumpur dengan teknik relief well tersebut tidak dilanjutkan dengan alasan kekurangan dana.

## **Antisipasi kegagalan menghentikan semburan lumpur**

Jika skenario penghentian lumpur terlambat atau gagal maka tanggul yang disediakan tidak akan mampu menyimpan lumpur panas sebesar 126.000 m<sup>3</sup> per hari. Pilihan penyaluran lumpur panas yang tersedia pada pertengahan [September 2006](#) hanya tinggal dua. Skenario ini dibuat kalau luapan lumpur adalah kesalahan manusia, seandainya luapan lumpur dianggap sebagai fenomena alam, maka skenario yang wajar adalah 'bagaimana mengalirkan lumpur ke [laut](#)' dan belajar bagaimana hidup dengan lumpur.

**Pilihan pertama** adalah meneruskan upaya penanganan lumpur di lokasi semburan dengan membangun waduk tambahan di sebelah tanggul-tanggul yang ada sekarang. Dengan sedikit upaya untuk menggali lahan ditempat yang akan dijadikan waduk tambahan tersebut agar daya tampungnya menjadi lebih besar. Masalahnya, untuk membebaskan lahan disekitar waduk diperlukan waktu, begitu juga untuk menyiapkan tanggul yang baru, sementara semburan lumpur secara terus menerus, dari hari ke hari, volumenya terus membesar.

**Pilihan kedua** adalah membuang langsung lumpur panas itu ke [Kali Porong](#). Sebagai tempat penyimpanan lumpur, Kali Porong ibarat waduk yang telah tersedia, tanpa perlu digali, memiliki potensi volume penampungan lumpur panas yang cukup besar. Dengan kedalaman 10 meter di bagian tengah kali tersebut, bila separuhnya akan diisi lumpur panas Sidoarjo, maka potensi penyimpanan lumpur di Kali Porong sekitar 300.000 m<sup>3</sup> setiap kilometernya. Dengan kata lain, kali Porong dapat membantu menyimpan lumpur sekitar 5 juta m<sup>3</sup>, atau akan memberikan tambahan waktu sampai lima bulan bila volume lumpur yang dipompakan ke Kali Porong tidak melebihi 50.000 m<sup>3</sup> per hari. Bila yang akan dialirkan ke Kali Porong adalah keseluruhan lumpur yang menyembur sejak awal [Oktober](#) 2006, maka volume lumpur yang akan pindah ke Kali Porong mencapai 10 juta m<sup>3</sup> pada bulan [Desember](#) 2006. Volume lumpur yang begitu besar membutuhkan frekuensi dan volume penggelontoran air dari [Sungai Brantas](#) yang tinggi, dan kegiatan pengerukan dasar sungai yang terus menerus, agar Kali Porong tidak berubah menjadi waduk lumpur. Sedangkan untuk mencegah pengembaraan koloida lumpur Sidoarjo di perairan [Selat Madura](#), diperlukan upaya pengendapan dan stabilisasi lumpur tersebut di kawasan pantai Sidoarjo.

Para pakar yang melakukan simposium di ITS pada minggu kedua September, menyampaikan informasi bahwa kawasan pantai di Kabupaten Sidoarjo mengalami proses reklamasi pantai secara alamiah dalam beberapa dekade terakhir disebabkan oleh proses sedimentasi dan dinamika perairan Selat Madura. Setiap tahunnya, pantai Sidoarjo bertambah 40 meter. Sehingga upaya membentuk kawasan lahan basah di pantai yang terbuat dari lumpur panas Sidoarjo, merupakan hal yang selaras dengan proses alamiah reklamasi pantai yang sudah berjalan beberapa dekade terakhir.

Dengan mengumpulkan lumpur panas Sidoarjo ke tempat yang kemudian menjadi lahan basah yang akan ditanami oleh mangrove, lumpur tersebut dapat dicegah masuk ke Selat Madura sehingga tidak mengancam kehidupan nelayan tambak di kawasan pantai Sidoarjo dan nelayan penangkap ikan di Selat Madura. Pantai [rawa](#) baru yang akan menjadi lahan reklamasi tersebut dikembangkan menjadi [hutan bakau](#) yang lebat dan subur, yang bermanfaat bagi pemijahan [ikan](#), daerah penyangga untuk pertambakan [udang](#). Pantai baru dengan hutan bakau di atasnya dapat ditetapkan sebagai kawasan lindung yang menjadi sumber inspirasi dan sarana [pendidikan](#) bagi masyarakat terhadap pentingnya pelestarian kawasan [pantai](#).

### **Tim Nasional Penanggulangan Semburan Lumpur**

Pada [9 September](#) 2006, Presiden [Susilo Bambang Yudhoyono](#) menandatangani surat keputusan pembentukan Tim Nasional Penanggulangan Semburan Lumpur di Sidoarjo, yaitu Keppres Nomor 13 Tahun 2006. Dalam Keppres itu disebutkan, tim dibentuk untuk menyelamatkan penduduk di sekitar lokasi bencana, menjaga infrastruktur dasar, dan menyelesaikan masalah semburan lumpur dengan risiko lingkungan paling kecil. Tim dipimpin [Basuki Hadi Muljono](#), Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan [Departemen Pekerjaan Umum](#), dengan tim pengarah sejumlah menteri, diberi mandat selama enam bulan. Seluruh biaya untuk pelaksanaan tugas tim nasional ini dibebankan pada PT Lapindo Brantas. Namun upaya Timnas yang didukung oleh [Rudi Rubiandini](#) ternyata gagal total walaupun telah menelan biaya 900 miliar rupiah.

### **Keputusan Pemerintah**

Rapat Kabinet pada [27 September 2006](#) akhirnya memutuskan untuk membuang lumpur panas Sidoarjo langsung ke Kali Porong. Keputusan itu dilakukan karena terjadinya peningkatan volume semburan lumpur dari 50.000 meter kubik per hari menjadi 126.000 meter kubik per hari, untuk memberikan tambahan waktu untuk mengupayakan

penghentian semburan lumpur tersebut dan sekaligus mempersiapkan alternatif penanganan yang lain, seperti pembentukan lahan basah (rawa) baru di kawasan pantai Kabupaten Sidoarjo.

## **F. Kesimpulan**

Sampai saat ini kasus semburan lumpur lapindo ini tidak bisa di tanggulangi dengan tuntas oleh pemerintah.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Banjir lumpur panas Sidoarjo, juga dikenal dengan sebutan Lumpur Lapindo (Lula) atau Lumpur Sidoarjo (Lusi), adalah peristiwa menyemburnya lumpur panas di lokasi pengeboran Lapindo Brantas Inc. di Dusun Balongnongo Desa Renokenongo, Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia, sejak tanggal 29 Mei 2006.

Dampak dari lumpur lapindo ini banyak membawa kerugian bagi masyarakat di daerah tersebut baik secara ekonomi dan lain sebagainya. Pemerintah kita sudah mengupayakan untuk penanggulangan dari bencana ini tetapi semburan lumpur ini tidak bisa berhenti sampai saat ini, jadi lumpur hanya bisa di alihkan agar tidak menyebarluas sehingga tidak merusak daerah lainnya.

#### **B. Saran**

Di harapkan kepada pemerintah untuk terus mencari solusi agar semburan lumpur dapat di hentikan.

## DAFTAR PUSTAKA

[https://www.academia.edu/35719756/MAKALAH\\_PENCEMARAN\\_LAPINDO](https://www.academia.edu/35719756/MAKALAH_PENCEMARAN_LAPINDO)

<http://herman-mamank.blogspot.com/2013/10/makalah-dampak-pencemaran-lumpur-lapindo.html?m=1>

<https://sekarayuaulia.wordpress.com/2013/09/01/makalah-dampak-lumpur-lapindo-pada-masyarakat-dan-lingkungan/>

[https://id.m.wikipedia.org/wiki/Banjir\\_lumpur\\_panas\\_Sidoarjo](https://id.m.wikipedia.org/wiki/Banjir_lumpur_panas_Sidoarjo)

<https://bangazul.com/dasar-dasar-pengelolaan-lingkungan-2/amp/>

# **PERISTIWA LUMPUR LAPINDO SIDOARJO**

**MEI 2006**



**Disusun Oleh :**

**Achmad Murdiansyah (182510101)**

**Dosen Pengampuh : Dr. Ir. Hj. Hasmawaty, AR, M.M, M.T**

**Mata Kuliah : Manajemen Lingkungan Bisnis**

**Angkatan : 33 / A R1**

**PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER MANAJEMEN**

**UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG**

**2019**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas nikmat dan Karunia-Nyalah kami dapat menyusun karya tulis ini yang berjudul “Lumpur Lapindo”

Penyusun mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak “Dr. Ir. Hj. Hasmawaty, AR, M.M, M.T” sebagai dosen pembimbing yang telah membantu kami dalam menyelesaikan karya tulis ini.

Penyusun juga menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan dalam karya tulis ini, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya dan kami sangat senang jika pembaca dapat memberikan saran dan kritik guna memperbaiki karya tulis ini. Penyusun juga berharap karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Palembang, Januari 2020

Penyusun

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Lazimnya manusia bergantung pada bagaimana keadaan lingkungan di sekitarnya yaitu sumber daya alam yang dapat menunjang kehidupan sehari – hari. Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup telah menjadi perhatian serius dari pemerintah. Usaha – usaha dalam pengelolaan sumber daya alam dan pengembangan lingkungan hidup telah dilakukan secara maksimal. Usaha ini di tujukan untuk meningkatkan laju pembangunan dan sangat diperlukan untuk menjamin kelangsungan hidup bangsa dimasa yang akan datang.

Penggunaan sumber daya alam untuk kepentingan pembangunan atau kepentingan lainnya dapat menyebabkan rusaknya lingkungan hidup. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi bagaikan pisau bermata dua, di satu sisi kita dapat menikmati dampak positifnya, tetapi di sisi lain kita harus waspada dari dampak negatif. Karena dampak negatif ini akan menimbulkan malapetaka yang menimpa lingkungan hidup yang pada akhirnya akan mengancam kehidupan.

Salah satu contoh kasus kerusakan lingkungan yang terjadi sampai sekarang yang belum bisa di selesaikan secara tuntas oleh pemerintah yaitu lumpur lapindo. Bencana Lumpur Lapindo merupakan fenomena meluapnya semburan lumpur dari perut bumi yang terjadi di Sidoarjo. Davies (2008, dikutip dari journal Anton Novenanto 2010) sejak 26 Mei 2006, lumpur panas menyembur ke permukaan bumi di Porong, Sidoarjo. Ada geolog yang menyatakan semburan itu merupakan hasil dari aktifitas sebuah perusahaan minyak yang sedang melakukan eksplorasi di situ, Lapindo Brantas *Inc*. Semburan air dan lumpur yang terjadi menjadi polemik yang cukup kompleks hingga saat ini. Terlepas dari penyebabnya yang menjadi kontroversi, Lumpur Lapindo menghadirkan *impact* yang cukup komplit. Dalam perkembangannya, titik-titik semburan lumpur semakin banyak Sampai saat ini.

Dari hal di atas membuat penulis tertarik untuk mengetahui kenapa maslah lumpur lapindo ini tidak bisa diselesaikan dengan tuntas oleh pemerintah kita.

## **B. Rumusan masalah**

Adapun rumusan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Apa lumpur lapindo itu ?
2. Apa peran pemerintah terhadap kasus ini ?

## **C. Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tentang lumpur lapindo
2. Untuk mengetahui peran pemerintah terhadap kasus ini

## BAB II

### PEMBAHASAN

#### A. Apa itu lumpur lapindo

Banjir lumpur panas Sidoarjo, juga dikenal dengan sebutan Lumpur Lapindo (Lula) atau Lumpur Sidoarjo (Lusi), adalah peristiwa menyemburnya lumpur panas di lokasi pengeboran [Lapindo Brantas Inc.](#) di Dusun Balongnongo Desa [Renokenongo](#), Kecamatan [Porong](#), [Kabupaten Sidoarjo](#), [Jawa Timur](#), [Indonesia](#), sejak tanggal [29 Mei 2006](#).

#### B. Lokasi

Lokasi semburan lumpur ini berada di Porong, yakni kecamatan di bagian selatan Kabupaten Sidoarjo, sekitar 12 km sebelah selatan kota Sidoarjo. Kecamatan ini berbatasan dengan Kecamatan Gempol (Kabupaten Pasuruan) di sebelah selatan.

Lokasi pusat semburan hanya berjarak 150 meter dari sumur Banjar Panji-1 (BJP-1), yang merupakan sumur eksplorasi gas milik Lapindo Brantas Inc sebagai operator blok Brantas. Oleh karena itu, hingga saat ini, semburan lumpur panas tersebut diduga diakibatkan aktivitas pengeboran yang dilakukan Lapindo Brantas di sumur tersebut. Pihak Lapindo Brantas sendiri punya dua teori soal asal semburan. Pertama, semburan lumpur berhubungan dengan kesalahan prosedur dalam kegiatan pengeboran. Kedua, semburan lumpur kebetulan terjadi bersamaan dengan pengeboran akibat sesuatu yang belum diketahui. Namun bahan tulisan lebih banyak yang condong kejadian itu adalah akibat pengeboran.

Lokasi semburan lumpur tersebut merupakan kawasan permukiman dan di sekitarnya merupakan salah satu kawasan industri utama di Jawa Timur. Tak jauh dari lokasi semburan terdapat jalan tol Surabaya-Gempol, jalan raya Surabaya-Malang dan Surabaya-Pasuruan-Banyuwangi (jalur pantura timur), serta jalur kereta api lintas timur Surabaya-Malang dan Surabaya-Banyuwangi.

### C. Penyebab Kejadian

Ada yang mengatakan bahwa lumpur Lapindo meluap karena kegiatan PT Lapindo di dekat lokasi itu. Lapindo Brantas melakukan pengeboran sumur Banjar Panji-1 pada awal Maret 2006 dengan menggunakan perusahaan kontraktor pengeboran PT Medici Citra Nusantara. Kontrak itu diperoleh Medici atas nama Alton International Indonesia, Januari 2006, setelah menang tender pengeboran dari Lapindo senilai US\$ 24 juta.

Pada awalnya sumur tersebut direncanakan hingga kedalaman 8.500 kaki (2.590 meter) untuk mencapai formasi Kujung (batu gamping). Sumur tersebut akan dipasang selubung bor (casing ) yang ukurannya bervariasi sesuai dengan kedalaman untuk mengantisipasi potensi circulation loss (hilangnya lumpur dalam formasi) dan kick (masuknya fluida formasi tersebut ke dalam sumur) sebelum pengeboran menembus formasi Kujung.

Sesuai dengan desain awalnya, Lapindo “sudah” memasang casing 30 inci pada kedalaman 150 kaki, casing 20 inci pada 1.195 kaki, casing (liner) 16 inci pada 2.385 kaki, dan casing 13 3/8 inci pada 3.580 kaki (Lapindo Press Release ke wartawan, 15 Juni 2006). Ketika Lapindo mengebor lapisan bumi dari kedalaman 3.580 kaki sampai ke 9.297 kaki, mereka “belum” memasang casing 9 5/8 inci yang rencananya akan dipasang tepat di kedalaman batas antara formasi Kalibeng Bawah dengan formasi Kujung (8.500 kaki).

Diperkirakan bahwa Lapindo, sejak awal merencanakan kegiatan pengeboran ini dengan membuat prognosis pengeboran yang salah. Mereka membuat prognosis dengan mengasumsikan zona pengeboran mereka di zona Rembang dengan target pengeborannya adalah formasi Kujung. Padahal mereka membor di zona Kendeng yang tidak ada formasi Kujung-nya. Alhasil, mereka merencanakan memasang casing setelah menyentuh target yaitu batu gamping formasi Kujung yang sebenarnya tidak ada. Selama mengebor mereka tidak meng-casing lubang karena kegiatan pemboran masih berlangsung. Selama pemboran, lumpur overpressure (bertekanan tinggi) dari formasi Pucangan sudah berusaha menerobos (blow out) tetapi dapat diatasi dengan pompa lumpur Lapindo (Medici).

Setelah kedalaman 9.297 kaki, akhirnya mata bor menyentuh batu gamping. Lapindo mengira target formasi Kujung sudah tercapai, padahal mereka hanya menyentuh formasi Klitik. Batu gamping formasi Klitik sangat porous (berlubang-lubang). Akibatnya lumpur yang digunakan untuk melawan lumpur formasi Pucangan hilang (masuk ke

lubang di batu gamping formasi Klitik) atau circulation loss sehingga Lapindo kehilangan/kehabisan lumpur di permukaan.

Akibat dari habisnya lumpur Lapindo, maka lumpur formasi Pucangan berusaha menerobos ke luar (terjadi kick). Mata bor berusaha ditarik tetapi terjepit sehingga dipotong. Sesuai prosedur standar, operasi pengeboran dihentikan, perangkap Blow Out Preventer (BOP) di rig segera ditutup dan segera dipompakan lumpur pengeboran berdensitas berat ke dalam sumur dengan tujuan mematikan kick. Kemungkinan yang terjadi, fluida formasi bertekanan tinggi sudah telanjur naik ke atas sampai ke batas antara open-hole dengan selubung di permukaan (surface casing) 13 3/8 inci. Di kedalaman tersebut, diperkirakan kondisi geologis tanah tidak stabil dan kemungkinan banyak terdapat rekahan alami (natural fissures) yang bisa sampai ke permukaan. Karena tidak dapat melanjutkan perjalanannya terus ke atas melalui lubang sumur disebabkan BOP sudah ditutup, maka fluida formasi bertekanan tadi akan berusaha mencari jalan lain yang lebih mudah yaitu melewati rekahan alami tadi dan berhasil. Inilah mengapa surface blowout terjadi di berbagai tempat di sekitar area sumur, bukan di sumur itu sendiri.[butuh rujukan] Perlu diketahui bahwa untuk operasi sebuah kegiatan pengeboran migas di Indonesia setiap tindakan harus seizin BPMIGAS, semua dokumen terutama tentang pemasangan casing sudah disetujui oleh BPMIGAS.

Dalam AAPG 2008 International Conference and Exhibition dilaksanakan di Cape Town International Conference Center, Afrika Selatan, tanggal 26-29 Oktober 2008, merupakan kegiatan tahunan yang diselenggarakan oleh American Association of Petroleum Geologists (AAPG) dihadiri oleh ahli geologi seluruh dunia, menghasilkan pendapat ahli: 3 (tiga) ahli dari Indonesia mendukung gempa Bantul 2006 sebagai penyebab, 42 (empat puluh dua) suara ahli menyatakan pengeboran sebagai penyebab, 13 (tiga belas) suara ahli menyatakan kombinasi gempa dan Pengeboran sebagai penyebab, dan 16 (enam belas suara) ahli menyatakan belum bisa mengambil opini. Laporan audit Badan Pemeriksa Keuangan tertanggal 29 Mei 2007 juga menemukan kesalahan-kesalahan teknis dalam proses pengeboran.

#### **D. Dampak Dari Kejadian**

Semburan lumpur ini membawa dampak yang luar biasa bagi masyarakat sekitar maupun bagi aktivitas perekonomian di Jawa Timur. Sampai Mei 2009, PT Lapindo, melalui PT Minarak Lapindo Jaya telah mengeluarkan uang baik untuk mengganti tanah masyarakat maupun membuat tanggul sebesar Rp6 triliun.

Lumpur menggenangi 16 desa di tiga kecamatan. Semula hanya menggenangi empat desa dengan ketinggian sekitar 6 meter, yang membuat dievakuasinya warga setempat untuk diungsikan serta rusaknya areal pertanian. Luapan lumpur ini juga menggenangi sarana pendidikan dan Markas Koramil Porong. Hingga bulan Agustus 2006, luapan lumpur ini telah menggenangi sejumlah desa/kelurahan di Kecamatan Porong, Jabon, dan Tanggulangin, dengan total warga yang dievakuasi sebanyak lebih dari 8.200 jiwa dan tak 25.000 jiwa mengungsi. Karena tak kurang 10.426 unit rumah terendam lumpur dan 77 unit rumah ibadah terendam lumpur.

Lahan dan ternak yang tercatat terkena dampak lumpur hingga Agustus 2006 antara lain: lahan tebu seluas 25,61 ha di Renokenongo, Jatirejo dan Kedungcangkring; lahan padi seluas 172,39 ha di Siring, Renokenongo, Jatirejo, Kedungbendo, Sentul, Besuki Jabon dan Pejarakan Jabon; serta 1.605 ekor unggas, 30 ekor kambing, 2 sapi dan 7 ekor kijang.

Sekitar 30 pabrik yang tergenang terpaksa menghentikan aktivitas produksi dan merumahkan ribuan tenaga kerja. Tercatat 1.873 orang tenaga kerja yang terkena dampak lumpur ini. Empat kantor pemerintah juga tak berfungsi dan para pegawai juga terancam tak bekerja. Tidak berfungsinya sarana pendidikan (SD, SMP), Markas Koramil Porong, serta rusaknya sarana dan prasarana infrastruktur (jaringan listrik dan telepon).

Rumah/tempat tinggal yang rusak akibat diterjang lumpur dan rusak sebanyak 1.683 unit. Rinciannya: Tempat tinggal 1.810 (Siring 142, Jatirejo 480, Renokenongo 428, Kedungbendo 590, Besuki 170), sekolah 18 (7 sekolah negeri), kantor 2 (Kantor Koramil dan Kelurahan Jatirejo), pabrik 15, masjid dan musala 15 unit. Kerusakan lingkungan terhadap wilayah yang tergenangi, termasuk areal persawahan. Pihak Lapindo melalui Imam P. Agustino, Gene-ral Manager PT Lapindo Brantas, mengaku telah menyisihkan US\$ 70 juta (sekitar Rp 665 miliar) untuk dana darurat penanggulangan lumpur.

Akibat amblesnya permukaan tanah di sekitar semburan lumpur, pipa air milik PDAM Surabaya patah. Meledaknya pipa gas milik Pertamina akibat penurunan tanah karena tekanan lumpur dan sekitar 2,5 kilometer pipa gas terendam. Ditutupnya ruas jalan tol Surabaya-Gempol hingga waktu yang tidak ditentukan, dan mengakibatkan kemacetan di jalur-jalur alternatif, yaitu melalui Sidoarjo-Mojosari-Porong dan jalur Waru-tol-Porong tak kurang 600 hektare lahan terendam.

Sebuah SUTET (saluran udara tegangan ekstra tinggi) milik PT PLN dan seluruh jaringan telepon dan listrik di empat desa serta satu jembatan di Jalan Raya Porong tak dapat difungsikan.

Penutupan ruas jalan tol ini juga menyebabkan terganggunya jalur transportasi Surabaya-Malang dan Surabaya-Banyuwangi serta kota-kota lain di bagian timur pulau Jawa. Ini berakibat pula terhadap aktivitas produksi di kawasan Ngoro (Mojokerto) dan Pasuruan yang selama ini merupakan salah satu kawasan industri utama di Jawa Timur.

#### **E. Upaya Penanggulangan**

Sejumlah upaya telah dilakukan untuk menanggulangi luapan lumpur, diantaranya dengan membuat tanggul untuk membendung area genangan lumpur. Namun, lumpur terus menyembur setiap harinya, sehingga sewaktu-waktu tanggul dapat jebol, yang mengancam tergenangnya lumpur pada permukiman di dekat tanggul. Jika dalam tiga bulan bencana tidak tertangani, adalah membuat waduk dengan beton pada lahan seluas 342 hektare, dengan mengungsikan 12.000 warga. Kementerian Lingkungan Hidup mengatakan, untuk menampung lumpur sampai Desember 2006, mereka menyiapkan 150 hektare waduk baru. Juga ada cadangan 342 hektare lagi yang sanggup memenuhi kebutuhan hingga Juni 2007. Akhir Oktober, diperkirakan volume lumpur sudah mencapai 7 juta m<sup>3</sup>. Namun rencana itu batal tanpa sebab yang jelas.

Badan Meteorologi dan Geofisika meramal musim hujan bakal datang dua bulanan lagi. Jika perkira-an itu tepat, waduk terancam kelebihan daya tampung. Lumpur pun meluap ke segala arah, mengotori sekitarnya.

Institut Teknologi 10 Nopember Surabaya (ITS) memperkirakan, musim hujan bisa membuat tanggul jebol, waduk-waduk lumpur meluber, jalan tol terendam, dan lumpur

diperkirakan mulai melibas rel kereta. Ini adalah bahaya yang bakal terjadi dalam hitungan jangka pendek.

Sudah ada tiga tim ahli yang dibentuk untuk memadamkan lumpur berikut menanggulangi dampaknya. Mereka bekerja secara paralel. Tiap tim terdiri dari perwakilan Lapindo, pemerintah, dan sejumlah ahli dari beberapa universitas terkemuka. Di antaranya, para pakar dari ITS, Institut Teknologi Bandung, dan Universitas Gadjah Mada. Tim Satu, yang menangani penanggulangan lumpur, berkuat dengan skenario pemadaman. Tujuan jangka pendeknya adalah memadamkan lumpur dan mencari penyelesaian cepat untuk jutaan kubik lumpur yang telah terhampar di atas tanah.

### **Skenario penghentian semburan lumpur**

Ada pihak-pihak yang mengatakan luapan lumpur ini bisa dihentikan, dengan beberapa skenario dibawah ini, namun asumsi luapan bisa dihentikan sampai tahun 2009 tidak berhasil sama sekali, yang mengartikan luapan ini adalah fenomena alam.

**Skenario pertama**, menghentikan luapan lumpur dengan menggunakan *snubbing unit* pada sumur Banjar Panji-1. *Snubbing unit* adalah suatu sistem peralatan bertenaga hidraulik yang umumnya digunakan untuk pekerjaan *well-intervention & workover* (melakukan suatu pekerjaan ke dalam sumur yang sudah ada). *Snubbing unit* ini digunakan untuk mencapai rangkaian mata bor seberat 25 ton dan panjang 400 meter yang tertinggal pada pemboran awal. Diharapkan bila mata bor tersebut ditemukan maka ia dapat didorong masuk ke dasar sumur (9297 kaki) dan kemudian sumur ditutup dengan menyuntikan semen dan lumpur berat. Akan tetapi skenario ini gagal total. Rangkaian mata bor tersebut berhasil ditemukan di kedalaman 2991 kaki tetapi *snubbing unit* gagal mendorongnya ke dalam dasar sumur.

**Skenario kedua** dilakukan dengan cara melakukan pengeboran miring (*sidetracking*) menghindari mata bor yang tertinggal tersebut. Pengeboran dilakukan dengan menggunakan rig milik [PT Pertamina \(Persero\)](#). Skenario kedua ini juga gagal karena telah ditemukan terjadinya kerusakan selubung di beberapa kedalaman antara 1.060-1.500 kaki, serta terjadinya pergerakan lateral di lokasi pemboran BJP-1. Kondisi itu mempersulit pelaksanaan *sidetracking*. Selain itu muncul gelembung-gelembung gas bumi di lokasi pemboran yang dikhawatirkan membahayakan keselamatan pekerja, ketinggian tanggul di sekitar lokasi pemboran telah lebih dari 15 meter dari permukaan tanah sehingga tidak

layak untuk ditinggikan lagi. Karena itu, Lapindo Brantas melaksanakan penutupan secara permanen sumur BJP-1.

**Skenario ketiga**, pada tahap ini, pemadaman lumpur dilakukan dengan terlebih dulu membuat tiga sumur baru (*relief well*). Tiga lokasi tersebut antara lain: Pertama, sekitar 500 meter barat daya Sumur Banjar Panji-1. Kedua, sekitar 500 meter barat barat laut sumur Banjar Panji 1. Ketiga, sekitar utara timur laut dari Sumur Banjar Panji-1. Sampai saat ini skenario ini masih dijalankan.

Ketiga skenario beranjak dari hipotesis bahwa lumpur berasal dari retakan di dinding sumur Banjar Panji-1. Padahal ada hipotesis lain, bahwa yang terjadi adalah fenomena gunung lumpur (*mud volcano*), seperti di [Bledug Kuwu](#) di [Purwodadi, Jawa Tengah](#). Sampai sekarang, Bledug Kuwu terus memuntahkan lumpur cair hingga membentuk rawa.

Rudi Rubiandini, anggota Tim Pertama, mengatakan bahwa gunung lumpur hanya bisa dilawan dengan mengoperasikan empat atau lima *relief well* sekaligus. Semua sumur dipakai untuk mengepung retakan-retakan tempat keluarnya lumpur. Kendalanya pekerjaan ini mahal dan memakan waktu. Contohnya, sebuah rig (anjungan pengeboran) berikut ongkos operasionalnya membutuhkan Rp 95 miliar. Biaya bisa membengkak karena kontraktor dan rental alat pengeboran biasanya memasang tarif lebih mahal di wilayah berbahaya. Paling tidak kelima sumur akan membutuhkan Rp 475 miliar. Saat ini pun sulit mendapatkan rig yang menganggur di tengah melambungnya harga minyak.

Rovicky Dwi Putrohari, seorang geolog independen, menulis bahwa di lokasi sumur Porong-1, tujuh kilometer sebelah timur Banjar Panji-1, terlihat tanda-tanda geologi yang menunjukkan luapan lumpur pada zaman dulu, demikian analisisnya. Rovicky mencatat sebuah hal yang mencemaskan: semburan lumpur di Porong baru berhenti dalam rentang waktu puluhan hingga ratusan tahun.

Dalam dokumen Laporan Audit Badan Pemeriksa Keuangan tertanggal 29 Mei 2007 disebutkan temuan-temuan bahwa upaya penghentian semburan lumpur tersebut dengan teknik relief well tidak berhasil disebabkan oleh faktor-faktor nonteknis, diantaranya: peralatan yang dibutuhkan tidak disediakan. Senada dengan temuan Badan Pemeriksa Keuangan, Rudi Rubiandini juga menyatakan bahwa upaya penghentian semburan lumpur dengan teknik relief well tersebut tidak dilanjutkan dengan alasan kekurangan dana.

## **Antisipasi kegagalan menghentikan semburan lumpur**

Jika skenario penghentian lumpur terlambat atau gagal maka tanggul yang disediakan tidak akan mampu menyimpan lumpur panas sebesar 126.000 m<sup>3</sup> per hari. Pilihan penyaluran lumpur panas yang tersedia pada pertengahan [September 2006](#) hanya tinggal dua. Skenario ini dibuat kalau luapan lumpur adalah kesalahan manusia, seandainya luapan lumpur dianggap sebagai fenomena alam, maka skenario yang wajar adalah 'bagaimana mengalirkan lumpur ke [laut](#)' dan belajar bagaimana hidup dengan lumpur.

**Pilihan pertama** adalah meneruskan upaya penanganan lumpur di lokasi semburan dengan membangun waduk tambahan di sebelah tanggul-tanggul yang ada sekarang. Dengan sedikit upaya untuk menggali lahan ditempat yang akan dijadikan waduk tambahan tersebut agar daya tampungnya menjadi lebih besar. Masalahnya, untuk membebaskan lahan disekitar waduk diperlukan waktu, begitu juga untuk menyiapkan tanggul yang baru, sementara semburan lumpur secara terus menerus, dari hari ke hari, volumenya terus membesar.

**Pilihan kedua** adalah membuang langsung lumpur panas itu ke [Kali Porong](#). Sebagai tempat penyimpanan lumpur, Kali Porong ibarat waduk yang telah tersedia, tanpa perlu digali, memiliki potensi volume penampungan lumpur panas yang cukup besar. Dengan kedalaman 10 meter di bagian tengah kali tersebut, bila separuhnya akan diisi lumpur panas Sidoarjo, maka potensi penyimpanan lumpur di Kali Porong sekitar 300.000 m<sup>3</sup> setiap kilometernya. Dengan kata lain, kali Porong dapat membantu menyimpan lumpur sekitar 5 juta m<sup>3</sup>, atau akan memberikan tambahan waktu sampai lima bulan bila volume lumpur yang dipompakan ke Kali Porong tidak melebihi 50.000 m<sup>3</sup> per hari. Bila yang akan dialirkan ke Kali Porong adalah keseluruhan lumpur yang menyembur sejak awal [Oktober](#) 2006, maka volume lumpur yang akan pindah ke Kali Porong mencapai 10 juta m<sup>3</sup> pada bulan [Desember](#) 2006. Volume lumpur yang begitu besar membutuhkan frekuensi dan volume penggelontoran air dari [Sungai Brantas](#) yang tinggi, dan kegiatan pengerukan dasar sungai yang terus menerus, agar Kali Porong tidak berubah menjadi waduk lumpur. Sedangkan untuk mencegah pengembaraan koloida lumpur Sidoarjo di perairan [Selat Madura](#), diperlukan upaya pengendapan dan stabilisasi lumpur tersebut di kawasan pantai Sidoarjo.

Para pakar yang melakukan simposium di ITS pada minggu kedua September, menyampaikan informasi bahwa kawasan pantai di Kabupaten Sidoarjo mengalami proses reklamasi pantai secara alamiah dalam beberapa dekade terakhir disebabkan oleh proses sedimentasi dan dinamika perairan Selat Madura. Setiap tahunnya, pantai Sidoarjo bertambah 40 meter. Sehingga upaya membentuk kawasan lahan basah di pantai yang terbuat dari lumpur panas Sidoarjo, merupakan hal yang selaras dengan proses alamiah reklamasi pantai yang sudah berjalan beberapa dekade terakhir.

Dengan mengumpulkan lumpur panas Sidoarjo ke tempat yang kemudian menjadi lahan basah yang akan ditanami oleh mangrove, lumpur tersebut dapat dicegah masuk ke Selat Madura sehingga tidak mengancam kehidupan nelayan tambak di kawasan pantai Sidoarjo dan nelayan penangkap ikan di Selat Madura. Pantai [rawa](#) baru yang akan menjadi lahan reklamasi tersebut dikembangkan menjadi [hutan bakau](#) yang lebat dan subur, yang bermanfaat bagi pemijahan [ikan](#), daerah penyangga untuk pertambakan [udang](#). Pantai baru dengan hutan bakau di atasnya dapat ditetapkan sebagai kawasan lindung yang menjadi sumber inspirasi dan sarana [pendidikan](#) bagi masyarakat terhadap pentingnya pelestarian kawasan [pantai](#).

### **Tim Nasional Penanggulangan Semburan Lumpur**

Pada [9 September](#) 2006, Presiden [Susilo Bambang Yudhoyono](#) menandatangani surat keputusan pembentukan Tim Nasional Penanggulangan Semburan Lumpur di Sidoarjo, yaitu Keppres Nomor 13 Tahun 2006. Dalam Keppres itu disebutkan, tim dibentuk untuk menyelamatkan penduduk di sekitar lokasi bencana, menjaga infrastruktur dasar, dan menyelesaikan masalah semburan lumpur dengan risiko lingkungan paling kecil. Tim dipimpin [Basuki Hadi Muljono](#), Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan [Departemen Pekerjaan Umum](#), dengan tim pengarah sejumlah menteri, diberi mandat selama enam bulan. Seluruh biaya untuk pelaksanaan tugas tim nasional ini dibebankan pada PT Lapindo Brantas. Namun upaya Timnas yang didukung oleh [Rudi Rubiandini](#) ternyata gagal total walaupun telah menelan biaya 900 miliar rupiah.

### **Keputusan Pemerintah**

Rapat Kabinet pada [27 September 2006](#) akhirnya memutuskan untuk membuang lumpur panas Sidoarjo langsung ke Kali Porong. Keputusan itu dilakukan karena terjadinya peningkatan volume semburan lumpur dari 50.000 meter kubik per hari menjadi 126.000 meter kubik per hari, untuk memberikan tambahan waktu untuk mengupayakan

penghentian semburan lumpur tersebut dan sekaligus mempersiapkan alternatif penanganan yang lain, seperti pembentukan lahan basah (rawa) baru di kawasan pantai Kabupaten Sidoarjo.

## **F. Kesimpulan**

Sampai saat ini kasus semburan lumpur lapindo ini tidak bisa di tanggulangi dengan tuntas oleh pemerintah.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Banjir lumpur panas Sidoarjo, juga dikenal dengan sebutan Lumpur Lapindo (Lula) atau Lumpur Sidoarjo (Lusi), adalah peristiwa menyemburnya lumpur panas di lokasi pengeboran Lapindo Brantas Inc. di Dusun Balongnongo Desa Renokenongo, Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia, sejak tanggal 29 Mei 2006.

Dampak dari lumpur lapindo ini banyak membawa kerugian bagi masyarakat di daerah tersebut baik secara ekonomi dan lain sebagainya. Pemerintah kita sudah mengupayakan untuk penanggulangan dari bencana ini tetapi semburan lumpur ini tidak bisa berhenti sampai saat ini, jadi lumpur hanya bisa di alihkan agar tidak menyebarluas sehingga tidak merusak daerah lainnya.

#### **B. Saran**

Di harapkan kepada pemerintah untuk terus mencari solusi agar semburan lumpur dapat di hentikan.

## DAFTAR PUSTAKA

[https://www.academia.edu/35719756/MAKALAH\\_PENCEMARAN\\_LAPINDO](https://www.academia.edu/35719756/MAKALAH_PENCEMARAN_LAPINDO)

<http://herman-mamank.blogspot.com/2013/10/makalah-dampak-pencemaran-lumpur-lapindo.html?m=1>

<https://sekarayuaulia.wordpress.com/2013/09/01/makalah-dampak-lumpur-lapindo-pada-masyarakat-dan-lingkungan/>

[https://id.m.wikipedia.org/wiki/Banjir\\_lumpur\\_panas\\_Sidoarjo](https://id.m.wikipedia.org/wiki/Banjir_lumpur_panas_Sidoarjo)

<https://bangazul.com/dasar-dasar-pengelolaan-lingkungan-2/amp/>

**Tugas MLB - 1**

**Pemasanan Global (*Global Warming*) ;  
Dapatkah Ditanggulangi oleh Pemerintah ?**

**Tugas Pemenuhan Mata Kuliah : Manajemen Lingkungan  
Bisnis**

**Dosen : Dr. Dina Mellita, S.E., M.Ec**

Program Pasca Sarjana

Program Studi : Magister Managemen



Oleh :

**Agung Setyabudi**

**NIM : 182510090**

**Kelas : UBD-MM-Angkatan 33 / R2**

**Program Pasca Sarjana**

**Universitas Bina Darma – Palembang**

**2019**

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim,*

Puji dan syukur penulis panjatkan ke kehadirat *Allah SWT*, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Kuliah Manajemen Lingkungan dan Lingkungan Bisnis dengan Judul “*Pemanasan Global (Global Warming) ; Dapatkah dikendalikan Pemerintah ???* “ dalam rangka mengikuti perkuliahan di Program Pasca Sarjana – Magister Manajemen, Universitas Bina Darma Palembang dengan mata kuliah Manajemen Perubahan dan Pengembangan Organisasi yang di berikan oleh beliau Ibu **Dr. Dina Mellita, S.E, M.Ec.** menuhi dan melengkapi tugas akhir dalam menyelesaikan Program Magister Manajemen - Pasca Sarjana, di Universitas Bina Darma Palembang.

Syukur Alhamdulillah, dengan segala aktifitas yang dihadapi sehari hari yang cukup tinggi serta dengan lokasi yang berjauhan, namun dengan semangat dan kerja keras yang tinggi akhirnya Tugas ini dapat kami selesaikan dengan baik.

Kami menyadari bahwa Karya Tulis yang sudah kami susun ini masih jauh dari sempurna. Kritik, saran dan masukan yang membangun akan lebih menyempurnakan Karya Tulis kami ini. Terima kasih. Semoga bermanfaat.

**Palembang, 10 Januari 2020**

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
1. Pendahuluan .....	1
2. Pemanasan Global (Global Warming) .....	2
3. Faktor Penyebab Pemanasn Global .....	3
4. Dampak Pemanasan Global .....	6
5. Bagimanan Mencegah Pemanasan Global .....	7
6. Kesimpulan .....	10

# **Pemanasan Global (*Global Warming*) ;**

## **Dapatkah dikendalikan Pemerintah ??**

### **1. Pendahuluan**

Kondisi di Bumi beserta semua sumber daya alam yang dimilikinya akan menjadikan makhluk hidup mudah untuk memenuhi kebutuhannya. Namun seiring dengan kemajuan zaman, kondisi di Bumi perlahan- lahan mulai berubah. Kemajuan teknologi menyebabkan manusia semakin mudah untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Namun kemajuan teknologi pula yang menyebabkan kondisi Bumi dan Lingkungannya perlahan- lahan mulai berubah.

Seperti diketahui bahwa, lingkungan hidup merupakan suatu sistem yang merupakan kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya yang dapat mempengaruhi kelangsungan peri-kehidupan dan kesejahteraan manusia dan makhluk hidup lainnya (UULH No.32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup).

Lingkungan merupakan kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi surya, mineral, serta flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun di dalam lautan, dengan kelembagaan yang meliputi ciptaan manusia seperti keputusan bagaimana menggunakan lingkungan fisik tersebut.

Lingkungan, merupakan tempat utama manusia melakukan aktivitasnya. Di dalam lingkungan inilah, manusia berkomunikasi dengan sosial, alam, dan makhluk

hidup lain. Pada aktivitas manusia ini, manusia seiring berubah dan bergerak sehingga memiliki dampak pada lingkungan. Dampak inilah yang mengganggu lingkungan atau pada hakikatnya ekosistem. Sehingga terbentuklah pencemaran lingkungan. Dampak tersebut dapat merupakan dampak yang baik maupun dampak yang buruk dan merusak alam. Dan dampak yang sulit ditanggulangi oleh pemerintah diantaranya adalah bolongnya lapisan ozon, yang akan menyebabkan **Pemanasan Global (*Global-warming*)**.

## **2. Pemanasan Global (*Global Warming*)**

Pemanasan Global (*Global warming*) atau juga disebut Darurat iklim atau Krisis iklim adalah suatu proses meningkatnya suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan Bumi. Suhu rata-rata global pada permukaan Bumi telah meningkat  $0.74 \pm 0.18$  °C ( $1.33 \pm 0.32$  °F) selama seratus tahun terakhir. *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* menyimpulkan bahwa, "sebagian besar peningkatan suhu rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia" melalui efek rumah kaca

Meningkatnya suhu global diperkirakan akan menyebabkan perubahan-perubahan yang lain seperti naiknya permukaan air laut, meningkatnya intensitas fenomena cuaca yang ekstrem, serta perubahan jumlah dan pola presipitasi. Akibat-akibat pemanasan global yang lain adalah terpengaruhnya hasil pertanian, hilangnya gletser, dan punahnya berbagai jenis hewan.

Pemanasan global sangat erat kaitannya dengan pencemaran udara di seluruh dunia. Meningkatnya jumlah karbon dioksida, efek rumah kaca, gas akibat pembakaran bahan bakar fosil, dan aktivitas manusia lainnya, merupakan sumber utama terjadinya pemanasan global selama bertahun-tahun.

### **3. Faktor Penyebab Pemanasan Global (*Global Warming*)**

Seperti yang disebutkan pada pengertian pemanasan global di atas, berikut ini adalah beberapa faktor penyebab global warming:

#### **a. Polusi Karbon Dioksida**

Karbon dioksida ini berasal dari berbagai proses aktivitas manusia, mulai dari proses pembakaran pada mesin kendaraan, mesin pabrik dan industri, pembangkit listrik berbahan bakar fosil, dan lain-lain. Polusi karbon dioksida ini merupakan penyumbang terbesar penyebab *global warming* yang terjadi saat ini. Hal ini semakin memburuk karena semakin tingginya pengguna kendaraan bermotor di berbagai belahan dunia.

#### **b. Penggunaan Bahan Kimia**

Ada banyak produk dan kebutuhan manusia yang menggunakan bahan kimia, salah satunya adalah pupuk tanaman. Walaupun dianggap berbahaya, namun penggunaan pupuk kimia tetap dilakukan hingga saat ini. Pupuk kimia mengandung gas nitrogen oksida yang kapasitasnya 300 kali lebih panas dibandingkan dengan karbon dioksida. Nah, bisa dibayangkan bagaimana dampaknya terhadap pemanasan global jika pupuk kimia digunakan secara berlebihan.

### **c. Penebangan dan Pembakaran Hutan secara Ilegal**

Aktivitas penebangan dan pembakaran hutan secara liar dan tak terkendali juga menjadi penyebab terbesar terjadinya global warming. Seperti kita tahu, pohon-pohon di hutan dibutuhkan untuk menyumbang oksigen bagi makhluk hidup di bumi. Penebangan dan pembakaran pohon-pohon tersebut selain menyebabkan polusi udara, juga mengakibatkan hilangnya sebagian 'paru-paru' dunia untuk mendaur ulang karbon dioksida.

### **d. Efek Rumah Kaca**

Gedung bertingkat tinggi dan rumah dengan konsep bangunan kaca tidak dapat menyerap panas matahari dan akan memantulkan cahaya matahari ke atmosfer. Sayangnya, panas tersebut tertahan atau terperangkap di atmosfer oleh polusi udara dari karbon dioksida, metana, sulfur dioksida, dan uap air. Sehingga panas yang tak terserap tersebut kembali ke permukaan bumi dan tersimpan di sana. Proses ini terjadi dalam jangka waktu yang lama dan mengakibatkan suhu rata-rata di permukaan bumi terus meningkat.

## **4. Dampak Pemanasan Global**

Berikut ini adalah beberapa dampak pemanasan global:

### **a. Perubahan Iklim dan Cuaca**

Pemanasan Global mengakibatkan terjadinya perubahan iklim dan cuaca di berbagai penjuru dunia. Hal ini dikarenakan kondisi atmosfer yang berubah di berbagai lokasi akibat pemanasan global tersebut.

## **b. Hujan Asam**

Asap hasil pembakaran batubara dan minyak akan menghasilkan emisi SO dan Nitrogen Oksida. Ketika kedua gas tersebut bereaksi di udara maka akan menghasilkan Asam Nitrat, Asam Sulfat. Inilah yang kemudian mengakibatkan terjadinya hujan asam. Hujan asam ini dapat mengakibatkan kerusakan pada benda-benda logam, merusak tanaman, mengakibatkan kesulitan bernafas, dan lain sebagainya.

## **c. Es Kutub Utara dan Selatan Mencair**

Sebagian besar area kutub utara dan selatan tertutup oleh es yang dapat memantulkan cahaya matahari. Global warming akan membuat es di kutub utara dan selatan mencair. Jika es di kutub utara dan selatan terus mencair maka panas matahari akan semakin banyak terserap dan menimbulkan panas. Selain itu, percepatan mencairnya es akan membuat berbagai binatang di kutub utara dan selatan kehilangan habitatnya.

## **d. Permukaan Laut Naik**

Es yang mencair dari kutub utara dan selatan akan mengalir menuju laut. Pada akhirnya permukaan air laut akan semakin tinggi secara perlahan-lahan. Menurut beberapa ilmuwan, sepanjang abad 20 permukaan air laut telah naik hingga 25 cm. Dan diperkirakan permukaan air laut akan terus naik hingga mencapai 88 cm. Hal ini tentu saja akan membuat area daratan di permukaan bumi semakin berkurang.

## **e. Ekologis Terganggu**

Global warming berdampak besar bagi semua makhluk hidup, termasuk hewan dan tumbuhan. Aktivitas manusia yang mengakibatkan global warming akan membuat

banyak hewan melakukan migrasi ke tempat lain. Tumbuhan-tumbuhan di suatu daerah bisa hilang atau mati karena iklimnya sudah tidak sesuai dengan habitat aslinya.

#### **f. Lapisan Ozon Menipis**

Lapisan ozon merupakan lapisan yang menyelimuti bumi sehingga tidak terkena radiasi langsung dari sinar matahari. Global warming mengakibatkan lapisan ozon ini semakin menipis bahkan rusak. Dampak dari kerusakan lapisan ozon ini adalah sinar matahari yang langsung mengenai kulit manusia. Sinar ultraviolet yang langsung mengenai kulit dapat mengakibatkan penyakit kulit hingga kanker kulit.

#### **g. Pergantian Musim Berubah**

Siklus musim di berbagai wilayah bumi akan mengalami perubahan atau menjadi tidak teratur karena adanya pemanasan global. Hal ini menyebabkan banyak masalah bagi manusia, misalnya perubahan musim hujan dan musim kemarau. Dampak pergantian musim ini juga terjadi pada industri pertanian dan peternakan. Musim tanam dan musim panen yang tidak jelas akan mengakibatkan hasil pertanian dan peternakan menjadi menurun.

#### **h. Terjadinya perubahan pola hidup binatang dan juga tumbuhan**

Dampak selanjutnya dari pemanasan global adalah terjadinya perubahan pola hidup binatang dan juga tumbuh-tumbuhan. Wilayah Bumi yang mengalami kenaikan suhu rata-rata (terutama di wilayah utara) menyebabkan banyak binatang bermigrasi mencari tempat yang lebih dingin (di daerah selatan misalnya). Sehingga hal ini menyebabkan di daerah yang memiliki suhu yang lebih dingin memiliki banyak hewan. Hal ini juga terjadi pada tumbuhan. Banyak tumbuhan

yang mati karena suhu di tempat yang lama sudah memanas. Hal ini menyebabkan tumbuhan mulai tumbuh di tempat- tempat yang baru yang mempunyai suhu yang lebih dingin. Kenaikan suhu juga membuat banyak binatang dan tumbuhan yang mati. Banyak rerumputan dan tumbuhan sebagai produsen yang mati, sehingga makanan alami yang tersedia pun akan berkurang jumlahnya.

#### **i. Menimbulkan banyak penyakit bagi manusia**

Dampak selanjutnya yang ditimbulkan dari pemanasan global adalah timbulnya berbagai macam jenis penyakit bagi manusia. Banyak penyakit yang dapat ditimbulkan dari pemanasan global ini. Penyakit yang dapat ditimbulkan tersebut antara lain stress, gangguan kardiovaskular, hingga stroke. Selain penyakit yang langsung muncul dari virus- virus yang dapat menyerang syaraf- syaraf di dalam tubuh, banyak juga penyakit yang dapat ditimbulkan oleh berbagai jenis binatang. Sebagai contoh adalah panyakit malaria dan juga demam berdarah yang ditimbulkan oleh serangga jenis nyamuk. Binatang ini akan berkembang biak dengan cepat seiring dengan meningkatnya suhu di permukaan Bumi. Oleh karena itulah pemanasan global akan menyebabkan perkembangan penyakit jenis ini menjadi merebak luas.

### **5. Bagaimana Mencegah Pemanasan Global ?**

Seperti diuraikan di atas bahwa pemanasan global merupakan peristiwa yang tidak baik. Pemanasan global ini dapat menyebabkan berbagai macam dampak yang negatif untuk Bumi dan isinya. Oleh karena itulah sebagai manusia yang menjadi penghuni Bumi, kita wajib melindungi dan menjaga kesehatan Bumi, termasuk juga melindungi Bumi dari adanya pemansan global.

Ada berbagai macam cara yang dapat kita lakukan untuk mencegah atau meminimalisir terjadinya pemanasan global ini. Cara- cara yang dapat dilakukan bisa dari diri kita pribadi, berkelompok maupun peran aktif pemerintah.

Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya pemanasan global antara lain adalah sebagai berikut:

**a. Menghemat listrik**

Upaya pertama yang dapat kita lakukan secara pribadi untuk mencegah terjadinya pemanasan global adalah menghemat listrik. Hal ini karena untuk memproduksi listrik kita menggunakan fosil sebagai bahan bakar. Ketika menggunakan fosil sebagai bahan bakar maka hal ini akan memproduksi gas-gas yang dapat menyebabkan pemanasan global. Penggunaan listrik dengan boros, akan mendukung produksi listrik secara berlebihan yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya pemanasan global.

**b. Menanam pohon**

Upaya selanjutnya yang dapat kita lakukan untuk mencegah pemanasan global selanjutnya adalah dengan menanam pepohonan. Pepohonan sangat dibutuhkan untuk memproduksi gas- gas yang dibutuhkan oleh Bumi. Gas yang dapat diproduksi oleh pepohonan seperti Oksigen.

Oksigen sangat dibutuhkan oleh Bumi untuk menetralkan kondisi di Bumi agar tidak terlalu panas. Oksigen akan memerangi gas- gas yang membuat Bumi menjadi panas sehingga udara di Bumi menjadi lebih segar. Ketika stock Oksigen di Bumi ini melimpah, maka hal ini akan gas- gas yang menyebabkan

pemanasan global tidak akan bekerja secara maksimal. Hal ini tentu saja akan menyebabkan lambatnya pemanasan global ini.

**c. Membiasakan menggunakan transportasi umum**

Dengan kita membiasakan diri menggunakan sarana transportasi umum, maka intensitas polusi udara yang ditimbulkan dari kendaraan akan berkurang. Seperti yang kita ketahui bersama bahwasannya polusi yang dihasilkan oleh kendaraan dapat menyebabkan pemanasan global. Sehingga apabila masyarakat membiasakan diri mengendarai transportasi umum, hal ini akan membuat kendaraan yang beredar di masyarakat menjadi berkurang jumlahnya dan otomatis mengurangi produksi gas- gas penyebab pemanasan global.

**d. Mengganti bahan bakar dengan bahan bakar yang ramah lingkungan**

Upaya kita mengganti bahan bakar kendaraan dengan bahan bakar yang ramah lingkungan juga akan meminimalisir terjadinya pemanasan global. Bahan bakar yang ramah lingkungan tidak akan menyebabkan timbulnya gas- gas yang berbahaya dan menyebabkan pemanasan global. Oleh karena itulah apabila kita tetap ingin menggunakan kendaraan, maka kita bisa menggunakan bahan bakar yang ramah lingkungan agar tidak menimbulkan pemanasan global.

**e. Mengganti bahan pembersih dengan pembersih yang ramah lingkungan**

Tidak hanya bahan bakar kendaraan saja yang dapat menimbulkan gas- gas pemanasan global. Bahan pembersih rumah tangga yang digunakan sehari- hari pun juga dapat menimbulkan gas- gas penyebab pemanasan global. Maka dari itulah kita membutuhkan bahan- bahan pembersih yang alami dan ramah lingkungan agar tercipta lingkungan yang asri dan bebas pemanasan global.

#### **f. Melestarikan hutan**

Hutan merupakan rumah bagi banyak sekali jenis pohon dan juga binatang. Seperti yang kita ketahui sebelumnya bahwa pohon sangatlah penting untuk mengurangi berbagai hal yang berkaitan dengan penyebab pemanasan global. Adanya pepohonan dalam jumlah besar akan sangat membantu mengurangi polusi udara yang ada di Bumi yang menyebabkan terjadinya pemanasan global. Pepohonan di hutan akan menetralkan kondisi udara yang ada di Bumi bahkan yang telah tercemar sekalipun kita harus memiliki cara menjaga kelestarian hutan.

#### **g. Menggunakan energi alternatif**

Penggunaan energi alternatif yang aman perlu dilakukan oleh suatu negara. Energi alternatif secara kolektif akan sangat membantu mengurangi produksi gas- gas rumah kaca. Penggunaan energi alternatif ini bisa dilakukan dalam produksi listrik. Kita bisa mengganti penggunaan fosil dan beralih menggunakan energi- energi yang alami seperti energi matahari, air, angin, dan lain sebagainya.

•

## **6. Kesimpulan**

Berdasarkan atas uraian yang kami sampaikan di atas, bahwa pemanasan global menjadi dapat dikatakan dapat menjadi sumber pemicu terhadap keseimbangan lingkungan dan ekosistem yang pada Akhirnya dapat menjadi kasus lingkungan yang sulit ditanggulangi oleh pemerintah maupun maklik di bumi ciptaan Allah ini.

Pemanasan Global sulit ditanggulangi oleh pemerintah Indonesia secara sendirian, karena penyebab pemanasan global dapat disebabkan oleh lintas Negara, individu masyarakat yang memanfaatkan kemajuan teknologi untuk mempermudah aktifitas manusia. Puncak dari dampak pemanasan global itu sendiri belum diketahui kapan dan dimana datangnya serta bagaimana bentuknya, tetapi fenomena dari dampak tersebut sudah sangat kita rasakan dan alami saat ini, diantaranya perubahan iklim yang tidak menentu, mulai mencairnya es di kutub utara dan kutub selatan, naiknya permukaan air laut dan lain lain yang akhirnya berpengaruh pada perubahan kehidupan, ekosistem, yang juga membawa ketidakseimbangan mata rantai lingkungan dan berujung pada timbulnya banyak bencana.

Namun demikian dengan segala kewenangannya sebenarnya pemerintah memiliki perangkat dan kewenangan untuk mencegahnya dengan menerbitkan peraturan perundangan yang terkait serta penetapan kebijakan dan strategi untuk mengurangi dampak dari pemanasan global. Bahkan juga menggerakkan masyarakat dan bekerjasama dengan dunia internasional sekalipun dalam rangka mengurangi efek dari pemanasan global.

Jadi kita semua harus bijak dalam memanfaatkan lingkungan sehingga terjadi keselarasan yang memberikan manfaat untuk kesejahteraan umat manusia serta lingkungan alam sekitar kita..

***“ KITA JAGA ALAM , ALAM JAGA KITA ”***

NAMA : AMELLYA  
NIM : 182510085  
MATA KULIAH : MANAJEMEN LINGKUNGAN BISNIS  
DOSEN : Dr. Ir. Hj. HASMAWATY, AR., M.M., M.T  
PROGRAM STUDI MANAJEMEN - S2  
UNIVERSITAS BINA DARMA

**TUGAS E-LEARNING1 : RESUME MATERI DASAR MANAJEMEN LINGKUNGAN**

**BAB I  
PENDAHULUAN**

**1.1. Pengertian Manajemen**

Makna manajemen dapat diambil dari definisi manajemen secara umum, yaitu sebagai kumpulan aktifitas yang direncanakan, diorganisir, dikelola dan dievaluasi untuk mencapai visi suatu organisasi. Makna manajemen dapat dipersempit, yaitu tercapainya suatu visi dari suatu organisasi atau dari suatu kelompok kegiatan.

Tahapan yang harus dipersiapkan oleh suatu organisasi diantaranya dalam hal menjabarkan fungsi dari manajemen itu sendiri yaitu;

1. Merencanakan dan menetapkan visi dan misi organisasi. Visi organisasi adalah suatu cita-cita luhur yang akan diraih untuk maslahat banyak.
2. Mengorganisasikan, tujuannya agar organisasi yang dibentuk dapat menjalankan misi-misinya sesuai dengan standar yang berlaku dan yang terkait dengan organisasi tersebut.
3. Menggerakkan organisasi, agar pelaksanaan misi dapat dilakukan dengan profesional, efekti dan efisien dengan cara meningkatkan kualitas sumber daya manusianya

4. Mengevaluasi, tujuannya agar menjaga kelangsungan organisasi tetap stabil, atau diharapkan organisasinya dapat lebih berkembang dari visi yang ada.

### 1.1.1. Definisi dan Fungsi Manajemen

Difinisi manajemen seutuhnya adalah sebagai ilmu pengetahuan yang dapat dikembangkan dalam beraktivitas baik individu maupun berkelompok. Ilmu manajemen adalah salah satu ilmu seni (*art*) dalam keterampilan mengelola atau mengorganisir aktifitas baik individu atau aktivitas suatu kelompok (*organisasi*).

Fungsi manajemen ada empat, tetapi bisa menjadi lima, karena fungsi ketiga (*fungsi pengadaan*) dijabarkan menjadi 2 fungsi yaitu menjadi fungsi *pengadaan* dan *fungsi penggerak*. Maka kelima fungsi dari manajemen, diantaranya;

1. *Perencanaan (planning)*, apa yang akan direncanakan, siapa yang merencanakan, dan bagaimana cara merencanakannya?
2. *Pengorganisasian (organizing)*, apa yang akan diorganisir, siapa yang mengorganisasikan, bagaimana cara mengorganisirnya?
3. *Pengadaan (staffing)*, apa saja yang segera atau harus diadakan atau yang disiapkan, siapa yang mengadakannya, dan bagaimana cara mengadakannya ?
4. *Penggerak (actuating)*, apa saja yang akan digerakan, siapa yang menggerakkannya, dan bagaimana cara menggerakkannya?
5. *Pengendalian (controlling)*, apa saja yang akan dikendalikan, siapa yang mengendalikannya, dan bagaimana cara mengendalikannya?

Dua rujukan definisi manajemen dasar yang menjadi inspirasi untuk mengaplikasikan ke dalam manajemen lingkungan, bisa diambil dari:

1. Stoner and Wankel (1986), mengatakan manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisasikan, memimpin, mengendalikan usaha-usaha anggota organisasi dan proses penggunaan sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi yang sudah ditetapkan.
2. Terry (1982), mengatakan manajemen adalah proses tertentu yang terdiri dari kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, menggerakkan sumber daya manusia dan sumber daya lain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Salah satu aplikasi ilmu manajemen terhadap lingkungan adalah manajemen lingkungan. Aspek-aspek dari keseluruhan fungsi manajemen dari teori perencanaan sampai dengan teori evaluasi, semuanya untuk menentukan dan mengarahkan pada implementasi kebijakan lingkungan.

Tujuannya untuk mengetahui resiko-resiko lingkungan yang akan terjadi. Sehingga dampak-dampak lingkungan akan lebih bisa diukur, dikelola dan dikontrol secara efektif.

Perlunya suatu standar selain untuk mengetahui, mengukur, juga apa saja yang harus dilakukan dalam pengelolaan, atau bagaimana cara mengontrolnya, dan standar apa yang diperlukan sebagai acuan untuk semua bentuk bisnis (?).



**Gambar 1.1. Manajer Penentu Masa Depan Ramah Lingkungan**

Jika kita bicara siapa saja yang bertanggung jawab terhadap kerusakan lingkungan, maka kita dapat lihat Gambar 1.1 diantaranya; pembisnis, karena pembisnis adalah pelaku yang menghasilkan limbah, baik limbah ke air, ke tanah, dan ke udara.

### **1.1.2. Pencegahan, Penanggulangan, Pengelolaan, dan Pemantauan.**

Dari sekian banyak kegiatan yang merusak lingkungan, kegiatan sektor bisnis yang paling mendominasi rusaknya ekosistem lingkungan. Kegiatan sektor bisnis yang berpotensi besar merusak lingkungan adalah industri pertambangan. Kegiatan bisnis pertambangan yang harus dianalisis, dimulai dari pra-konstruksi bangunan industri sampai pasca-operasional suatu industri, oleh sebab itu dalam rangka melaksanakan

pembangunan industri yang berwawasan lingkungan, wajib dilakukan upaya pencegahan sampai dengan pemantauan pencemaran terhadap bisnis-bisnis seperti industri, khususnya industri pertambangan.

Pencegahan, penanggulangan, pengelolaan, dan pemantauan lingkungan, semuanya sudah ada didalam pedoman seperti; Undang-undang (UU), Peraturan Pemerintah (PP), dan Surat Keputusan (SK) Presiden dan Menteri Lingkungan Hidup. Mengaplikasikan peraturan yang ada, diperlukan suatu Sistem Manajemen Lingkungan (SML) dalam hal pelaksanaan pengelolaan sampai dengan pemantauan yang menyeluruh dan terintegrasi. SML sangat diperlukan, karena untuk menghindari apabila terjadinya saling lempar tanggung jawab, maka diperlukan kejelasan dari tugas masing-masing pihak.

Contoh: Pencegahan dan penanggulangan pencemaran akibat limbah dari suatu kegiatan bisnis seperti industri, yang menggunakan berbagai fasilitas peralatan dan teknologi, maka perusahaan industri tersebut harus mengetahui dan menganalisis karakteristik dan standar kualitas limbah buangnya, baik kualitas limbah air, limbah tanah, dan limbah udara.

Desain peralatan yang akan dipakai atau yang akan digunakan harus betul-betul berstandar ISO 14000 Lingkungan, tujuannya agar meminimalis pencemaran. Walaupun pencemaran tidak terelakan, maka disiapkan suatu alat untuk mencegah penyebaran sumber pencemaran (contohnya ceceran minyak atau terjadinya kebocoran atau kecelakaan yang diluar perhitungan).

Penanggulangan pencemaran akibat aktivitas industri, dapat dengan cara pemasangan unit-unit pengolahan limbah yang disebut Instalasi Pengolahan Limbah (IPL), baik untuk limbah cair, padat maupun untuk limbah udara. Output IPAL masing-masing harus limit mendekati nol, atau sesuai dengan Baku Mutu Lingkungan yang dikeluarkan oleh masing-masing pemerintah daerah dalam hal ini ketetapan BML dari Gubernur.

Mengidentifikasi jenis zat pencemar, kontinyu tidaknya pencemaran berlangsung, lamanya pencemaran berlangsung, jangkauan paparan pencemaran, dan jumlah yang terkena dampak pencemaran, menjadi dasar perencanaan pengadaan teknologi dan alat serta pemilihan treatment yang akan dipakai dalam mendesain unit IPAL.

Berkembangnya suatu teknologi, harus diikuti dengan ilmu keseimbangan lingkungan, sehingga terciptanya formula untuk suatu acuan (standar) untuk mencapai keseimbangan lingkungan yaitu, antara organisasi pencipta maupun pengguna teknologi dengan lingkungan. Tujuan adanya suatu acuan ini adalah sebagai pedoman untuk diterapkan pada semua daerah agar tidak ada perbedaan acuan (standar) antara satu daerah dengan daerah lainnya. Standar yang disepakati untuk diacu adalah standar internasional, baik untuk produk maupun untuk manajemen yang berwawasan lingkungan.

Standar internasional untuk lingkungan diantaranya, *ISO 9000* yaitu suatu standar untuk pengamanan produk, dan *ISO 14000* adalah suatu standar untuk manajemen lingkungan. Standar ISO 9000, ISO 14000.

## **1.2. Pengertian Lingkungan**

Teori lingkungan pada sub-bab 1.2 dikutip atau diambil dari buku Pengetahuan Lingkungan Hasmawaty, (2015).

### **1.2.1. Lingkungan**

Lingkungan diibaratkan suatu ruang dengan kondisi yang mempunyai sistem, yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya. Lingkungan erat kaitannya dengan suatu kehidupan yang diumpamakan suatu rantai saling ketergantungan, oleh sebab itu apabila salah satu rantainya putus, maka sistem akan rusak atau dapat dikatakan keseimbangan hidup akan terganggu.

Apakah keseimbangan lingkungan dapat terus dijaga? Jawabannya ya, tentunya dengan cara pembinaan yang berkesinambungan, karena lingkungan adalah suatu ilmu pengetahuan yang dapat dipelajari. Dengan ilmu lingkungan diharapkan resiko-resiko yang timbul, akibat aktifitas manusia dalam bentuk apapun akan dapat terselesaikan secara maksimal, sehingga keseimbangan lingkungan dapat terus dijaga.

Lingkungan adalah suatu ilmu pengetahuan yang akan membahas hubungan makhluk hidup di bumi ini yang berinteraksi dengan lingkungan hidupnya sendiri dan makhluk (benda) mati, ilmu yang mempelajari intraksi keduanya ini disebut dengan *ekologi*.

Menurut Philip Kristanto. 2002 dalam bukunya yang berjudul “ekologi industri”, bahwa; “istilah ekologi pertama kali diperkenalkan oleh Haeckel, seorang biologi pada pertengahan dasawarsa 1860-an dan ekologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *oikos* artinya rumah dan *logos* yang berarti ilmu, sehingga secara harafiah ekologi berarti ilmu tentang rumah tangga makhluk hidup”.

Dalam konsep *ekologi* perlu adanya keseimbangan antara makhluk hidup dengan makhluk mati. Makhluk mati yang dimaksud adalah disebut lingkungan yang menopang aktifitas makhluk hidup sehingga terjadilah intraksi berkesenambungan yang menghasilkan sesuatu perubahan dari aktifitas kedua makhluk ciptaan Allah tersebut.

Adanya wadah untuk proses aktifitas yang secara terus menerus dari kedua makhluk, baik aktifitas diciptakan oleh manusia maupun aktifitas alami disebut ekosistem. Seluruh bumi yang kita tempati dapat kita anggap suatu ekosistem yang besar, contoh beberapa ekosistem dengan segala isinya di antaranya industri (termasuk pertambangan, dan hutan), laut, darat, dan lainnya.

### **1.2.2. Lingkungan Hidup**

Lingkungan hidup adalah sistem yang merupakan kesatuan ruang yang meliputi suatu keadaan/kondisi, dengan besarnya daya yang ada yang terdiri dari semua benda seperti makhluk hidup (manusia, hewan, dan tumbuhan).

Mempelajari lingkungan hidup tujuannya untuk hidup yang sejahtera atau makin sejahtera. Kesejahteraan atau makin sejahtera yang ingin kita capai tergantung pada komponen dan makhluk hidup yang lain, oleh sebab itu perlu diupayakan agar makhluk hidup memperoleh tempatnya dalam lingkungan hidup yang wajar, contohnya lingkungan; dalam mengembangkan teknologi, industri (pertambangan), pemukiman, perekonomian, perhubungan, dan lain–lain. Lingkungan hidup seperti ini disebut lingkungan hidup buatan atau lingkungan hidup binaan.

Keserasian unsur lingkungan binaan dan tuntutan pengelolaannya dalam menunjang pembangunan nasional haruslah berwawasan lingkungan. Pada dasarnya, lingkungan hidup mempunyai kemampuan akan daya dukung terbatas untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan berbagai tingkat kebutuhannya.

Pertumbuhan penduduk yang melaju dengan pesat dan keinginan manusia untuk selalu maju menimbulkan resiko terhadap daya dukung lingkungan yang pada suatu saat akan dilampaui. Menjamin kelangsungan keseimbangan dan keserasian dengan lingkungan hidup, maka ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada sekarang ini, perlu kita kembangkan dengan kebersamaan berfikir dengan berupaya bersama mengembangkan pengetahuan dan teknologi dalam peningkatan daya dukung lingkungan.

Upaya mencapai keserasian dalam lingkungan binaan hendaklah selalu kita ingat dengan makna hukum termodinamika kesatu, yaitu tidak pernah terjadi penggunaan energi yang efisiennya mencapai 100%, artinya setiap proses pengelolaan yang menghasilkan produk akan diikuti dengan hasil berupa limbah. Atau menurut *Larry Gonick and Alice* (2004), hukum pertama termodinamika artinya energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan.

Hukum termodinamika kesatu, dapatlah dijadikan sebagai indikator kita untuk memikirkan resiko dari bentuk aktivitas yang akan dilakukan. Jadi apapun produk dihasilkan dari kecanggihan teknologi akan diikuti dengan sisa produksi yang disebut limbah. Kegiatan teknologi menghasilkan produk yang diinginkan, akan berdampak positif bagi manusia, sedangkan sisa produksi yang tidak diinginkan akan berdampak negatif pada manusia pula.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan cara penyeimbangan, yaitu terciptanya lingkungan yang serasi sehingga tujuannya untuk menjaga rantai ekosistem tidak terputus.

### **1.3. Pengertian Manajemen Lingkungan**

Sedangkan ilmu manajemen lingkungan adalah ilmu yang memanfaatkan ilmu manajemen secara profesi penuh seni, untuk mengendalikan dan mengelola resiko-resiko dari aktifitas intraksi makhluk hidup terhadap makhluk mati yang mengeluarkan dampak negative. Ilmu manajemen lingkungan, akan memberikan penyelesaian melalui teori binaan. Teori binaan adalah suatu teori bagaimana menyelesaikan suatu masalah lingkungan dengan mengaplikasikan ilmu manajemen untuk menyelesaikan sebab akibat dalam aktifitas manusia dengan cara pengelolaan yang dibina.

Pengelolaan dalam teori binaan adalah wujud dari manajemen lingkungan, yaitu jika adanya aktivitas penghasil produk, walaupun bernilai ekonomis akan diikuti dengan hasil berupa limbah, dengan kata lain artinya teknologi bentuk apapun tetap akan menghasilkan limbah. Sehingga akan dicarikan solusinya dengan keseimbangan lingkungan.

### **1.3.1. Keseimbangan Lingkungan Binaan**

Manajemen dalam lingkungan binaan yaitu pengembangan ilmu dalam meminimalkan limbah pada suatu wilayah dengan ekosistem yang dibuat, dengan berbagai upaya sehingga menghasilkan lingkungan yang serasi. Keberhasilan dalam memperkecil adanya limbah perlu lingkungan binaan yang terkontrol, contohnya adalah wilayah akibat aktivitas kemajuan teknologi yang mengeluarkan dampak seperti industri. Wilayah sekitar industri dengan lingkungan binaan dapat dilihat dari ekosistemnya tetap terjaga. Agar ekosistem terjaga maka pihak-pihak terkait harus memikirkan gaya lenting untuk ekosistem setempat.

Setiap unit kegiatan dalam lingkungan binaan harus tersedia tata ruang yang telah terpola. Pola tata ruang berdasarkan ketetapan pemerintah pusat, kemudian pemerintah daerah menetapkan pola tata ruang dalam bentuk kawasan–kawasan kegiatan. Dalam kawasan terdapat pula sentra–sentra kegiatan. Pola tata ruang antara unit yang satu dengan unit yang lainnya terdapat keserasian dalam arti letak. Tujuan adanya pola tata ruang adalah untuk menghindari tumpang tindih antara unit kegiatan yang satu dengan unit kegiatan yang lain.

Contoh masalah tumpang tindih yang sering terjadi, seperti;

1. Adanya surat keputusan untuk hutan yang berpotensi ditetapkan sebagai daerah suaka alam. Di tempat yang sama ditetapkan misalnya sebagai daerah konsesi yang segera akan dibuka untuk eksploitasi minyak bumi.
2. Tidak jelas peruntukkan antara daerah pemukiman dengan daerah kawasan industri yang seharusnya mengikuti pola tata ruang yang telah ditetapkan terlebih dahulu.

Menggalang kebersamaan berfikir dan bertindak untuk mewujudkan lingkungan binaan yang serasi, maka perlu mengembangkan pengetahuan dan teknologi.

Tujuannya meminimalkan dampak negative dalam lingkungan binaan agar tercapai keserasian.

Beberapa komponen yang harus diperhatikan pada setiap kegiatan pembangunan, yang umumnya mengubah lingkungan hidup di antaranya:

1. Komponen lingkungan hidup yang harus dijaga serta dilestarikan fungsinya seperti
  - a. Sumber daya tanah, termasuk hutan lindung, hutan konservasi, dan cagar biosfir, dan keaneka ragaman hayati (vegetasi).
  - b. Sumber daya air atau lowland.
  - c. Kualitas udara, termasuk kebisingan
  - d. Warisan alam dan warisan budaya,
  - e. Kenyamanan lingkungan hidup, kesehatan, nilai budaya dan agama terjaga.
2. Komponen lingkungan hidup yang akan berubah secara mendasar, dan perubahan tersebut dianggap penting oleh masyarakat disekitar suatu kegiatan seperti;
  - a. Pemilikan dan penguasaan alam,
  - b. Kesempatan kerja dan usaha, dan
  - c. Taraf hidup dan kesehatan masyarakat

### **1.3.2. Prinsip Pengelolaan dan Pemantauan**

Prinsip-prinsip pengelolaan dan pemantauan untuk meminimalisasikan dampak negatif dan memaksimalkan dampak positif, maka pengelolaannya perlu dilakukan pengintegrasian pendekatan, diantaranya;

#### **1. Pendekatan Teknis**

Berbagai tindakan teknis diperlukan untuk diterapkan pada pencegahan dan penanggulangan pencemaran terhadap kerusakan lingkungan akibat suatu aktivitas seperti bisnis pertambangan.

Program pengelolaan lingkungan di kawasan industri haruslah;

- a. Menghindari pengambilan tanah urug yang dilakukan dengan cara pemangkasan lahan berbukit.
- b. Lebih mengutamakan pola institusi seperti pola gali timbun atau penggunaan pasir lumpur dari sungai dengan cara penyedotan. Dengan demikian sebagai upaya mengurangi tekanan pada sistem transportasi, mengendalikan kesetabilan ekosistem, serta membantu arus pelayaran.
- c. Mencegahan dampak pencemaran air dari limbah industri terhadap lingkungan, dengan cara membangun Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) pada masing-masing industri untuk mengatasi limbah cairnya.
- d. Mengendalikan sebaran debu atau gas ke udara bebas dari pabrik yang berpotensi mencemari udara, dengan sistem penampung *dust collector*/penangkap atau penyerap (absorber). Sebaiknya ditanam barisan pohon sebagai penyadap/penyerap polutan seperti gas atau partikel-partikel debu yang berterbangan.
- e. Kawasan industri yang heterogen, diperlukan kerjasama/koordinasi dengan pihak-pihak terkait dalam hal pengoperasian industri, baik untuk penetapan atau pemasangan sistem, termasuk penetapan ketinggian rencana muka tanah (*grading*). Koordinasi ini tujuannya agar tidak saling bertentangan.
- f. Membuat sistem pencatatan dan pelaporan kualitas limbah dan emisi (gas). Setelah pengolahan data yang sesuai dengan ketentuan pelaporan hasil pengolahan yang berlaku, segera diadakan audit terhadap program pengolahan lingkungan.

## 2. Pendekatan Sosial Ekonomi dan Institusional

Mengingat bahwa disatu pihak usaha rekayasa teknis dilakukan menurut jumlah investasi yang besar akan mempengaruhi biaya pokok pematangan tanah dan pembangunan infrastruktur (land development cost). Sedangkan di lain pihak industri yang akan memanfaatkan kawasan industri tersebut sifatnya heterogen.

Beberapa usaha untuk pendekatan secara sosial, yang dapat berdampak positif seperti:

- a. Fasilitas lingkungan atau pelayanan yang dibangun bagi kepentingan kawasan industri dapat dimanfaatkan pula oleh penduduk sekitar.
- b. Pengadaan kantin dengan melibatkan masyarakat setempat.

Kegiatan yang berkerjasama dengan instansi-instansi terkait dalam rangka menunjang pelaksanaan peraturan yang realistis, akan dilakukan oleh perusahaan antara lain mencakup kegiatan diskusi, konsultasi, dan tukar informasi, terutama berkenaan dengan masing-masing investor pengguna kapling industri dengan pemerintah daerah setempat, dalam hal:

- a. Pencegahan dan Penanggulangan

Melaksanakan pembangunan industri berwawasan lingkungan yang berkelanjutan, wajib dilakukan upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran akibat industri terhadap lingkungan hidup

- b. Evaluasi Prakiraan

Evaluasi dan prakiraan dampak kegiatan pra-konstruksi, dan konstruksi yang dilakukan pada skala tinjauan pabrik, tapak, dan regional, memberikan tiga fenomena yang perlu diperhatikan yaitu, tidak seluruh komponen kegiatan akan mempengaruhi komponen lingkungan ataupun sebaliknya agar tidak menimbulkan dampak negatif penting yang lebih dominan.

- c. Pengelolaan dan Pemantauan

Pengelolaan dan pemantauan tujuannya untuk meminimalkan dampak negatif dan menumbuh kembangkan dampak positif.

#### **1.4. Pengertian Etika dan Bisnis Terhadap Lingkungan**

Etika sangat diperlukan dalam bisnis karena menyangkut integritas individu seseorang atau sekumpulan manusia. Maka bisnis dapat dijalankan secara etis.

#### **1.4.1. Etika Terhadap Lingkungan**

Etika sinonim dari sopan santun, nilai, atau norma, yang artinya suatu kata sifat yang berkaitan dengan moralitas yaitu sesuatu perilaku yang bisa diukur kualitas hidup seseorang dengan aturan-aturannya.

Etika adalah suatu ilmu dasar dalam suatu cabang filsafat yang menjelaskan tentang nilai dan norma manusia dalam perilaku kehidupan individu manusia atau sekelompok manusia. Etika seseorang atau sekelompok orang harus selalu mempertanggungjawabkan setiap tindakannya. Atas dasar pertanggung jawaban inilah maka manusia bisa berbisnis. Manusia bisa mengambil keputusan yang bijak dan etis dalam berbisnis.

Etika lingkungan adalah suatu hubungan moral (akhlak atau perilaku) antara manusia dengan non-manusia. Adanya perilaku yang saling mempengaruhi akan tercapai suatu kesejahteraan bersama, dengan cara mensinkronkan kebutuhan manusia dan kebutuhan lingkungannya.

#### **1.4.2. Bisnis Terhadap Lingkungan**

Bisnis adalah suatu kegiatan yang menguntungkan, maka harus adanya intraksi antara manusia yang menyangkut memproduksi. Arti khususnya adalah profit making, karena tujuan bisnis adalah keuntungan, oleh sebab itu keuntunganlah yang bisa membuat suatu bisnis menjadi besar. Bisnis yang tergolong dengan istilah no-profit making adalah bisnis sosial, seperti Rumah Sakit (RS) pemerintah atau Perguruan Tinggi (PT) pemerintah.

Bila bisnis adalah suatu kegiatan yang harus dibangun intraksi antara manusia yang menghasilkan suatu produk dengan penikmat produk, dan SDA sebagai bahan baku untuk menghasilkan produk, maka intraksi antara penjual, pembeli maupun jasa dan alam, tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat mencapai kesejahteraan.

Jika berbicara etika dan bisnis, maka tujuan dari berbisnis yang beretika adalah perlunya menegakkan suatu keadilan komutatif terhadap keadilan tukar yang berbanding lurus ke semua makhluk Tuhan. Karena bisnis lebih dominan akan merusak

alam, maka para profesional lingkungan harus duduk bersama dengan profesional ekonomi, bersama-sama membuat rumusan untuk menjaga keseimbangan antara SDA sebagai objek bisnis dan kebutuhan kesejahteraan masyarakat sebagai tujuan.

Kesepakatan yang akhirnya dianalisis adalah dalam setiap produksi baik barang maupun jasa akan ada nilai yang dihitung sebagai costnya. Dalam ilmu ekonomi lingkungan disebut dengan eksternal cost. Biaya lingkungan yang akan dianalisis adalah biaya untuk pengelolaan untuk lingkungan dan biaya pengendalian untuk lingkungan.

Aktivitas kelompok pembangunan dikategorikan bisnis disebut industri, contohnya pabrik, mall, rumah sakit, perhotelan dan lainnya, yang limbahnya berdampak pada air, udara, dan tanah.

Salah satu contoh aktivitas bisnis seperti pembangunan industri yang menghasilkan produk barang, tetapi juga menghasilkan produk limbah berdampak terhadap udara, tanah, dan air adalah industri;

1. Besar seperti industri; kilang minyak, batubara, pupuk kimia, semen, dan lainnya,
2. Sedang seperti, hotel, rumah sakit, sekolah, pasar, mall, dan lainnya.
3. Kecil seperti, bengkel kendaraan, dan lainnya.
4. Rumah tangga seperti, pembuatan roti, tahu, tempe, kecap, dan lainnya.

Dampak negative dari aktivitas bisnis, seperti industri pertambangan, karena industri pertambangan walaupun memberikan dampak positif seperti meningkatkan perekonomian (devisa negara) khususnya untuk Pendapatan Asli Daerah (PAD) setempat. Tetapi industri pertambangan memberikan dampak negatif terhadap perubahan ekosistem sekitar industri pertambangan,

Dampak negatif yang ditimbulkan oleh industri pertambangan mungkin lebih luas dari sekitar wilayah industri pertambangan yang akan dibangun. Oleh sebab itu apa bila dampaknya terhadap udara, maka haruslah diperhitungkan kondisi udara saat kegiatan berlangsung, termasuk arah anginnya haruslah diperhitungkan. Begitu juga terhadap badan air penerima limbah, haruslah diperhitungkan hulu dan hilir dari badan air tersebut.

NAMA : AMELLYA  
NIM : 182510085  
MATA KULIAH : MANAJEMEN LINGKUNGAN BISNIS  
DOSEN : Dr. Ir. Hj. HASMAWATY, AR., M.M., M.T  
PROGRAM STUDI MANAJEMEN - S2  
UNIVERSITAS BINA DARMA

TUGAS E-LEARNING1 : MANAJEMEN LINGKUNGAN BISNIS

**Tugas :**

Silahkan cari satu kasus lingkungan yang tidak dapat ditanggulangi oleh pemerintah!

**PENANGGULANGAN SAMPAH DARI PEMERINTAH**  
**DI TINGKAT MASYARAKAT**

Kegiatan manusia saat ini terus berkembang seiring dengan berkembangnya zaman. Kegiatan manusia di zaman modern saat ini dicirikan dengan masifnya produksi untuk memenuhi kebutuhan manusia. Produksi industri yang semakin meningkat membuat beban limbah yang dihasilkan juga semakin meningkat

Salah satu contoh limbah yang paling banyak dihasilkan oleh kegiatan manusia adalah sampah plastik. Sampah plastik saat ini sudah menjadi isu besar di seluruh dunia yang perlu ditanggulangi tak terkecuali di Indonesia.

Data dari Asosiasi Industri Plastik Indonesia (INAPLAS) dan Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa sampah plastik di Indonesia mencapai 64 juta ton per tahun, di mana sebanyak 3,2 juta ton merupakan sampah plastik yang dibuang ke laut. Sebagian besar ekosistem laut sudah tercemari sampah plastik yang dihasilkan dari kegiatan manusia.

Sampah plastik dapat membawa dampak buruk bagi **lingkungan**, terutama ekosistem laut. Plastik merupakan material organik yang sulit terdekomposisi secara alami. Penguraian material plastik membutuhkan waktu yang sangat lama yaitu sekitar 100 tahun.

Hal ini jauh berbeda jika dibandingkan dengan material organik yang dapat diurai secara alami dan tidak membutuhkan waktu yang sangat lama. Akibat sulit terurainya bahan plastik di lautan maka sampah plastik akan terus menggenangi suatu perairan. Akibatnya sampah plastik akan mengurangi estetika sumber daya laut.

Selanjutnya dampak yang ditimbulkan bagi organismen adalah kematian organisme lautan. Salah satu contohnya adalah kematian penyu, ikan paus dan ikan lainnya yang memakan plastik karena mengira bahwa plastik adalah mangsa mereka.

Selain itu material plastik yang terbawa dari daratan mengandung bahan toksik yang berbahaya. Apabila bahan toksik tersebut sampai pada ekosistem laut, maka dikhawatirkan akan menyebabkan organisme lautan terpapar bahan toksik.

Permasalahan sampah plastik yang memiliki dampak besar bagi lingkungan pada akhirnya perlu ditanggulangi secara menyeluruh. Upaya yang telah digalakkan saat ini untuk menanggulangi sampah plastik nampaknya belum begitu optimal.

Data World Economic Forum tahun 2016 menunjukkan bahwa dari seluruh plastik yang dihasilkan, hanya sekitar 2% yang didaur ulang secara efektif, 14% didaur ulang, 14% dibakar, 4% menumpuk di TPA dan 32% mengotori lingkungan.

Data tersebut menunjukkan bahwa upaya penanggulangan plastik masih menyisakan celah yang membuat sampah plastik masih tetap mencemari lingkungan.

Sampah yang didaur ulang efektif hanya sekitar 2% pada data tersebut menggambarkan bahwa pengelolaan sampah menjadi solusi yang perlu ditekankan.

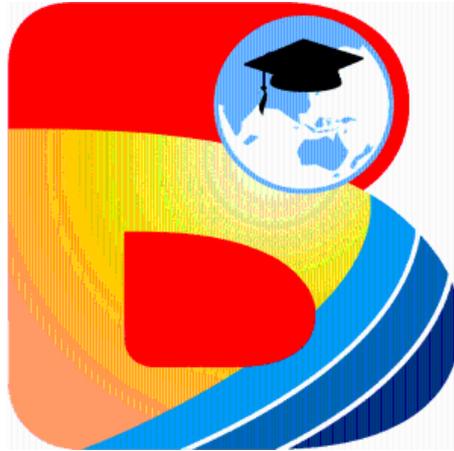
Solusi pengelolaan sampah plastik yang dapat dilakukan adalah dengan memperbaiki upaya pengelolaan sampah dari tingkat terkecil yaitu masyarakat hingga pada ranah kebijakan pemerintah. Pada tingkat masyarakat, diperlukan edukasi yang masif mengenai pentingnya menjaga lingkungan dari sampah plastik.

Saya rasa, tidak ketinggalan kemauan bersama dari seluruh pihak terutama *political will* dari Pemerintah agar secara serius dan inovatif menerapkan teknologi pengolahan sampah. Akhirnya sampah plastik yang masuk ke ekosistem laut dapat terminimalisir.

Solusi yang telah dijabarkan sebelumnya semoga dapat diupayakan sehingga mengatasi permasalahan sampah saat ini. Sampah plastik yang telah mencemari sebagian besar lingkungan laut dapat ditanggulangi jika komitmen dan kesadaran bersama dari seluruh pihak.

Semoga lingkungan kita dapat kembali pulih dari sampah plastik dan terjadi kelestarian lingkungan bagi manusia dan alam.

**KASUS LINGKUNGAN YANG TIDAK DAPAT DITANGGULANGI OLEH  
PEMERINTAH  
“PEMANASAN GLOBAL”**



**Disusun Oleh :**  
**Nama : Angga Saputra**  
**NIM : 182510105**  
**Mata Kuliah : Manajemen Lingkungan Bisnis**

**Program Studi Manajemen S2**  
**Universitas Bina Darma**  
**Palembang**  
**2019**

## PEMANASAN GLOBAL ATAU EFEK RUMAH KACA

Apakah Anda salah satu orang yang menyadari cuaca semakin panas? Kemungkinan penyebab naiknya suhu di Indonesia adalah hilangnya jutaan pohon setiap hari, pembangunan pabrik dan industri berpolusi, atau semakin parahnya tata kota yang tidak lagi hijau. Namun secara global memang suhu bumi mengalami peningkatan perlahan-lahan.

Segala sumber energi yang terdapat di Bumi berasal dari Matahari. Sebagian besar energi tersebut berbentuk radiasi gelombang pendek, termasuk *cahaya tampak*. Ketika energi ini tiba permukaan Bumi, ia berubah dari cahaya menjadi panas yang menghangatkan Bumi. Permukaan Bumi, akan menyerap sebagian panas dan memantulkan kembali sisanya. Sebagian dari panas ini berwujud radiasi *infra merah* gelombang panjang ke angkasa luar. Namun sebagian panas tetap terperangkap di atmosfer bumi akibat menumpuknya jumlah *gas rumah kaca* antara lain *uap air*, *karbon dioksida*, *sulfur dioksida* dan *metana* yang menjadi perangkap gelombang radiasi ini.

Sudah terasa dalam beberapa tahun terakhir ini bumi kita terasa panas dan bertambah panas sampai sekarang. Gimana tidak suhu bumi meningkat, teknologi yang amat sangat dicintai oleh masyarakat rupanya sangat mempengaruhi kenaikan suhu bumi, seperti yang saya lihat disekitar lingkungan saya tinggal. Masyarakat sekarang berlomba-lomba dalam menggunakan teknologi yang memicu pemanasan global secara berlebihan seperti.

Memang efeknya belum terasa banyak atau bahkan belum terasa. Yang terasa hanya suhu permukaan bumi saja yang panas. Belum lama ini sebuah studi dari Jerman mengungkapkan bahwa tahun 2012 merupakan tahun paling panas, terpanas kesebelas sepanjang sejarah manusia.

Pemanasan Global (Inggris: *global warming*) adalah suatu proses meningkatnya suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan Bumi. Suhu rata-rata global pada permukaan Bumi telah meningkat  $0.74 \pm 0.18$  °C ( $1.33 \pm 0.32$  °F) selama seratus tahun terakhir. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) menyimpulkan bahwa, "sebagian besar peningkatan suhu rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia" melalui efek rumah kaca. Kesimpulan dasar ini telah dikemukakan oleh setidaknya 30 badan ilmiah dan

akademik, termasuk semua akademi sains nasional dari negara-negara G8. Akan tetapi, masih terdapat beberapa ilmuwan yang tidak setuju dengan beberapa kesimpulan yang dikemukakan IPCC tersebut.

Model iklim yang dijadikan acuan oleh proyek IPCC menunjukkan suhu permukaan global akan meningkat 1.1 hingga 6.4 °C (2.0 hingga 11.5 °F) antara tahun 1990 dan 2100. Perbedaan angka perkiraan itu disebabkan oleh penggunaan skenario-skenario berbeda mengenai emisi gas-gas rumah kaca pada masa mendatang, serta model-model sensitivitas iklim yang berbeda. Walaupun sebagian besar penelitian terfokus pada periode hingga 2100, pemanasan dan kenaikan muka air laut diperkirakan akan terus berlanjut selama lebih dari seribu tahun walaupun tingkat emisi gas rumah kaca telah stabil. Ini mencerminkan besarnya kapasitas kalor lautan.

Meningkatnya suhu global diperkirakan akan menyebabkan perubahan-perubahan yang lain seperti naiknya permukaan air laut, meningkatnya intensitas fenomena cuaca yang ekstrem, serta perubahan jumlah dan pola presipitasi. Akibat-akibat pemanasan global yang lain adalah terpengaruhnya hasil pertanian, hilangnya gletser, dan punahnya berbagai jenis hewan. Gas-gas ini menyerap dan memantulkan kembali radiasi gelombang yang dipancarkan Bumi dan akibatnya panas tersebut akan tersimpan di permukaan Bumi. Keadaan ini terjadi terus menerus sehingga mengakibatkan suhu rata-rata tahunan bumi terus meningkat. Gas-gas tersebut berfungsi sebagaimana gas dalam rumah kaca. Dengan semakin meningkatnya konsentrasi gas-gas ini di atmosfer, semakin banyak panas yang terperangkap di bawahnya.

Efek rumah kaca ini sangat dibutuhkan oleh segala makhluk hidup yang ada di bumi, karena tanpanya, planet ini akan menjadi sangat dingin. Dengan suhu rata-rata sebesar 15 °C (59 °F), bumi sebenarnya telah lebih panas 33 °C (59 °F) dari suhunya semula, jika tidak ada efek rumah kaca suhu bumi hanya -18 °C sehingga es akan menutupi seluruh permukaan Bumi. Akan tetapi sebaliknya, apabila gas-gas tersebut telah berlebihan di atmosfer, akan mengakibatkan pemanasan global.

Anasir penyebab pemanasan global juga dipengaruhi oleh berbagai proses umpan balik yang dihasilkannya. Sebagai contoh adalah pada penguapan air. Pada kasus pemanasan akibat bertambahnya gas-gas rumah kaca seperti CO<sub>2</sub>, pemanasan pada awalnya akan menyebabkan lebih banyaknya air yang menguap ke atmosfer. Karena uap air sendiri merupakan gas rumah kaca, pemanasan akan terus berlanjut dan menambah jumlah uap air di udara sampai tercapainya suatu kesetimbangan konsentrasi uap air. Efek rumah kaca yang dihasilkannya lebih besar bila dibandingkan oleh akibat gas CO<sub>2</sub> sendiri. Umpan balik ini hanya berdampak secara perlahan-lahan karena CO<sub>2</sub> memiliki usia yang panjang di atmosfer.

Efek umpan balik karena pengaruh awan sedang menjadi objek penelitian saat ini. Bila dilihat dari bawah, awan akan memantulkan kembali radiasi infra merah ke permukaan, sehingga akan meningkatkan efek pemanasan. Sebaliknya bila dilihat dari atas, awan tersebut akan memantulkan sinar Matahari dan radiasi infra merah ke angkasa, sehingga meningkatkan efek pendinginan.

Umpan balik penting lainnya adalah hilangnya kemampuan memantulkan cahaya (albedo) oleh es. Ketika suhu global meningkat, es yang berada di dekat kutub mencair dengan kecepatan yang terus meningkat. Bersamaan dengan melelehnya es tersebut, daratan atau air di bawahnya akan terbuka. Baik daratan maupun air memiliki kemampuan memantulkan cahaya lebih sedikit bila dibandingkan dengan es, dan akibatnya akan menyerap lebih banyak radiasi Matahari. Hal ini akan menambah pemanasan dan menimbulkan lebih banyak lagi es yang mencair, menjadi suatu siklus yang berkelanjutan.

Umpan balik positif akibat terlepasnya CO<sub>2</sub> dan CH<sub>4</sub> dari melunaknya tanah beku (*permafrost*) adalah mekanisme lainnya yang berkontribusi terhadap pemanasan. Selain itu, es yang meleleh juga akan melepas CH<sub>4</sub> yang juga menimbulkan umpan balik positif.

Kemampuan lautan untuk menyerap karbon juga akan berkurang bila ia menghangat, hal ini diakibatkan oleh menurunnya tingkat nutrien pada zona mesopelagic sehingga membatasi pertumbuhan diatom dari pada fitoplankton yang merupakan penyerap karbon yang rendah.

Oleh karena pemanasan global sekarang ini disebabkan oleh kelalaian juga kecerobohan kita manusia yang menghuni Bumi ini, patutlah kita mengurai kembali apa yang telah kita perbuat serta menanggulangnya karna yang merasakan panas suhu bumi ini sehingga manusia sendiri menjadi kocar-kacir.

Kita bisa memulai dari hal-hal kecil untuk mengurangi bahkan memperlambat kenaikan suhu bumi seperti, mengurangi konsumsi daging dan beralih mengkonsumsi makana dari bahan yang masih segar, membeli produk lokal, mendaur ulang benda yang berbahan aluminium, plastik dan kertas, menghindari konsumsi makanan cepat saji, membawa tas belanja sendiri(dapat dipakai ulang), menanam pohon setiap ada kesempatan, mengatur suhu AC pada ruangan, gunakan selalu lampu hemat energi, matikan lampu yang tidak terpakai, memaksimalkan pencahayaan dari alam, jangan biarkan lemari es terbuka terlalu lama, gunakan pembersih rumah dan deterjen yang ramah lingkungan, dan hindari barang-barang yang mengandung Aerosol.

Nama : Derta Bela Sanjaya  
Nim : 182510079  
Prodi : Manajemen S2  
MK : Manajemen Lingkungan Bisnis  
Dosen : Dr. Ir. Hj. Hasmawaty, AR., M.M., M.T.  
Tugas 1 : Mencari Satu Kasus yang Tidak Dapat Ditanggulangi Oleh Pemerintah

## **Kasus Lumpur Lapindo Sidoarjo**

Salah satu contoh kasus kerusakan lingkungan yang terjadi sampai sekarang yang belum bisa di selesaikan secara tuntas oleh pemerintah yaitu lumpur lapindo. Bencana Lumpur Lapindo merupakan fenomena meluapnya semburan lumpur dari perut bumi yang terjadi di Sidoarjo. Davies (2008, dikutip dari journal Anton Novenanto 2010) sejak 26 Mei 2006, lumpur panas menyembur ke permukaan bumi di Porong, Sidoarjo. Ada geolog yang menyatakan semburan itu merupakan hasil dari aktifitas sebuah perusahaan minyak yang sedang melakukan eksplorasi di situ, Lapindo Brantas *Inc.* Semburan air dan lumpur yang terjadi menjadi polemik yang cukup kompleks hingga saat ini. Terlepas dari penyebabnya yang menjadi kontroversi, Lumpur Lapindo menghadirkan *impact* yang cukup komplit. Dalam perkembangannya, titik-titik semburan lumpur semakin banyak Sampai saat ini.

Peristiwa semburan lumpur di beberapa desa dan kecamatan di kabupaten Sidoarjo, telah tujuh tahun berlalu, tepatnya bermula pada tanggal 29 Mei 2006. Besarnya jumlah lumpur yang dimuntahkan telah menenggelamkan sebagian kawasan Porong. Berdasarkan data yang dirilis BPLS (2013) fakta di lapangan menunjukkan bahwa semburan lumpur secara bertahap telah menggenangi 12 desa yang terletak di 3 kecamatan yaitu Porong, Tanggulangin, dan Jabon. Semburan lumpur dalam kurun waktu tujuh tahun telah menggenangi kawasan seluas 601 ha, dengan perincian 10.641 KK (kurang lebih 39.700 jiwa) harus kehilangan tempat tinggal, 11.241 bangunan dan 362 ha sawah tenggelam.

Lumpur juga memutus ruas jalan tol Porong-Gempol, yang merupakan jalur utama transportasi yang menghubungkan Surabaya dengan kota Sidoarjo, Malang, dan Pasuruan. Penutupan jalan tol Porong-Gempol ini selama beberapa tahun telah mengakibatkan kemacetan yang luar biasa di jalan raya Porong. Jarak tempuh

Surabaya-Malang sebelum munculnya semburan lumpur dapat ditempuh dalam waktu 90 menit. Pasca terjadinya semburan waktu yang dibutuhkan lebih lama yaitu lebih dari 2 jam, bahkan hingga mencapai 6 jam pada kondisi tertentu. Kondisi demikian tentunya mengganggu mobilitas manusia maupun barang yang melintasi kawasan tersebut. Untuk mengantisipasi masalah tersebut dibuka jalur alternatif melalui jalan penghubung dalam desa, dengan memanfaatkan jasa pemandu yang dibayar sesuai kesepakatan. Alternatif demikian hanya bisa diambil oleh kendaraan pribadi. Sedangkan untuk kendaraan penumpang maupun kendaraan pengangkut berbadan besar, lebih cenderung memutar ke arah barat melalui Krian dan Mojosari. Pemicu semburan lumpur masih diperdebatkan (Davies et al., 2007, 2008; Manga, 2007; Mazzini et al., 2007; Tingay et al., 2008). Terdapat dua hipotesis pemicu semburan lumpur panas yang dirilis oleh Badan Penanggulangan Lumpur Sidoarjo 2013 (BPLS), yaitu hipotesis *underground blow out* dari sumur eksplorasi Banjarpanji 1 dan hipotesis remobilisasi zona bertekanan tinggi (*overpressured zone*) melalui bidang sesar Watukosek berarah timur laut-barat daya yang tereaktifasi oleh kenaikan aktivitas tektonik dan gempa. Jadi pendapat yang pertama, pemicunya akibat kecelakaan teknologi yang dilakukan oleh perusahaan pengeboran minyak Lapindo Brantas (Davies, 2007 2008). Kedua, bencana ini dipicu oleh peristiwa alam di tempat lain, yaitu adanya gempa di Yogyakarta (Mazzini, et al., 2007). Perbandingan kedua hipotesis tersebut diringkaskan dalam tabel di bawah ini.

Kontroversi penyebab semburan lumpur tersebut berimbas pada penamaan yang dilekatkan pada bencana tersebut. Bagi mereka yang meyakini terjadinya penyebab semburan lumpur berasal dari pekerjaan eksplorasi sumur Banjarpanji-1 milik PT Lapindo Brantas, cenderung melabeli dengan istilah bencana “lumpur Lapindo”. Di lain pihak, mereka yang beranggapan bahwa bencana semburan lumpur merupakan bencana alam, lebih netral penyebutannya yaitu dengan istilah bencana lumpur Sidoarjo sebagaimana yang digunakan oleh pemerintah. Terlepas dari kontroversi penyebab terjadinya bencana semburan lumpur, warga yang menjadi korban lumpur secara langsunglah yang paling menanggung derita. Secara fisik mereka tercerabut dari lingkungan tempat tinggal dan tempat kerja. Sedangkan dari aspek psikologis korban lumpur juga harus terlibat konflik dengan

pihak PT Lapindo Brantas, pemerintah, anggota keluarga, tetangga, antar RT/RW, antara satu warga desa dengan warga desa yang lain, bahkan dengan mereka yang bukan korban lumpur Lapindo. Situasi konflik yang berlapis-lapis, bertumpuk dengan persoalan pemenuhan kebutuhan dasar, menyebabkan banyak korban lumpur Lapindo yang tidak siap mental terjebak dalam tekanan psikologis yang berujung pada penurunan kualitas kesehatan, bahkan tak jarang berakhir dengan kematian.