

KEBIJAKSANAAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP AKIBAT PEMANFAATAN ENERGI BATUBARA

¹Christine Widyastuti, ²Oktaria Handayani

Sekolah Tinggi Teknik PLN

¹christinewidyastuti@gmail.com, ²octa.handa@gmail.com

Abstrak

Batubara adalah bahan bakar fosil diekstraksi dari tanah oleh pertambangan bawah tanah atau tambang terbuka (tambang permukaan). Batubara biasanya berisi sejumlah besar uap air insidental, yang merupakan air yang terperangkap dalam batubara di antara partikel batubara. Batubara biasanya ditambang basah dan dapat disimpan basah untuk mencegah pembakaran spontan, sehingga kandungan karbon dari batubara dikutip baik sebagai 'sebagai ditambang' dan pada 'air bebas' dasar.

Bagaimanapun, mengatakan bahwa tidak ada masalah lingkungan perlu khawatir. Secara khusus, cara sia-sia kotor, tidak sehat dan tidak efisien di mana kita menggunakan energi adalah sumber terbesar dari fouling lingkungan. Itulah mengapa masuk akal untuk memulai pergeseran lambat dari penggunaan kotor hari ini bahan bakar fosil menuju bersih, rendah karbon future. The langkah terakhir dan yang paling penting adalah untuk memulai energi harga benar. Pada saat ini, kerugian yang terhadap kesehatan manusia dan lingkungan dari pembakaran bahan bakar fosil tidak tercermin dalam harga bahan bakar mereka, terutama batubara, di sebagian besar negara.

Kata kunci : lingkungan, energy, batubara

Abstract

Coal is a fossil fuel extracted from the ground by underground mining or open-pit mining (surface mining). Coal usually contains a considerable amount of incidental moisture, which is the water trapped within the coal in between the coal particles. Coals are usually mined wet and may be stored wet to prevent spontaneous combustion, so the carbon content of coal is quoted as both a 'as mined' and on a 'moisture free' basis.

However, to say that there are no environmental problems to worry about. In particular, the needlessly dirty, unhealthy and inefficient way in which we use energy is the biggest source of environmental fouling. That is why it makes sense to start a slow shift away from today's filthy use of fossil fuels towards a cleaner, low-carbon future. The final and most crucial step is to start pricing energy properly. At the moment, the harm done to human health and the environment from burning fossil fuels is not reflected in the price of those fuels, especially coal, in most countries.

Keywords : environment, energy, coal

I. PENDAHULUAN

Energi fosil di Indonesia jumlah cadangannya masih sangat melimpah ruah. Hal ini menyebabkan banyak pihak, baik dari pemerintah maupun swasta berlomba untuk mendapatkan atau mengambil cadangan energi fosil tersebut dengan tanpa menghiraukan akibat dari penambangan tersebut. Sebagai contoh, Pertamina sebagai satu-satunya pemegang hak atas Migas di Indonesia bersama para kontraktornya leluasa berbuat sewenang-wenang atas kekayaan alam bangsa. Berbagai kasus korupsi di tubuh Pertamina sejak jaman orde baru hingga pemerintahan yang sekarang belum satupun yang diusut tuntas. Demikian juga dengan batubara, pada tahun 1989 beberapa pabrik semen mulai menggunakan batubara untuk menjadi bahan bakarnya. Dengan demikian maka meningkat pula permintaan pasok batubara, yang selanjutnya sesuai hukum pasar maka harganya pun semakin baik. Walaupun "*mining is gambling*", tetapi tambang batubara rupanya punya nilai kepastian relatif lebih tinggi disbanding minyak bumi ataupun tambang emas dengan kasus Busangnya. Dalam Tabel 1 terlihat bahwa kandungan energi fosil yang dimiliki Indonesia sangat banyak.

1.	Minyak bumi	Timur Tengah 70 %	Indonesia 1,1 %
2.	Gas bumi	Rusia 25 %	Indonesia 1,5 %
3.	Batubara	Amerika Utara 25 %	Indonesia 3,1 %

Sumber : [Wisnu,1998]

Jumlah yang sangat banyak inilah yang kemudian mendorong banyaknya investor untuk mengeksploitasi deposit tersebut.

Akan tetapi pemakaian bahan bakar fosil (Minyak, Gas, dan Batubara) di Indonesia sejauh ini telah terbukti merupakan salah satu penyebab pencemaran lingkungan. Oleh sebab itu harus dicarikan penyelesaiannya agar lingkungan tetap terjaga kelestariannya dan ini berarti pula sebagai usaha untuk menjaga agar lingkungan tetap dapat memberikan daya dukungnya bagi kelangsungan pembangunan di Indonesia.

Dalam tulisan ini akan coba diuraikan masalah yang timbul akibat adanya penambangan besar-besaran terhadap kandungan deposit tanpa memperhitungkan kerusakan lingkungan yang timbul akibat penambangan tersebut.

II. INVESTASI PERTAMBANGAN DAN PROBLEMATIKANYA

Bagi negara, investasi pertambangan adalah suatu asset yang harus dilindungi (meskipun kadang menggunakan tenaga aparat dengan kekerasan) dan dihormati, serta diakselerasi kehadirannya (melalui insentif dan disinsentif), karena investasi tambang mendukung pertumbuhan ekonomi dan mendatangkan masukan langsung kas negara melalui pembayaran pajak dan royalty.

Selama ini negara dikecohkan oleh angka kontribusi sector pertambangan bagi pertumbuhan ekonomi Indonesia. Tidak heran, karena dari segi angka-angka, sector ini memegang peran penting bagi pendapatan negara. Menurut Price Waterhouse Coopers (PWC) pendapatan negara tahun 1998 dari 12 industri tambang yang mereka survey sebesar Rp. 5.666.000.000.000,- (lima triliun enam ratus enam puluh enam milyar rupiah). Sepintas terlihat suatu angka yang sangat besar. Angka ini yang selalu dibanggakan oleh pelaku pertambangan di Indonesia termasuk pemerintah. Di sisi lain jika investor yang berdehem, penguasa menjadi over reaktif seolah menjadi jongsong yang patuh pada perintah majikan. Sayang, tidak ada satu perhitungan (baik pemerintah, pelaku pertambangan maupun PWC) yang membandingkan antara pendapatan negara dari pajak dan royalty dengan laju kerusakan hutan alam, hancurnya ekosistem sungai dan laut, kontaminasi air bersih oleh logam berat, harga mineral yang diberi gratis, ditinggalkannya danau-danau besar beracun pasca penambangan, menurunnya pendapatan penduduk lokal dan hilangnya keragaman hayati akibat kegiatan penambangan. Jika dilakukan perbandingan, maka negara dan pelaku tambang tidak lagi bangga, karena akan terlihat besaran kontribusi pertambangan bagi pemiskinan struktural penduduk lokal dan terancamnya keselamatan generasi mendatang karena lingkungan hidup dicemari.

Berbeda dengan pandangan negara, penduduk lokal melihat investasi tambang adalah sebuah petaka, karena akan terjadi pemiskinan, penggusuran, kekerasan, kecemburuan sosial dan perusakan "ibu bumi". Sering kali pemerintah dan perusahaan mengklaim bahwa kehadiran perusahaan tambang dapat membantu pertumbuhan ekonomi lokal karena ada penyerapan tenaga kerja. Asumsi itu jadi tidak tepat jika dilihat realitas perbandingan antara penerima dampak buruk kehadiran perusahaan dan jumlah tenaga kerja yang diserap. Sebagai perbandingan, menurut PWC tahun 1998 total tenaga (lokal dan pendatang) yang diserap langsung oleh 12 industri pertambangan sebanyak 29.190 orang. Padahal penduduk lokal yang menjadi korban kegiatan penambangan puluhan kalilipat lebih besar yang tidak tercatat. Ada dua puluh lima ribuan orang Amungme dan Komoro menderita karena kehadiran Freeport Indonesia; sekitar dua

puluh ribu orang Dayak Siang, Murung, dan Bekumpai kehilangan pendapatan karena lokasi tambangnya diberikan pada PT. Indo Muro Kencana, dsb. Lantas patutkah angka tenaga kerja yang diserap perusahaan dijadikan indikator positifnya kehadiran industri tambang bagi penduduk lokal ?

Dari fakta-fakta yang ada, menjadi sangat tidak patut jika penguasa mengidap penyakit paranoid (ketakutan berlebih) pada investor pertambangan. Terlalu mahal harga yang harus dibayar rakyat pemilik sah republik ini. Sikap paranoia penguasa telah berdampak buruk bagi penduduk lokal dan lingkungan hidup, juga menghancurkan sedikit kepercayaan rakyat yang mulai terbangun atas sistem peradilan di Indonesia. Paranoia penguasa juga telah menjadikan bangsa ini bangsa yang kerdil dan siap diatur sekehendak pemegang modal. Sikap takut berlebihan penguasa sudah seharusnya dihentikan, dan tidak lagi menukar eksistensi bangsa ini dengan pajak dan royalty tambang.

III. PENCEMARAN AKIBAT PENAMBANGAN DAN PEMAKAIAN BAHAN BAKAR FOSIL

Sebagian besar produksi bahan bakar digunakan untuk mendukung kegiatan industri dan transportasi. namun akibat dari penggunaan bahan bakar tersebut untuk kegiatan industri dan transportasi adalah meningkatnya pencemaran udara dan hal ini sudah barang tentu akan berdampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan manusia.

Udara di daerah perkotaan yang mempunyai banyak kegiatan industri dan berlalulintas padat pada umumnya sudah tidak bersih lagi. Udara tersebut telah tercemari oleh berbagai macam pencemar dan yang paling banyak berpengaruh dalam pencemaran udara adalah komponen-komponen berikut ini :

1. Karbon monoksida (CO)
2. Nitrogen Oksida (NO_x)
3. Belerang Oksida (SO_x)
4. Hidro Karbon (HC)
5. Partikel (Particulate)

Tabel 2						
Jumlah komponen pencemar dan sumber pencemaran.						
Sumber Pencemaran	Jumlah komponen pencemar, juta ton / tahun					
	CO	NO _x	SO _x	HC	Partikel	Total
Transportasi	63,8	8,1	0,8	16,6	1,2	90,5

Industri	9,7	0,2	7,3	4,6	7,5	29,3
Pembuangan Sampah	7,8	0,6	0,1	1,6	1,1	11,2
Pembakaran Stasioner	1,9	10,0	24,4	0,7	8,9	45,9
Lain-lain	16,9	1,7	0,6	8,5	9,6	37,3

Sumber : [Chalid,2000]

Komponen pencemar udara tersebut di atas dapat mencemari udara secara sendiri-sendiri atau dapat pula mencemari udara secara bersama-sama. Komposisi komponen pencemar udara tergantung pada sumbernya. Untuk mendapatkan gambaran komposisi komponen pencemar udara berikut asal sumbernya, dapat dilihat pada Tabel 2 yang diambil dari daerah industri di Amerika, sedangkan data untuk Indonesia masih terus diteliti.

Dari Tabel 2 tersebut tampak bahwa sumber pencemaran terbesar berasal dari transportasi, kemudian disusul oleh pembakaran stationer yaitu pembakaran bahan bakar fosil pada mesin-mesin pembangkit tenaga listrik (diesel).

Pencemaran udara seringkali tidak dapat ditangkap oleh panca indera manusia. Walaupun tidak dapat ditangkap oleh panca indera, namun potensi bahayanya tetap saja ada! Kalau panca indera manusia sudah dapat menangkap merasakan adanya pencemaran udara, maka pencemaran udara tersebut pastilah sudah sangat parah atau sangat "mengerikan". Misalnya indera mata dapat melihat bentuk pencemaran, misalnya asap tebal hasil pembakaran (baik dari industri, mesin, maupun bentuk pembakaran lainnya), berarti komponen partikel-partikel di dalam asap tebal tersebut sudah sangat banyak. Seandainya indera penciuman dapat mencium bau pencemaran udara atau bahkan merasakan sesak pada dada akibat mencium gas tersebut, maka tingkat pencemaran sudah sangat berbahaya dan mungkin saja sudah menjadi racun yang dapat mematikan bila terjadi kontak dalam waktu cukup lama. Kalau indera perasa (tangan) dapat merasakan pencemaran udara, misalnya adanya butir-butir minyak atau partikel yang lain, berarti komponen pencemar udara banyak mengandung HC dan partikel.

Seringkali bentuk pencemaran udara yang tidak tertangkap oleh panca indera, justru lebih berbahaya dan bersifat racun! Sebagai contoh pencemaran gas CO adalah pencemaran yang tidak tampak oleh mata karena tidak berwarna dan juga tidak berbau, akan tetapi sifat racunnya sangat tinggi karena dapat mengganggu kesehatan sampai kepada kematian karena mencium gas CO tersebut. Begitu juga bentuk pencemar gas NO, tidak berwarna dan tidak berbau tapi sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, bagi hewan bahkan juga tanaman.

Demikian juga dengan bahaya yang terjadi pada saat penambangan, sebagai contoh pada penambangan batubara. Bahaya ini tentu tidak saja pada mereka yang berada di daerah *stock pile* (penimbunan batubara), tetapi juga pada warga masyarakat yang berada di sekitar jalan raya dimana kita lihat bersama banyaknya bertebaran ceceran batubara

akibat cara transportasi yang tidak benar. Dari kenyataan ini paling tidak sepanjang 200 km jalan raya menyebarkan debu-debu tersebut dimana setiap hari, siang dan malam, diterbangkan oleh kendaraan yang melintasinya. Makin cepat kendaraan itu dipacu, makin kuat pula hembusan yang diakibatkannya. Karena jalan sepanjang itu adalah jalan umum, maka supir-supir baik antar desa, kota maupun antar propinsi juga rawan terhadap ancaman tersebut termasuk supir truk batubara dan pembantunya sendiri. Nah, mungkin debu itulah kontribusi batubara yang cukup merata kepada warganya. Pada sepanjang jalan tersebut akan menyebarkan debu-debu yang diterbangkan oleh kendaraan yang melintasinya. Oleh karena transportasi batubara ini melalui jalan umum, dampak lainnya dapat terlihat berupa rusaknya jalan tersebut akibat tidak sebandingnya kemampuan daya tahan jalan dengan beban yang melintasinya. Dengan demikian berserak pula lubang-lubang di badan jalan tersebut. Dampak lanjutannya berupa hambatan kelancaran lalu lintas di daerah itu karena seringnya supir-supir menginjak rem dan seringnya supir memutar stirnya untuk menghindari lubang-lubang tersebut.

Penyimpanan bahan bakar dalam jumlah yang besar, terutama pada terminal dan pusat listrik tenaga uap dapat berbahaya bila banyak terbentuk gas-gas yang dapat meledak atau terbakar.

Pemakaian batubara, terutama pada pusat-pusat listrik tenaga uap, menghasilkan oksida karbon, asam sulfida dan pengotoran-pengotoran lain yang mencemari udara.

Dampak negatif terhadap lingkungan dari pemanfaatan batubara adalah sebagai berikut :

1. *Pencemaran udara*; terjadi polutan SO_x , NO_x , debu serta terjadi perubahan iklim global.
2. *Pencemaran air*; drainase tambang bersifat asam, hujan asam.
3. *Kerusakan tanah*; kerusakan akibat penambangan dan erosi.
4. *Kemungkinan bencana besar*; kecelakaan tambang, tanah longsor, dan kekurangan atau terkontaminasinya sumber air.

Hal lain terungkap bahwa kemampuan aparat pemerintah dalam melakukan pengawasan terhadap penambang liar sangat lemah walaupun telah diketahui secara pasti siapa-siapa yang berdiri dibalik para penambang liar tersebut. Ironis. Kalau begitu siapa yang diuntungkan ? Kapitalis !

Jika demikian makin jauhlah kemungkinan pengawasan terhadap penambangan yang membara ini. Berapa besar lagi nilai kerugiannya ? Hutan sudah terbabat, penggalian tambang batubara pula sedang mengancam. Bila sudah demikian maka partisipasi dan kesadaran seluruh lapisan masyarakat menjadi penting untuk menghindari babak kedua eksploitasi sumberdaya alam yang satu ini. Hutan yang dapat diperbaharui saja kita masih kedodoran dalam pengelolaan dan pemanfaatannya.

IV. Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Energi diperlukan oleh manusia dalam jumlah-jumlah yang kian meningkat. Pada saat yang sama manusia memerlukan suatu lingkungan hidup yang baik untuk memungkinkannya hidup secara sehat. Tampaknya terdapat suatu keadaan yang menyerupai buah simalakama: jika lingkungan hidup diutamakan, energi yang diperlukan tidak diperoleh; jika energi diperlukan, lingkungan hidup akan rusak.

Secara umum dapat dikatakan, bahwa perlindungan lingkungan hidup akan mempunyai sasaran-sasaran sebagai berikut :

1. Perlindungan terhadap sumberdaya lingkungan;
2. Perlindungan terhadap mutu air dan udara;
3. Perlindungan terhadap penyediaan air;
4. Perlindungan terhadap pantai dan daerah alam;
5. Perlindungan terhadap jenis-jenis binatang yang jarang atau yang terancam beserta habitatnya;
6. Pengawasan terhadap pengelolaan lahan dan lingkungan yang baik.

Perlu dikemukakan, bahwa pada saat ini banyak teknologi dikembangkan untuk mengurangi ataupun menghilangkan pengaruh negatif dari pemakaian energi terhadap lingkungan.

Timbulnya pencemaran erat kaitannya dengan aktivitas manusia antara lain kegiatan-kegiatan perusahaan industri dan kegiatan pertambangan. Bahwa banyak perusahaan pertambangan yang belum memperhatikan atau mengabaikan analisa dampak lingkungan hidup, sehingga berakibat rusaknya lingkungan yang dirasakan langsung oleh masyarakat. Disisi lain perusahaan tidak memikirkan akibat tersebut, maka audit lingkungan hidup sangat diperlukan. Audit lingkungan hidup adalah suatu proses evaluasi yang dilakukan oleh penanggung jawab usaha dan/ atau kegiatan untuk menilai tingkat tertentu terhadap persyaratan hukum yang berlaku dan/ atau kebijaksanaan dan standar yang ditetapkan oleh penanggung jawab usaha dan/ atau kegiatan yang bersangkutan.

Untuk memahami prinsip-prinsip di dalam kebijaksanaan lingkungan hidup perlu memahami dasar-dasar dari hukum lingkungan yang mengatur secara maksimal, regional maupun secara global. Dan Undang-Undang sebagai dasar bagi kebijaksanaan lingkungan perlu sekali mengadopsi Hukum Lingkungan Internasional, yang akan menyangkut asas-asasnya, sistemnya maupun perkembangannya. Perusahaan mempunyai tanggungjawab moral maupun material terhadap lingkungan dan masyarakat. Maka tiap perusahaan atau usaha yang pada dasarnya menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup, perlu dianalisis sejak awal perencanaannya, sehingga langkah pengendalian dampak negatif dan pengembangan dampak positifnya dapat dipersiapkan sedini mungkin.

Sebagai contoh, saat ini banyak pengusaha tambang batubara di Kalimantan Selatan yang mengantongi ijin kuasa pertambangan dari bupati, melarikan diri dan tidak mau mereklamasi (melakukan penghijauan) lahan tambangnya. Salah satu penyebabnya adalah lemahnya pengawasan lingkungan hidup di tingkat kabupaten. Hingga kini kabupaten-kabupaten di Kalimantan Selatan umumnya belum memiliki instansi Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Hidup Daerah (Bapedalda). Untuk memulihkan bekas tambang yang tidak direklamasi tersebut, kini menjadi tanggung jawab kabupaten yang mengeluarkan ijin pertambangan. Menurut Koesnadi Hardjasoemantri, dalam artikelnya “Penambang Lari dari Kewajiban Reklamasi” (*KOMPAS*, 1 Juni 2004), pengusaha tambang yang lari dari tanggung jawab, pemerintah bisa menempuh jalur hukum karena pengusaha sudah jelas melanggar perjanjian tambang yang dibuat daerah, tetapi masalahnya kabupaten harus punya Bapedalda dulu yang memiliki kemampuan soal lingkungan. Sedangkan dalam tahap pemakaian energi akhir dilakukan melalui pemanfaatan energi bersih lingkungan dan pemanfaatan teknologi bersih lingkungan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Pemerintah harus mempunyai keberanian terhadap para investor pertambangan yang secara liar dan sewenang-wenang melakukan penambangan dengan tidak mengindahkan faktor kelestarian alam lingkungan sekitarnya.
2. Energi fosil merupakan sumber daya yang tak terbarukan. Boleh kita anggap sebagai “the last resources”, maksudnya kalau masih ada yang lain, jangan dululah. Hal ini karena begitu dieksploitasi sumberdaya ini maka hilanglah untuk selamanya.
3. Suatu energi yang mudah dan murah hendaknya benar-benar dapat dimanfaatkan secara baik, efisien dan demi untuk kepentingan masyarakat banyak. Oleh sebab itu harus dicarikan penyelesaiannya agar lingkungan tetap terjaga kelestariannya dan ini berarti pula sebagai usaha untuk menjaga agar lingkungan tetap dapat memberikan daya dukungnya bagi kelangsungan pembangunan di Indonesia.
4. Permasalahan lingkungan merupakan suatu kegiatan yang lintas sektor, multi disiplin dan melibatkan semua kepentingan masyarakat, sehingga dalam pengelolaannya diperlukan satu persepsi yang sama serta tindakan terpadu. Pengelolaan lingkungan hidup meminta perhatian kita bersama, bukan saja

sebagai warga negara dan warga bangsa, tetapi juga orang perorang sebagai pribadi.

SARAN

1. Sumber daya alam dan energi yang kita miliki harus dimanfaatkan sebagai upaya untuk mensejahterakan seluruh lapisan masyarakat melalui peningkatan produktifitas penggunaan teknologi bersih dan hemat energi, produksi bersih dan penggunaan bahan-bahan yang akrab lingkungan, sehingga dengan demikian pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan dapat dicapai.
2. Dalam pemanfaatan sumber daya alam batubara perlu dipikirkan dan dikembangkan pemakaian teknologi bersih lingkungan sehingga dapat meminimalkan dampak lingkungan negatif yang terjadi pada pemanfaatan sumber alam batubara tersebut, misalnya teknologi pencucian batubara.

V. DAFTAR PUSTAKA

1. Abdul Kadir, 1995, "ENERGI – Sumber Daya, Inovasi, Tenaga Listrik dan Potensi Ekonomi", Edisi kedua, Penerbit Universitas Indonesia (UI-PRESS).
2. Chalid Muhammad, 2000, "Eksplorasi: Investasi Pertambangan Dan Paranoia Penguasa", GALI-GALI Nomor 3, Juni.
3. Didit Masdjidi HM, 1999, "Problematika Tambang Batubara di KalSel", GALI-GALI Nomor 2, 24 Desember.
4. Marwoto Kusumopradono, 1994, "Potensi Batubara Indonesia Penggunaan Briket Batubara di Rumah Tangga Sebagai Substitusi Bahan Bakar alternatif, Kelebihan dan Tantangannya", Pidato Pengukuhan Guru Besar Madya dalam bidang Teknik Kimia pada Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang, 9 Juli.
5. Wisnu Arya Wardhana, 1998, Supriyono, Zaenal Abidin, "Diversifikasi Energi sebagai Usaha Penyelamatan Lingkungan", ELEKTRO INDONESIA, ENERGI, Edisi ke Sebelas, Januari.