

Pelaksanaan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) Di Indonesia Dalam Rangka Penegakan Hukum Lingkungan Hidup

(Implementation of Environmental Impact Analysis (Amdal) in Indonesia in the Context of Environmental Law Enforcement)

Erviyanti Rosmaida

Mahasiswa Magister Hukum , Fakultas Hukum
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
email : ervie_jpn@yahoo.com

Irwan Triadi

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
email : irwantriadi1@yahoo.com

Abstract. *The general aim of writing this paper is to clarify the implementation of environmental impact analysis (AMDAL) in Indonesia and efforts to overcome various obstacles faced in enforcing environmental laws. The research method used in writing this article is normative legal research, but what is analyzed is not data, but through a case approach method, namely to be able to understand material facts by paying attention to the abstraction of the formulation of facts that occur in environmental law enforcement in Indonesia. Thus, there is a close relationship between analytical methods and problem approaches. The results of the study show that environmental impact analysis is an effective control method. AMDAL is essentially a refinement of a development project planning process. The negative impacts that are often caused by development projects can be minimized with AMDAL. Efforts that can be made to make this happen are by carrying out development that is environmentally friendly, that is, the environment is taken into account from the time the development is planned until the construction is operational. With environmentally friendly development, development can be sustainable. As has been evaluated, the AMDAL process in Indonesia has many weaknesses, including: AMDAL has not been fully integrated in the licensing of a development activity plan, the community participation process has not been fully optimal. Apart from that, there are also various weaknesses in the implementation of AMDAL studies and the methods for preparing AMDAL, especially socio-cultural aspects, are still weak.*

Keywords: *Environmental Impact Analysis (AMDAL), Law Enforcement, Environment*

Abstrak. Tujuan umum penulisan makalah ini adalah untuk memperjelas pelaksanaan analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL) di Indonesia dan upaya untuk mengatasi berbagai kendala yang dihadapi dalam penegakan hukum terhadap lingkungan hidup. Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah penelitian hukum normatif namun yang dianalisis bukanlah data, melainkan melalui metode pendekatan kasus yaitu untuk dapat memahami fakta-fakta materiil dengan cara memperhatikan abstraksi rumusan fakta yang terjadi dalam penegakan hukum lingkungan hidup di Indonesia. Dengan demikian, erat kaitannya antara metode analisis dengan pendekatan masalah. Hasil kajian menunjukkan Analisa mengenai dampak lingkungan merupakan salah satu cara pengendalian yang efektif. AMDAL pada hakekatnya merupakan penyempurnaan suatu proses perencanaan proyek pembangunan. Dampak negatif yang sering ditimbulkan oleh proyek pembangunan dapat diminimalisir dengan AMDAL. Upaya yang dapat dilakukan untuk mewujudkan hal ini adalah dengan melakukan pembangunan yang berwawasan lingkungan yaitu lingkungan diperhatikan sejak mulai pembangunan itu direncanakan sampai pada operasi pembangunan itu. Dengan pembangunan berwawasan lingkungan maka pembangunan dapat berkelanjutan. Sebagaimana telah dievaluasi, proses AMDAL di Indonesia memiliki banyak kelemahan, diantaranya: AMDAL belum sepenuhnya terintegrasi dalam perijinan suatu rencana kegiatan pembangunan, proses partisipasi masyarakat belum sepenuhnya optimal. Selain itu juga terdapatnya berbagai kelemahan di dalam penerapan studi-studi AMDAL dan masih lemahnya metode-metode penyusunan AMDAL khususnya aspek sosial budaya.

Kata Kunci : Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), Penegakan Hukum, Lingkungan Hidup.

A. PENDAHULUAN

Memburuknya kualitas lingkungan hidup yang disertai dengan berkurangnya sumber daya alam dan menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan hidup, hal ini memberikan kesadaran masyarakat betapa pentingnya daya dukung lingkungan hidup dan peranan sumber daya alam dalam kehidupan alam semesta. Lingkungan tidak dapat mendukung kehidupan tanpa batas. Ketika bumi tidak mampu lagi menahan ledakan manusia dan aktivitasnya, maka manusia akan menghadapi berbagai kesulitan. Pertumbuhan penduduk bumi tentunya harus dikendalikan, dan kelestarian lingkungan hidup dalam aktivitas manusia juga harus diperhatikan.¹

Perlindungan terhadap kelestarian lingkungan berarti melestarikan lingkungan sebagaimana adanya. Pada saat yang sama, lingkungan hidup justru dimanfaatkan sebagai bagian dari pembangunan. Artinya, lingkungan sedang berubah. Dalam proses perubahan ini perlu dipastikan bahwa lingkungan hidup masih mampu mendukung kehidupan normal.

R. M Gatot P. Soemartono, berpendapat bahwa :

“Jika dibandingkan dengan kondisi alam dan lingkungan saat ini sesuai kondisi beberapa dekade lalu, dapat secara langsung dapat merasakan perbedaan yang sangat besar. Pembangunan membawa kemajuan besar dalam kesejahteraan masyarakat, yang juga dilatarbelakangi oleh perubahan lingkungan. Sebagai negara berkembang, Indonesia saat ini mengalami perkembangan di segala bidang. Pembangunan disini merupakan upaya masyarakat Indonesia untuk meningkatkan taraf hidupnya dengan menggunakan segala sumber daya yang dimiliki², di mana peningkatan manfaat itu dapat dicapai dengan menggunakan lebih banyak sumberdaya”.

Inti pembangunan Indonesia adalah pembangunan manusia seutuhnya dan pembangunan seluruh masyarakat Indonesia. Artinya pembangunan meliputi: (1) pembangunan eksternal seperti sandang, pangan, perumahan, dan lain-lain; (2) kemajuan internal, seperti pendidikan, rasa aman, rasa keadilan, rasa sehat, dan lain-lain; dan (3)

¹ Pramudya Sunu, *Melindungi Lingkungan dengan Menerapkan ISO 14001*, PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta, 2001, hlm 7.

² R.M Gatot P. Soemartono, *Hukum Lingkungan Indonesia*, Sinar Grafika, Jakarta, 1996, hlm 189.

kemajuan yang mencakup seluruh rakyat, tercermin dalam peningkatan kehidupan melalui keadilan sosial.³

Perkembangan yang begitu pesat tentu saja menimbulkan perubahan pada lingkungan. Perubahan lingkungan mempunyai dampak negatif. Misalnya saja pembangunan perumahan. Meningkatnya pemukiman penduduk pada lahan pertanian yang masih produktif menyebabkan menyusutnya areal pertanian, berpindahnya petani ke lahan terbuka atau bekerja di daerah marginal seperti tepian sungai, perbukitan dan pegunungan, serta pembukaan hutan lindung baru. di daerah tersebut yang dapat menyebabkan erosi tanah.⁴

Pembangunan fisik, yang tidak didukung oleh upaya lingkungan hidup, akan mempercepat proses kerusakan alam.⁵ Kerusakan alam tersebut sebagian besar disebabkan oleh aktivitas dan perilaku manusia yang tidak ramah lingkungan. Oleh karena itu, perlu diupayakan pembangunan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan..

Pembangunan ramah lingkungan merupakan upaya yang dilakukan secara terencana dalam menggunakan dan mengelola sumber daya secara bijaksana untuk meningkatkan kualitas hidup dalam kerangka pembangunan berkelanjutan.⁶ Pembangunan berkelanjutan, di sisi lain, didefinisikan sebagai pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka.⁷

Munculnya konsep pembangunan berkelanjutan secara ekologis didorong oleh kesadaran akan permasalahan lingkungan hidup dan berkembangnya hukum lingkungan hidup sebagai konsep mandiri yang didasari oleh keinginan untuk melindungi, mengembangkan dan memperbaiki lingkungan hidup dan sumber daya alam. untuk mendukung pembangunan berkelanjutan.

Lingkungan harus dijaga dengan baik agar masyarakat dapat hidup dan sejahtera. Tujuan pengelolaan lingkungan hidup adalah sebagai berikut:⁸

- a) Tercapainya keselarasan hubungan antara manusia dan lingkungan hidup sebagai tujuan membangun manusia seutuhnya.

³ *Ibid*

⁴ Arindra CK, *Melindungi Lingkungan Selamatkan Pembangunan*. Dikutip dari situs [www. Pikiran-rakyat.com/cetak/06-4/05/index.htm](http://www.Pikiran-rakyat.com/cetak/06-4/05/index.htm), terakhir dikunjungi 29 Januari 2024.

⁵ Pramudya Sunu, *Ibid*, hlm 13.

⁶ Harun M. Husein, *Lingkungan Hidup Masalah Pengelolaan dan Penegakan Hukumnya*, Bumi Aksara, Jakarta, 1992, hlm. 50.

⁷ Eggi Sudjana dan Riyanto, *Penegakan Hukum Lingkungan dalam Perspektif Etika Bisnis Di Indonesia*, Gramedia pustaka utama, 1999, hlm xi

⁸ Pramudya Sunu, *Ibid*, hlm 22.

- b) Terkendalinya pemanfaatan sumber daya secara bijaksana.
- c) Terwujudnya manusia sebagai pembina lingkungan hidup.
- d) Terlaksananya pembangunan berwawasan lingkungan untuk generasi sekarang dan mendatang.
- e) Terlindunginya Negara terhadap dampak kegiatan luar wilayah negara yang menyebabkan kerusakan dan pencemaran lingkungan.

Unsur penting bagi tercapainya pembangunan yang berwawasan lingkungan adalah terwujudnya manusia sebagai pembina lingkungan hidup di mana pun berada. Manusia dengan lingkungannya senantiasa terjadi interaksi yang aktif dan kontinu. Dia mempengaruhi sekaligus dipengaruhi oleh lingkungan hidupnya, sehingga bisa dikatakan membentuk dan terbentuk oleh lingkungan hidupnya. Ketergantungan manusia terhadap alam tidak hanya dikaitkan dengan kebutuhan pangan dan mineral saja, tapi saling tergantung dan berinteraksi dalam bidang materi dan non-materi. Namun demikian, manusia dimanapun juga selalu memperoleh predikat yang demikian pahit yaitu selalu dianggap sebagai agen perusak (*Agent of Destruction*).⁹

Peraturan perundang-undangan lingkungan hidup dalam penyelenggaraan pembangunan berkelanjutan secara ekologis berfungsi untuk mencegah terjadinya pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup agar lingkungan hidup dan sumber daya alam tidak terganggu kelangsungan dan daya dukungnya. Selain itu, hukum lingkungan hidup berperan sebagai tata cara hukum apabila terjadi kegiatan yang merusak atau mencemari lingkungan hidup dan sumber daya alam.¹⁰ Selain itu, keberadaan hukum harus dikaji dari dua dimensi. Di satu sisi hukum harus dilihat sebagai suatu bidang atau bidang yang memerlukan pengembangan dan pengarahannya, disini hukum berfungsi sebagai objek pembangunan. Di sisi lain, dimensi hukum merupakan sarana untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. Hukum harus mampu menjamin terlaksananya pembangunan dan hasil-hasilnya. Tegasnya, peraturan perundang-undangan lingkungan hidup harus dapat berfungsi sebagai sarana untuk menjamin kelangsungan pembangunan ekologi.

Negara Indonesia seharusnya lebih memikirkan pembangunan ekologis. Salah satu kunci pembangunan hijau yang sering kita dengar meski belum begitu kita pahami, yaitu AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan). AMDAL menghimbau masyarakat untuk

⁹ Eggi Sudjana dan Riyanto, *Ibid*, hal 2

¹⁰ Harun M.Husein, *Lingkungan Hidup Masalah, Pengelolaan dan Penegakan Hukumnya*, Bumi Aksara, Jakarta, 1992, hal.36.

mempertimbangkan risiko lingkungan dari kegiatan mereka. Penyusunan AMDAL didasarkan pada pemahaman tentang bagaimana alam terstruktur, terhubung dan bekerja. Interaksi kekuatan sosial, teknologi dan ekonomi dengan lingkungan dan sumber daya alam juga harus diperhitungkan. Pemahaman ini memungkinkan untuk membuat prediksi mengenai konsekuensi pembangunan.

Konsep AMDAL pertama kali lahir di Amerika Serikat pada tahun 1969 sehubungan dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), ketika muncul aktivis lingkungan hidup dari gerakan anti pembangunan dan teknologi tinggi. AMDAL merupakan hasil kajian dampak lingkungan dari usulan kegiatan yang merupakan bagian penting dari proses pengambilan keputusan. AMDAL dimaksudkan sebagai alat perencanaan inisiatif untuk mencegah kerusakan lingkungan akibat kegiatan pembangunan yang direncanakan. Di Indonesia, AMDAL didefinisikan dalam UU Pengelolaan Lingkungan Hidup No. 23 Tahun 1997 dan pelaksanaannya diatur dengan Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 1999. Oleh karena itu AMDAL merupakan alat teknis yang digunakan untuk menilai dampak negatif dan positif dari kegiatan yang direncanakan terhadap lingkungan..

Berangkat dari pemaparan mengenai pembangunan dan Amdal di atas, maka permasalahan dalam penegakan hukum lingkungan terhadap pelaksanaan pembangunan di Indonesia sudah menjadi konsekuensi yang patut untuk diangkat dalam suatu karya tulis ilmiah berbentuk artikel/ jurnal dengan judul **“Pelaksanaan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (Amdal) Di Indonesia Dalam Rangka Penegakan Hukum Lingkungan Hidup”**. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pelaksanaan analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL) di Indonesia?
2. Bagaimana upaya untuk mengatasi berbagai kendala yang dihadapi dalam penegakan hukum terhadap lingkungan hidup?

B. Metode Penelitian

Di dalam penulisan yang bersifat penulisan hukum normatif yang dianalisis bukanlah data, melainkan melalui metode pendekatan kasus yaitu untuk dapat memahami fakta-fakta materiil dengan cara memperhatikan abstraksi rumusan fakta yang terjadi dalam penegakan hukum lingkungan hidup di Indonesia. Dengan demikian, erat kaitannya

antara metode analisis dengan pendekatan masalah. Analisis bahan hukum yang berhasil dikumpulkan dalam penulisan makalah ini akan dilakukan secara deskriptif analitis.

C. Pembahasan

1. Data dan Fakta

Di Indonesia banyak sekali contoh perusahaan atau kegiatan yang tidak memiliki AMDAL sehingga dapat menimbulkan permasalahan. Berikut contoh kasusnya diantaranya adalah :

- a. Bahkan 575 dari 719 Badan Usaha Modal Asing (PMA) dan Badan Usaha Modal Dalam Negeri (PMDN) di Pulau Batam tidak memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) secara rinci. Dari 274 industri penghasil limbah bahan berbahaya dan beracun (B3), hanya 54 perusahaan yang mampu mengelola limbah dengan baik. Sisanya membuang limbahnya ke laut lepas atau dialirkan ke beberapa bendungan yang menghasilkan air bersih. Tragisnya, jumlah limbah B3 yang dihasilkan 274 pabrik industri di Pulau Batam berhasil dikendalikan, yaitu sebesar 3 juta ton per tahun. Salah satu industri terbesar dan berat di Pulau Batam yang menghasilkan limbah B3 tanpa pengolahan limbah adalah McDermot, kata Direktur Badan Pengkajian Lingkungan Hidup Daerah (BAPEDALDA) Kota Batam Zulfakkar di Kota Batam. Menurut Zulfakkar, dari 24 kawasan industri, hanya empat yang memiliki fasilitas AMDAL dan hanya satu yang memiliki Unit Pengelolaan Sampah Terpadu (UPL), yakni Kawasan Industri Muka Kuning, Batamindo, Investment Cakrawala (BIC). Selain BIC, AMDAL memiliki Kawasan Industri Panbil, Semblong Citra Nusa dan Kawasan Industri Kabil. Semua itu terjadi karena pengembangan Pulau Batam dikelola oleh Pemerintah Batam selama 32 tahun tanpa mempertimbangkan aspek lingkungan dan sosial. Seolah-olah investasi dan pertumbuhan ekonomi adalah tujuan dari segalanya. Menurut Undang-Undang Pengelolaan Lingkungan Hidup Nomor 23 Tahun 1997 dan Peraturan Pemerintah tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) Nomor 27 Tahun 1999, pengelolaan suatu lokasi industri tanpa mempertimbangkan aspek lingkungan hidup jelas melanggar hukum. Ketika Pemerintah Kota Batam dan Bapedalda berdiri pada

tahun 2000, diketahui kondisi lingkungan dan alam Pulau Batam mengalami kerusakan parah.¹¹

- b. Analisis dampak lingkungan pada awalnya dipercayakan kepada pusat perbelanjaan. Untuk tujuan ini mereka menggunakan jasa konsultan. Karena kebebasan tersebut, dokumen AMDAL biasanya baru sampai ke EPA ketika ada masalah dengan mal, seperti penjualan ke bank dan memerlukan rekomendasi AMDAL. Padahal, sesuai prosedur, izin pembangunan mal baru diberikan setelah mendapat rekomendasi dari BPLHD. Namun yang terjadi, AMDAL baru disampaikan setelah mal berdiri dan terdapat permasalahan yang memerlukan rekomendasi dari BPLHD. Pembangunan mall seringkali menimbulkan kekacauan dan kemacetan di sekitar mall.

Meningkatnya pekerjaan pembangunan sejalan dengan meningkatnya penggunaan sumber daya pendukung pembangunan dan munculnya permasalahan di lingkungan manusia. Perkembangan ini merupakan suatu proses dinamis yang terjadi pada satu bagian ekosistem dan mempengaruhi seluruh bagian. Kita tahu bahwa dalam era pembangunan saat ini, sumber daya bumi harus diusahakan sebijaksana mungkin dengan cara yang baik dan efisien.¹²

Sumber daya alam merupakan komponen penting pembangunan karena menyediakan kebutuhan dasar kehidupan. Keseimbangan ekosistem harus dijaga dalam pemanfaatan sumber daya alam. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan terhadap proyek pembangunan maka keseimbangan tersebut dapat terganggu yang terkadang dapat membahayakan nyawa masyarakat.

Kerusakan dan perubahan yang ditimbulkan terhadap lingkungan hidup harus mempertimbangkan manfaat yang diharapkan dari proyek pembangunan tersebut. Oleh karena itu, biaya sosial dari perlindungan lingkungan harus dipertimbangkan dalam semua pekerjaan pembangunan. Sedapat mungkin kepentingan umum masyarakat sebagai konsumen hasil pembangunan tidak dibebani. Dalam pengambilan keputusan, kualitas dan kuantitas sumber daya alam diketahui dan diperlukan; Konsekuensi dari pemanfaatan sumber daya alam adalah kekayaan hayati dan menipisnya simpanan sumber daya alam. Cara pengelolaannya, baik secara tradisional maupun dengan menggunakan teknologi modern, termasuk pembiayaan dan dampak

¹¹ Kompas 18 Maret 2003.

¹² Imam Supardi, *Lingkungan Hidup dan Kelestariannya*, Alumni, Bandung 2003, hlm. 73.

proyek terhadap lingkungan, kemungkinan penghentian pencemaran lingkungan dan perusakan lingkungan, serta biaya dan pilihan lainnya...

Isu-isu di atas hanyalah sebagian dari daftar isu atau pertanyaan yang harus dipertimbangkan sehubungan dengan proyek pembangunan apa pun. Hal ini juga hanya menggambarkan permasalahan lingkungan hidup yang belum dirumuskan menjadi pertanyaan spesifik yang perlu dijawab. Apabila pertanyaan-pertanyaan tersebut telah mendapat jawaban yang jelas, maka akan disusun instruksi kerja yang jelas untuk berbagai kegiatan pembangunan, baik dari sisi industri maupun dari sektor lain yang mempertimbangkan faktor perlindungan lingkungan. Sehubungan dengan pengembangan dan pemanfaatan sumber daya alam terbarukan, hal-hal berikut harus selalu diingat dan diperhatikan:¹³

- a. Generasi mendatang harus terus mewarisi alam yang masih kaya akan sumber kekayaan untuk memberi kehidupan.
- b. Pelestarian alam terjamin, artinya pengambilan hasilnya tidak akan merugikan pembaharuan otomatis sumber-sumber alam tersebut.
- c. Desain karena kehidupan manusia harus selaras dengan lingkungan dan menciptakan kepuasan untuk memenuhi kebutuhan fisik, ekonomi, sosial dan spiritual.

Selain itu, perencanaan dan pelaksanaan proyek pembangunan serta pemanfaatan sumber daya alam bagi kehidupan harus mencakup:

- a Strategi pembangunan yang sadar akan permasalahan lingkungan dengan dampak ekologis sesedikit mungkin
- b Kebijakan lingkungan hidup Indonesia yang bertujuan untuk memenuhi tuntutan masyarakat Indonesia untuk kehidupan yang lebih baik dalam beberapa dekade mendatang (jika mungkin selamanya).
- c Pemanfaatan sumber daya hayati didasarkan pada tujuan keberlanjutan atau kelestarian lingkungan hidup, berdasarkan prinsip bahwa pengumpulan hasilnya tidak merusak kehidupannya. kekuatan penyembuhan diri.
- d. Untuk memenuhi kebutuhan hidup perencanaan pembangunan internal, seseorang harus berusaha mencapai keseimbangan dinamis dengan lingkungan untuk keuntungan fisik, ekonomi dan sosial spiritual. Berusaha memastikan bahwa sebagian pendapatan pembangunan dapat digunakan untuk memperbaiki

¹³ *Ibid*, hlm. 77

kerusakan lingkungan akibat proyek pembangunan guna menjaga kelestarian lingkungan.

- e. Pemanfaatan sumber daya alam yang tidak tergantikan harus dilakukan seekonomis dan seefisien mungkin.

Sejak Konferensi Stockholm pada tahun 1972, isu lingkungan hidup mendapat perhatian luas di beberapa negara. Dahulu, sekitar tahun 1950-an, permasalahan lingkungan hidup hanya menarik perhatian para ilmuwan. Sejak saat itu, para ahli dari berbagai bidang telah menyampaikan beberapa seruan tentang bahaya terhadap kehidupan yang disebabkan oleh pencemaran dan perusakan lingkungan..¹⁴

Permasalahan lingkungan hidup terutama disebabkan oleh:

- a. Dinamika penduduk
- b. Dari penggunaan dan pengelolaan sumber daya yang tidak rasional
- c. Dari kurangnya pengelolaan penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi maju
- d. Dampak negatif, sering kali disebabkan oleh perkembangan ekonomi yang diharapkan, namun bersifat positif.
- e. Kontradiksi dengan perencanaan tata ruang...

2. Pelaksanaan Analisis mengenai Dampak Lingkungan Di Indonesia

a. Peranan AMDAL dalam Perencanaan Pembangunan

Otto Soemarwoto menyatakan pembangunan diperlukan untuk mengatasi banyak permasalahan, termasuk permasalahan lingkungan hidup. Namun pengalaman menunjukkan bahwa pembangunan dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Dampak negatif ini dapat terwujud dalam bentuk pencemaran dan kerusakan lingkungan. Lebih lanjut beliau menyatakan bahwa kita harus mempertimbangkan dampak negatifnya dan berusaha meminimalkannya. Hal ini dapat diwujudkan ketika melakukan pembangunan ekologi, yakni lingkungan hidup dipertimbangkan mulai dari perencanaan pembangunan hingga pelaksanaan konstruksi. Pembangunan dapat berkelanjutan dengan pembangunan yang ramah lingkungan.

¹⁴ Harun M Husein, *Ibid*, hlm 1.

Tujuan pembangunan negara tidak hanya untuk meningkatkan perekonomian saja, tetapi pada dasarnya mempunyai arti yang lebih luas dari pembangunan ekonomi, yaitu. peningkatan kesejahteraan dalam arti yang lebih luas, yang juga mencakup peningkatan kualitas hidup. Untuk mencapai tujuan tersebut, sumber daya manusia memegang peranan penting dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam juga untuk kepentingan rakyat. Oleh karena itu, kebijaksanaan dalam pengelolaan sumber daya alam sangat penting untuk mengurangi kerusakan lebih lanjut.

Manusia dengan segala kemampuannya akan selalu berinteraksi dengan lingkungan hidupnya. Ia mempengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan hidupnya. Makin besar perubahan itu makin besar pula pengaruh terhadap diri manusia. Untuk perubahan yang kecil manusia dengan mudah menyesuaikan dirinya dengan perubahan itu, tetapi dalam perubahan yang besar sering ada di luar kemampuan diri sehingga perubahan itu dalam hal-hal tertentu dapat mengancam kelangsungan hidup.¹⁵

Manusia dengan segala kemampuannya selalu berinteraksi dengan lingkungannya. Ia mempengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungannya. Semakin besar perubahannya, semakin besar dampaknya terhadap masyarakat. Jika terjadi perubahan kecil, seseorang mudah beradaptasi dengan perubahan tersebut, namun jika terjadi perubahan besar seringkali melebihi kemampuannya, sehingga dalam kasus tertentu perubahan tersebut dapat mengancam kelangsungan hidup..

Dari uraian di atas, dalam kaitannya dengan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup, muncul gambaran mengenai proyek-proyek yang sedang berjalan atau sedang berlangsung yang memerlukan penelitian seberapa besar upaya untuk meningkatkan kualitas lingkungan setempat. Selain itu juga mencakup pemahaman seberapa besar manfaat (dampak positif) yang dapat dimaksimalkan bagi lingkungan, yang berarti harus mampu membangkitkan kegiatan ekonomi baru dan memberikan peluang sosial ekonomi bagi masyarakat lokal. Atau sebaliknya justru menurunkan kualitas lingkungan hidup dalam arti semakin menimbulkan kerusakan (dampak negatif) terhadap masyarakat sekitar.

Untuk mengatasi semua itu, AMDAL merupakan salah satu metode pengendalian efektif yang dapat dikembangkan. AMDAL bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan dampak buruk (negatif) terhadap lingkungan dan tidak menghalangi kegiatan ekonomi. AMDAL pada dasarnya merupakan perbaikan proses

¹⁵ Soeryono Soekanto, *Sosiologi Suatu Pengantar*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2003

perancangan suatu proyek pembangunan, yang tidak hanya mempertimbangkan aspek sosial proyek, tetapi juga aspek dampak proyek terhadap sosial budaya, fisika, kimia, dan lain-lain.¹⁶

Maksud dan tujuan utama AMDAL adalah untuk menjamin agar kegiatan usaha atau pembangunan dapat berjalan secara berkelanjutan tanpa merusak atau mengorbankan lingkungan hidup, dengan kata lain usaha atau kegiatan tersebut layak secara lingkungan hidup. Pada saat yang sama, penggunaan AMDAL sebagai bahan penyusunan kebijakan (misalnya perizinan) dan sebagai pedoman berbagai penanganan untuk mengatasi dampak negatifnya.

Secara umum kegunaan AMDAL adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi yang jelas tentang rencana bisnis dan dampak lingkungannya.
2. Saat menyiapkan proyek atau rencana bisnis, pertimbangkan keinginan, informasi, dan pendapat warga, terutama mengenai masalah lingkungan.
3. Berisi informasi lokal yang berguna bagi pemrakarsa dan masyarakat untuk memprediksi dampak dan mengelola lingkungan..

Selain itu, AMDAL sangat berguna untuk menjaga kualitas lingkungan:

1. Untuk mencegah kerusakan pada sumber daya alam yang dikelola, khususnya sumber daya alam yang tidak terbarukan.
2. Untuk mencegah dampak samping dari pengolahan sumber daya terhadap sumber daya alam lainnya. sumber daya, proyek lain dan masyarakat agar tidak timbul konflik.
3. Mencegah kerusakan lingkungan akibat pencemaran agar tidak mengganggu kesehatan, kenyamanan dan keselamatan masyarakat.
4. Manfaatnya efektif dan efisien dikomunikasikan atas nama bangsa, negara, dan masyarakat.

Penilaian AMDAL berasumsi bahwa kesesuaian lingkungan dari suatu rencana usaha atau kegiatan pembangunan dapat secara optimal meminimalkan kemungkinan dampak negatif terhadap lingkungan dan dapat menggunakan dan mengelola sumber daya alam secara efektif.

Munn (1979), sebagaimana dikutip oleh Helneliza, menyatakan bahwa AMDAL merupakan bagian dari perencanaan . menghasilkan kegiatan pembangunan

¹⁶ S.P Hadi, *Aspek Sosial AMDAL Sejarah, Teori dan Metode*, Gadjahmada University Press, Yogyakarta, 1995.

yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan sebaik-baiknya sumber daya lingkungan dan pencemaran. Di banyak negara, AMDAL terbukti berhasil mencegah pencemaran lingkungan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil KTT Bumi yang diselenggarakan di Rio de Janeiro, dimana ± 158 negara menegaskan bahwa AMDAL merupakan alat yang efektif untuk mencegah kerusakan lingkungan. Jika AMDAL merupakan bagian integral dari keberlanjutan, berarti setidaknya kehadiran AMDAL mengingatkan para penggiat untuk memperhatikan kelestarian lingkungan.¹⁷

Dalam membangun suatu proyek, permasalahan mengapa proyek pembangunan tersebut dilaksanakan harus diketahui terlebih dahulu, dan tentunya tujuan serta sasarannya harus jelas. Kemudian sebelum dilanjutkan dengan perencanaan pembangunan proyek, dilakukan studi kelayakan teknis, ekonomi, dan lingkungan hidup yang pelaksanaannya harus diawali dengan pengetahuan tentang hasil AMDAL, sehingga dapat dilakukan optimalisasi hingga diperoleh kondisi yang optimal. untuk proyeknya. Dalam hal ini, dampak lingkungan dapat dimitigasi melalui pendekatan teknis dan pengelolaan limbah sehingga biaya pengelolaan yang efektif menjadi murah dan kelestarian lingkungan tetap terjaga.

Hasil AMDAL menunjukkan apakah suatu proyek pembangunan berpotensi menimbulkan dampak atau tidak. Tentunya jika dampaknya besar, apalagi negatif, maka proyek tersebut tidak dapat dibangun, atau dapat dibangun dengan persyaratan tertentu, sehingga dampak negatifnya dapat dikurangi sepanjang tidak merugikan lingkungan. Dampak negatif berikut harus dipertimbangkan:

1. Apakah potensi dampak negatif melebihi batas toleransi pencemaran kualitas lingkungan.
2. Apakah lahan ini akan dibangun atau akan menimbulkan kebingungan pada banyak proyek pembangunan atau masyarakat lainnya.
3. Apa itu. dampak buruk, terlepas dari apakah hal tersebut dapat mempengaruhi kehidupan atau keselamatan manusia.
4. Berapa banyak perubahan ekosistem yang bisa terjadi akibat pembangunan proyek ini.

Jika tidak terdapat dampak penting berdasarkan AMDAL, maka proyek pembangunan dapat dilaksanakan sesuai usulan, dengan mempertimbangkan

¹⁷ Helneliza, *Evaluasi Dokumen AMDAL*, Tesis Program Pasca Sarjana Unand, Padang, 2006.

kemungkinan dampak negatif selain penilaian awal. Dalam hal ini, pedoman pengelolaan dan pengendalian lingkungan hidup harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum proyek dilaksanakan untuk menjaga kelestariannya. Perlu ditekankan bahwa AMDAL sebagai perencanaan harus berperan dalam pengambilan keputusan mengenai proyek yang direncanakan. Artinya, AMDAL tidak menjadi masalah jika dilaksanakan setelah keputusan pelaksanaan proyek diambil. Di sisi lain, adalah salah jika menganggap AMDAL sebagai satu-satunya faktor penentu dalam pengambilan keputusan terkait proyek. Faktanya, AMDAL merupakan masukan tambahan dalam pengambilan keputusan di luar kontribusi teknologi, ekonomi, dan bidang lainnya. Misalnya, laporan AMDAL mungkin menyatakan bahwa proyek tersebut diperkirakan akan menimbulkan dampak lingkungan yang besar dan signifikan. Namun, pemerintah memutuskan untuk melaksanakan proyek tersebut karena alasan politik atau keamanan yang mendesak. Dalam hal ini penting untuk melihat bahwa keputusan yang diambil bukan tanpa mempertimbangkan aspek lingkungan hidup, melainkan mempertimbangkan dan mempertimbangkannya. Keputusan ini diambil dengan kesadaran penuh akan potensi dampak negatif terhadap lingkungan. Dengan demikian, pemerintah dapat bersiap menghadapi kemungkinan tersebut agar tidak menghadapi kejutan yang tidak menyenangkan dan tidak terduga di kemudian hari. Efek negatif dapat diminimalisir dengan sediaan ini.¹⁸

2. Upaya Untuk Menghadapi Berbagai Kendala Dalam Penegakan Hukum Terhadap Lingkungan Hidup.

a. Penegakan Hukum Lingkungan Indonesia

Penegakan hukum disebut *law enforcement* dalam bahasa Inggris. Kata *force* dalam bahasa Indonesia membuat kita berpikir bahwa penegakan hukum selalu berjalan dengan paksaan, sehingga ada yang berpendapat bahwa penegakan hukum hanya berlaku pada hukum pidana.¹⁹ Penegakan hukum mempunyai arti yang sangat luas, mencakup aspek preventif dan represif, sesuai dengan kondisi Indonesia, dimana bagian pemerintah terlibat aktif dalam meningkatkan kesadaran hukum masyarakat.²⁰ Secara konseptual hakikat dan makna polisi terdiri dari kegiatan yang menyelaraskan hubungan nilai-nilai yang dituangkan dalam aturan yang tetap dan sikap tindakan pada tahap akhir sebagai

¹⁸ Otto Soemarwoto, *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 57.

¹⁹ Andi Hamzah, *Penegakan Hukum Lingkungan*, Sinar Grafika, Jakarta, 2005, hlm 48.

²⁰ *Ibid*, hlm 49.

rangkaian penjabaran nilai untuk menciptakan, memelihara, dan memelihara perdamaian. sosial kehidupan.²¹

Pengawasan terhadap peraturan perundang-undangan lingkungan hidup merupakan perlindungan hukum yang cukup kompleks, karena hukum lingkungan hidup merupakan persinggungan beberapa bidang hukum klasik.²² Pemantauan peraturan perundang-undangan lingkungan hidup merupakan mata rantai terakhir dalam siklus regulasi perencanaan kebijakan lingkungan hidup, yang urutannya sebagai berikut:²³

1. Perundang-undangan
2. Penentuan standar
3. Pemberian izin
4. Penerapan
5. Penegakan hukum

Menurut Sudikno Mertokusumo, jika aparat kepolisian hanya memikirkan kepastian hukum, maka ada faktor lain yang dikorbankan. Begitu pula ketika kemanfaatan menjadi satu-satunya pertimbangan, maka kepastian hukum dan keadilan dikorbankan. Oleh karena itu, dalam penegakan peraturan perundang-undangan lingkungan hidup, ketiga unsur yaitu kepastian, kegunaan dan keadilan harus dikompromikan. Artinya ketiganya harus disikapi dengan perhatian yang proporsional dan seimbang, walaupun dalam prakteknya tidak selalu mudah.²⁴

Berbeda dengan M. Daud Silalahi yang berpendapat bahwa penegakan hukum lingkungan hidup menyangkut kepatuhan dan penegakan hukum yang melibatkan hukum administratif, perdata, dan pidana negara. ²⁵

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 mengatur tiga jenis penegakan hukum lingkungan hidup, yaitu penegakan administratif, perdata, dan pidana. Dari ketiga bentuk penegakan hukum yang ada, penegakan hukum administratif dianggap sebagai kegiatan penegakan hukum yang paling penting. Sebab, tujuan pengamanan hukum administratif lebih kepada mencegah pencemaran dan

²¹ Soeryono Soekanto, *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penegakan Hukum*, Rajawali, Jakarta, 1983, hlm. 3

²² *Ibid*

²³ *Ibid*, hlm 52.

²⁴ R.M Gatot Soemartono, *op.cit*, hlm 66

²⁵ M. Daud Silalahi, *Hukum Lingkungan Dalam Sistem penegakan Hukum Lingkungan Indonesia*, Alumni Bandung, 2001, hlm. 215

perusakan lingkungan hidup. Selain itu, tujuan penegakan ketertiban administratif juga untuk menghukum mereka yang bertanggung jawab atas pelanggaran dan perusakan lingkungan hidup.²⁶

b. Penegakan Hukum Administrasi

Penggunaan hukum administrasi dalam pelaksanaan peraturan perundang-undangan di bidang lingkungan hidup mempunyai dua fungsi, yaitu preventif dan represif. Hal ini bersifat preventif, yaitu berkaitan dengan izin yang diberikan oleh instansi yang berwenang kepada pelaku kegiatan, dan dapat pula berupa informasi dan nasehat. Sementara itu, sanksi yang dikenakan oleh pejabat yang berwenang terhadap pelaku pelanggaran atau orang yang bertanggung jawab mencegah dan menghentikan pelanggaran bersifat represif.²⁷

Penegakan hukum administratif memberikan kesempatan kepada warga negara untuk menggunakan haknya ketika mengajukan gugatan terhadap instansi pemerintah. Perkara Peradilan Tata Usaha Negara dapat timbul karena kekeliruan atau kekeliruan yang dilakukan pada saat diterbitkannya suatu peraturan tata usaha negara yang mempunyai dampak besar terhadap lingkungan hidup.²⁸

Penegakan prosedur administratif secara preventif dimulai dengan diterimanya pelanggar izin kepada otoritas pengawas yang diatur dalam §§ 18, 22, 23 dan 24 UUPH. Sementara itu, tindakan represif mengacu pada sanksi administratif yang harus dijatuhkan kepada pelaku pencemaran sesuai dengan Pasal 25-27 UUPH.

Sanksi berupa pembatalan izin usaha dan/atau kegiatan dapat dikenakan terhadap pelanggaran lingkungan hidup tertentu. Pelanggaran terhadap peraturan lingkungan hidup dapat memiliki tingkat keparahan yang berbeda-beda, mulai dari pelanggaran persyaratan administratif hingga pelanggaran yang mengakibatkan korban jiwa. Beberapa pelanggaran merupakan pelanggaran terhadap usaha dan/atau kegiatan yang dianggap dapat menghentikan operasional usaha, misalnya masyarakat yang kesehatannya terkena dampak pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup. Tujuan pemberian sanksi adalah untuk memastikan peraturan perundang-undangan lingkungan hidup efektif sehingga

²⁶ Sukanda Husin, *Penegakan Hukum Lingkungan*, dikta kuliah Hukum Lingkungan Unand, hlm 1.

²⁷ Andi Hamzah, *Penegakan Hukum Lingkungan*, Sinar Grafika, Jakarta, 2005, hlm 48

²⁸ Takdir Rahmadi, *Hukum Pengelolaan Bahan Berbahaya Dan Beracun*, Airlangga University Press, Surabaya, 2003, hlm 25.

diikuti dan ditegakkan oleh masyarakat. Sanksi juga merupakan alat atau sarana untuk menegakkan hukum agar tujuan hukum sesuai dengan kenyataan.²⁹

Penegakan administratif yang represif adalah tindakan pemerintah dalam memberikan sanksi administratif kepada pelaku pencemaran atau perusak lingkungan hidup. Sanksi administratif berupa:³⁰

- (1) pemberian teguran keras
- (2) pembayaran uang paksaan
- (3) penangguhan berlakunya izin.
- (4) pencabutan izin

c. Penegakan Hukum Perdata

Penggunaan hukum perdata dalam penegakan peraturan perundang-undangan lingkungan hidup berkaitan dengan penyelesaian lingkungan hidup akibat kerusakan lingkungan hidup yang disebabkan oleh usaha atau kegiatan. Aparat penegak hukum perdata berperan disini berupa permintaan ganti rugi dari korban pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup kepada pelaku pencemar yang diyakini menimbulkan dampak pencemaran terhadap lingkungan hidup.

Tujuan penyelesaian sengketa di luar pengadilan adalah untuk mencapai kesepakatan mengenai bentuk dan besaran ganti rugi atau menentukan tindakan tertentu yang harus dilakukan oleh pelaku pencemaran untuk mencegah terulangnya tindakan tersebut di kemudian hari (Pasal 31 UUPLH). Penyelesaian sengketa di luar pengadilan dapat dilakukan dengan menggunakan jasa pihak ketiga yang bersifat adjudikatif atau non-adjudikatif dan memungkinkan masyarakat atau pemerintah membentuk lembaga jasa lingkungan untuk membantu menyelesaikan sengketa lingkungan hidup meskipun terjadi kematian. Sungguh sulit dan tampaknya tidak adil untuk meminta pihak yang dirugikan membuktikan kebenaran klaimnya. Untuk memahami kesulitan tersebut, terdapat alternatif konseptual dalam hukum perdata lingkungan hidup, yaitu asas tanggung jawab mutlak. § 35 UU No. 23/1997 memuat sistem “Tidak ada kesalahan” atau “tanggung jawab penuh”.

Keterbatasan sistem ini adalah apabila pencemaran atau perusakan lingkungan hidup menimbulkan dampak yang besar dan berarti, misalnya akibat

²⁹ Siswanto Sunarso, *Hukum Lingkungan Hidup dan Strategi Penyelesaian Sengketa*, Rineka Cipta, Jakarta, 2005, hlm. 96.

³⁰ R.M Gatot P. Soemartono, *op.cit*, hlm 68.

pencemaran tersebut menimbulkan banyak korban dan kematian, maka korban tidak perlu lagi membuktikan kesalahan pelakunya.

d. Penegakan Hukum Pidana

Fungsi hukum pidana dalam menyelesaikan permasalahan pencemaran lingkungan hidup diterapkan dalam rumusan sanksi pidana dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku. Setidaknya ada dua alasan mengapa sanksi pidana perlu dilakukan. Pertama, tujuan pemidanaan tidak hanya untuk melindungi kepentingan orang banyak, seperti harta benda dan kesehatan, tetapi juga untuk melindungi kepentingan lingkungan hidup, seperti harta benda dan kesehatan, dan juga kepentingan lingkungan hidup, karena orang tidak dapat menikmati miliknya harta benda dan kesehatan justru apabila kualitas lingkungan hidup terpenuhi atau kurang. Kedua, penggunaan hukuman pidana juga dimaksudkan untuk menimbulkan rasa takut pada calon pencemar. Sanksi pidana dapat berupa hukuman penjara, denda, perintah pemulihan lingkungan yang tercemar, penutupan tempat usaha, dan pemberitaan media yang dapat merusak reputasi pelaku pencemaran yang bersangkutan...³¹

D. Penutup

Dari uraian pembahasan diatas, bahwa didalam sub bab penutup ini, penulis mencoba untuk mencoba menjawab dari permasalahan diatas, diantaranya adalah :

1. Analisa mengenai dampak lingkungan merupakan salah satu cara pengendalian yang efektif. AMDAL pada hakekatnya merupakan penyempurnaan suatu proses perencanaan proyek pembangunan. Dampak negatif yang sering ditimbulkan oleh proyek pembangunan dapat diminimalisir dengan AMDAL. Upaya yang dapat dilakukan untuk mewujudkan hal ini adalah dengan melakukan pembangunan yang berwawasan lingkungan yaitu lingkungan diperhatikan sejak mulai pembangunan itu direncanakan sampai pada operasi pembangunan itu. Dengan pembangunan berwawasan lingkungan maka pembangunan dapat berkelanjutan.
2. Sebagaimana telah dievaluasi, proses AMDAL di Indonesia memiliki banyak kelemahan, diantaranya: AMDAL belum sepenuhnya terintegrasi dalam perijinan suatu rencana kegiatan pembangunan, proses partisipasi masyarakat belum sepenuhnya optimal. Selain itu juga terdapatnya berbagai kelemahan di dalam

³¹ Takdir Rahmadi, *op.Cit*, hlm 26.

penerapan studi-studi AMDAL dan masih lemahnya metode-metode penyusunan AMDAL khususnya aspek sosial budaya. Untuk mengatasi semua itu, maka Otto Soemarwoto menyarankan untuk meningkatkan efektifitas AMDAL dengan menumbuhkan pengertian di kalangan perencana dan pemrakarsa proyek akan pentingnya AMDAL, melakukan koreksi terhadap laporan AMDAL, dan rekomendasi yang diberikan haruslah jelas sehingga para perencana dapat menggunakannya. Semua itu harus didukung oleh Komisi AMDAL yang berkualitas dan berwibawa.

Selanjutnya saran atas kesimpulan, adalah:

1. Pengelolaan lingkungan sebenarnya merupakan kegiatan yang dilakukan antar generasi, karena mencakup multi disiplin. Untuk efektifitas AMDAL instansi lingkungan dan sektoral pemerintah harus melakukan koordinasi, berbagi informasi dan bekerja sama untuk menerapkan AMDAL dalam siklus proyek, melakukan evaluasi terhadap usaha penilaian dan perencanaan lingkungan, serta menyusun rekomendasi.
2. Melalui Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 diharapkan AMDAL akan berjalan lebih efektif dari sebelumnya. Dalam PP ini dinyatakan bahwa penilaian AMDAL menjadi syarat mutlak dalam pemberian izin usaha. Dengan demikian tidak akan ada izin usaha sebelum AMDAL dianggap memenuhi syarat. Dengan masuknya pelbagai pakar terkait dari perguruan tinggi, diharapkan AMDAL bisa menjadi dokumen ilmiah yang berdasarkan kebenaran dan kejujuran. Pelibatan wakil LSM dan masyarakat pun sangat penting, sehingga tidak ada lagi keluhan bahwa masyarakat harus menerima dampak suatu kegiatan tanpa memiliki suara untuk menyetujui atau menolak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arindra CK, *Melindungi Lingkungan Selamatkan Pembangunan*. Dikutip dari situs www.Pikiran-rakyat.com/cetak/06-4/05/index.htm, terakhir dikunjungi 24 Agustus 2006.
- Husein M.Harun, *Lingkungan Hidup Masalah Pengelolaan dan Penegakan Hukumnya*, Bumi Aksara, Jakarta, 1992.
- Husin Sukanda, *Penegakan Hukum Lingkungan*, dikta kuliah Hukum Lingkungan Unand.
- Hadi S.P, *Aspek Sosial AMDAL Sejarah, Teori dan Metode*, Gadjahmada University Press, Yogyakarta, 1995.
- Helneliza, *Evaluasi Dokumen AMDAL*, Tesis Program Pasca Sarjana Unand, Padang, 2006.
- Kompas 18 Maret 2003.

- Sudjana Eggi dan Riyanto, *Penegakan Hukum Lingkungan dalam Perspektif Etika Bisnis Di Indonesia*, Gramedia pustaka utama, 1999.
- Supardi, Imam, *Lingkungan Hidup dan Kelestariannya*, Alumni, Bandung 2003.
- Soekanto Soeryono, *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penegakan Hukum*, Rajawali, Jakarta, 1983.
- Sunu Pramudya, *Melindungi Lingkungan dengan Menerapkan ISO 14001*, PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta, 2001.
- Soemartono P R. Gatot M, *Hukum Lingkungan Indonesia*, Sinar Grafika, Jakarta, 1996.
- Silalahi Daud M, *Hukum Lingkungan Dalam Sistem penegakan Hukum Lingkungan Indonesia*, Alumni Bandung, 2001.
- Sunarso Siswanto, *Hukum Lingkungan Hidup dan Strategi Penyelesaian Sengketa*, Rineka Cipta, Jakarta, 2005.
- Soekanto Soeryono, *Sosiologi Suatu Pengantar*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2003
- Soemarwoto Otto, *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Rahmadi Takdir, *Hukum Pengelolaan Bahan Berbahaya Dan Beracun*, Airlangga University Press, Surabaya, 2003.