

# Manajemen Dampak Lingkungan dan Permasalahannya

Oleh : Dradjat Suhardjo



*DRADJAT SUHARDJO, dilahirkan di Purworedjo tanggal 5 Agustus 1948. Pada tahun 1980 tamat di S-1 di Fakultas Teknik Geodesi Universitas Gadjah Mada, sedangkan program S-2 diselesaikan tahun 1988 di almamater yang sama. Saat ini sebagai tenaga pengajar pada fakultas Teknik UII dan pada tahun 1975- 1980 pernah bertugas di Departemen Pekerjaan Umum Prop. DIY. Saat ini sedang menyelesaikan program S-3 di UGM.*

## Pendahuluan

Proses industrialisasi suatu negara secara runtut biasanya didahului proses-proses "ekonomi" yang bertumpu atas produktivitas biomassa secara mendaur. Biomassa yang terlibat dalam proses ekonomi sebagian besar berasal dari produksi pertanian. Ekonomi berasal dari kata oikos yang artinya rumah, sistem rumah tangga atau sistem ekologi, nomos (norma) yang berarti suatu tatanan pada sistem ekologi (ekosistem). Biomassa yang terpadu pada proses ekonomi semakin meningkat yang akhirnya kita kenal sebagai adanya nilai tambah.

Nilai tambah yang bertumpu pada produksi biomassa sangat dibatasi oleh kemampuan lahan. Seiring dengan kemajuan ilmu, teknologi dan tuntutan kesejahteraan, nilai ekonomi biomassa secara nisbi lebih

rendah dibandingkan dengan produk-produk budidaya dan rekayasa manusia. Tetapi kebutuhan minimal biomassa dan air mutlak diperlukan bagi makhluk hidup dan manusia.

Penataan sistem yang bertumpu pada produksi biomassa sangat dibatasi oleh kemampuan lahan. Seiring dengan kemajuan ilmu, teknologi dan tuntutan kesejahteraan, nilai ekonomi biomassa secara nisbi lebih rendah dibandingkan dengan produk-produk budidaya dan rekayasa manusia. Tetapi kebutuhan minimal biomassa dan air mutlak diperlukan bagi makhluk hidup dan manusia.

Penataan sistem dan proses ekonomi akhirnya tidak dapat lepas dari aturan perundang-undangan untuk dapat mewujudkan pertumbuhan dan pembangunan yang berkelanjutan (sustainable development), mengingat keterbatasan sumberdaya yang tersedia maupun proses pemulihan kembali

dumberdaya (resources). Dengan demikian pembangunan harus berorientasi layak secara ekonomi layak secara teknis dan layak secara lingkungan.

Kendala dalam manajemen ataupun pengelolaan lingkungan adalah kemelaratan, kebodohan, ketamakan yang akhirnya melahirkan sistem kontrol yang macet. Sistem kontrol yang macet biasanya terjadi karena berhadapan dengan "power" (kekuasaan) David Suzuki seorang pakar ilmu Lingkungan dari UBC (University of British Columbia, Canada), menulis "Keserakahan Mengurangi Rasa Tanggap Terhadap Lingkungan" (Greed Lessens Concern for Environment). Suzuki memberikan contoh dunia serasa tidak berdaya mencegah rusaknya lapisan ozon (O<sub>3</sub>) yang berfungsi sebagai perisai bumi dari sengatan sinar ultra violet dari matahari yang diakibatkan oleh tumpahnya gas CFCs (Chloro Fluoro Cabons) produksi pabrik kimia raksasa DUPONT. Dupont selalu beralih sebagai penghasil devisa yang handal dari USA maupun Kanada. Keadaan makin diperparah dengan meluncurnya berbagai pesawat-pesawat antariksa yang emisi bahan bakarnya sangat berpotensi sebagai penghancur lapisan ozon.

Dalam KTT (Konperensi Tingkat Tinggi) Bumi bulan Juni 1992 di Rio de Janeiro Brazilia hampir seluruh negara di dunia tidak berdaya lagi untuk mengatasi masalah meningkatnya suhu bumi (global warming) yang diakibatkan adanya efek rumah kaca (green house effect). Efek rumah kaca terjadi karena adanya akumulasi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) di atmosfer dari emisi sisa pembakaran bahan bakar. Hampir seluruh negara di dunia setuju dengan adanya deklarasi yang mengikat, bahwa untuk mengatasi efek rumah kaca perlu mengurangi (menghemat) penggunaan bahan bakar fosil dan menerapkan azas "pencemar membayar" (polluter pay principle) secara proposional untuk biaya pemulihan lingkungan dengan

penghijauan hutan-hutan yang potensial (hutan tropis) untuk penyerap gas karbon dioksida. Deklarasi kehilangan kemampuan sebagai perangkat sistem kontrol yang efektif karena Amerika Serikat yang merupakan pencemar atmosfer terbesar menolak menandatangani untuk terikat pada deklarasi tersebut. Sesungguhnya ketamakan akan selalu ada di tingkat lokal, regional maupun global yang sulit dikendalikan.

Manajemen dampak lingkungan akan dipandang berhasil bila dapat menciptakan sistem rambu-rambu bahaya untuk aktivitas "ekonomi" dan mampu menahan (mengerem) aktivitas yang melanggar rambu-rambu bahaya secara aman dan damai.

#### Tata Negara dan Tata Ruang.

Tatanegara adalah kerangka pikir dasar (paradigma) bagaimana cara mengelola negara. Setiap sistem ketatanegaraan mempunyai landasan filosofis, yang penjabaran dalam aturan pelaksanaannya diatur dalam perangkat perundang-undangan. Sistem ketatanegaraan selalu berusaha menciptakan mekanisme mekanisme yang terkendali dengan baik dan aman, tidak terkecuali bagi negara Indonesia dengan adanya lembaga-lembaga pelaksana pemerintahan (eksekutif), lembaga perwakilan (legislatif) dan lembaga peradilan (yudikatif).

Dalam era pertumbuhan ekonomi agraris, dengan nisbah (rasio) jumlah manusia dan luas lahan masih kecil, kebutuhan lahan dan penggunaannya belum menghadapi permasalahan yang rumit dan risiko lingkungan yang tinggi. Tetapi sejak dimulainya era industrialisasi seiring dengan laju pertumbuhan penduduk, tata ruang ataupun tataguna lahan sebagai paradigma pengembangan wilayah sudah wajib diterapkan. Tata ruang (spatial arrangement) diperlukan untuk mewadahi lingkungan hidup manusia dengan azas membangun yang berlanjut dan terlanjutkan (sustainable development).

Dalam tata ruang skala makro dikenal adanya mintakat cagar (*zone of preservation*), mintakat lindung (*zone of conservation*) dan mintakat pembangunan (*zone of development*). Pada skala menengah (*meso*) yang digunakan dalam tata ruang perkotaan, penataan ruang mempertimbangkan gatra struktural dan fungsional lahan. Pertumbuhan kota merupakan indikator pertumbuhan industrialisasi dengan penggolongan menjadi empat orde ialah : agraris, pra industri, industri dan pasca industri (Friedmann dalam Gilbert, 1983 ).

Kota yang terstruktur secara serasi dan berfungsi secara efektif adalah kota yang mampu sebagai pusat pertumbuhan (*central place*) dan peningkatan kesejahteraan wilayah yang terjangkau fungsi pelayanannya.

Tata ruang skala mikro diperuntukkan untuk keperluan tata letak (*site plan*) bangunan bagi suatu peruntukan. Konsepsi dasar tata ruang adalah sebagai kerangka dasar manajemen lingkungan. Secara konseptual sudah ada pembakuan yang pada dasarnya adalah sebagai usaha menekan dampak negatif dan mengoptimalkan fungsi lahan.

Konsepsi tata negara maupun konsepsi tata ruang sudah jelas kaidah dasarnya. Permasalahan yang rumit adalah pada implementasinya. Pada tahap implementasi akan terjadi penyimpangan-penyimpangan dari kaidah dasar. Permasalahannya adalah sampai sejauh mana penyimpangan masih dapat ditolerir dan apakah perangkat sistem mampu mengendalikan dan menghentikan penyimpangan secara aman.

Dalam mengelola sumberdaya manusia maupun sumberdaya alam konsepsi Islam secara serbacadup (*comprehensive*), tersurat maupun tersirat telah memberikan petunjuk dalam bentuk garis-garis besar. Kelompok ekonomi yang kuat berkewajiban menyantuni yang fakir dan yang miskin (*Al Ma-un*), dalam mengelola sumberdaya alam manusia wajib menghindari kerusakan yang timbul demi kelestarian lingkungan dan hidup

manusia itu sendiri (*Al Mu-minun* ayat 17-22). Persolan yang sangat rumit adalah menciptakan sistem kendali distribusi kekayaan untuk menghapus kemiskinan dan pencegahan kerusakan sumberdaya alam. Kemiskinan dan kerusakan sumberdaya alam adalah indikator rendahnya mutu lingkungan hidup.

### Proses Perencanaan.

Dalam menyongsong era industrialisasi pemerintah telah mempersiapkan perangkat perundang-undangan sebagai prasarana membangun yang berwawasan lingkungan yaitu UU No. 4 Tahun 1982 dan PP No. 29 Tahun 1986. Dalam Undang-undang dan Peraturan Pemerintah tersebut telah diatur bagaimana proses pembangunan dilaksanakan. Pembangunan yang akan mempunyai dampak penting wajib menerapkan AMDAL (*Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*) yang biayanya dibebankan atas biaya proses perencanaan.

Pada skala makro pembagian mintakat perlu data dasar dari GIS (*Geographic Information System*), pada skala meso perlu data lebih rinci tentang potensi wilayah yang mempunyai prospek untuk dikembangkan sebagai dasar penyusunan RIK (*Rencana Induk Kota*), dan pada skala mikro diperlukan untuk perencanaan detail kota menjangkau gatra tata letak dan rancang bangun (*design*).

Nelson memberikan rumusan dalam proses perencanaan memerlukan pertimbangan adanya faktor A,B, dan C nya kawasan proyek yang direncanakan. Faktor A adalah faktor Abiotik atau non biotik, meliputi kondisi topografi, fisik, iklim termasuk di dalamnya sumberdaya tanhayati. Faktor B adalah biotik (hayati) yang indikatornya adalah produktivitas biomassa dari lahan pertanian, kehutanan dan perikanan. Faktor C adalah culture, yang termasuk faktor

C adalah faktor sosial, ekonomi dan budaya (Nelson, 1991).

Hal yang tidak dapat dihindari dalam menuju era industrialisasi adalah kehidupan dari sektor pertanian secara bertahap berkurang. Tetapi bagi negara yang besar penduduknya dan sangat luas wilayahnya, sektor pertanian harus menjadi dasar yang kuat, minimal untuk keperluan swasembada pangan. Sebagai gambaran tentang perubahan mata pencaharian dalam menuju era industrialisasi dapat dilihat pada Tabel. 1

Di negara-negara industri yang telah mapan sektor pertanian makin kecil misalnya pada tahun 1975 di Inggris 20%, Jerman Barat 20%, Perancis 30%. Di Amerika Serikat penduduk petani pada tahun 1960 tinggal 3 - 4 % (Jayadinata 1986).

Adapun di Indonesia pada dekade 1990-2000 sektor pertanian diprediksi menjadi 51,4% (Salim, 1989).

Dalam menuju era industrialisasi, urbanisasi adalah masalah yang harus

direncanakan secara seksama. Sebelum diterapkan UU No. 4 Tahun 1982 dan PP No. 29, Tahun 1986 perencanaan kawasan industri tidak diharuskan menggunakan ANDAL. Dengan diberlakukan Undang-undang dan Peraturan Pemerintah tersebut, maka banyak pabrik yang menghadapi kesulitan untuk dapat memenuhi persyaratan kawasan industri, bahkan ada yang harus berhenti (pabrik ditutup). Hal ini terjadi karena perencanaan semula kurang memperhitungkan biaya-biaya kompensasi dan pemulihan lingkungan. Konsekuensi penerapan ANDAL adalah biaya proses produksi dan investasi akan bertambah. Kasus kawasan industri Tapak di Semarang adalah salah satu contoh bahwa pabrik tidak mampu lagi membiayai kompensasi pemulihan lingkungan. Hal tersebut tidak akan terjadi bila biaya-biaya tersebut dibebankan sejak awal, sejak dimulainya pembangunan pabrik dan proses-proses yang diperhitungkan dalam perencanaan.

Tabel 1 : Profil Mata Pencaharian di beberapa Negara di Asia (dalam persen)

Negara	Tahun	Pertanian Kehutanan Perikanan	Pertambangan Industri Konstruksi	Jasa termasuk perdagangan
Singapore	1973	0,83	42,20	61,90
Jepang	1973	13,90	37,00	49,70
Iran	1966	41,80	23,70	23,20
Malaysia Barat	1970	47,30	-	-
Korea Selatan	1972	50,80	16,70	17,80
Philipina	1973	52,90	15,10	31,760
Pakistan	1972	58,00	16,10	25,90
Indonesia	1971	62,20	7,10	31,70
India	1970	70,00	20,00	10,00
Thailand	1970	76,4	15,00	8,6

Sumber : Pieris dalam Jayadinata, 1986

Perubahan pola lapangan pekerjaan di Indonesia menurut BPS (Biro Pusat Statistik) dapat dilihat pada Tabel 2.

meliputi dampak fisik, kimia biologis dan sosekbud.

Usaha menuju era industrialisasi adalah

**Tabel 2 : Persentase Penduduk yang Bekerja Menurut Lapangan Pekerjaan Tahun 1961, 1971 dan 1980 di Indonesia.**

No.	Lapangan Pekerjaan	1961	1971	1980
1.	Pertanian	71,9	64,2	54,8
2.	Pertambangan dan penggalian	0,3	0,2	0,7
3.	Industri	5,7	6,5	8,5
4.	Listrik, gas dan air	0,1	0,1	0,2
5.	Bangunan	1,8	1,6	3,1
6.	Perdagangan	6,7	10,3	12,9
7.	Angkutan dan komunikasi	2,1	2,3	2,9
8.	Keuangan	-	0,2	0,4
9.	Jasa-jasa	9,5	10,0	15,1
10.	Kegiatan lain	1,9	-	0,1
11.	Tak ada keterangan	-	4,6	1,3
	Jumlah	100,0	100,0	100,0

Sumber : BPS 1982, Indikator Kesejahteraan Rakyat 1980 - 1981.

Sebelum adanya ketentuan tentang AMDAL, pembuangan limbah industri kebanyakan menggunakan baku aliran sungai atau badan air (stream standard) tempat pembuangan limbah. Dengan cara ini secara ekonomi memang menguntungkan karena limbah langsung dibuang ke badan air yang kapasitasnya (volumenya) semula masih memenuhi syarat. Sejalan dengan naiknya kebutuhan air, maka penggunaan stream standard wajib dihindari yakni dengan menggunakan effluent standard, yakni sebelum limbah (polutan) dibuang harus diolah dengan menggunakan sistem perlakuan terlebih dahulu sampai memenuhi NAB (Nilai Ambang Batas).

Ketentuan-ketentuan dalam AMDAL, dampak yang harus diperhitungkan lebih luas

meningkatkan fungsi kota. Kota yang berfungsi secara efektif akan tumbuh secara fisik, ekonomik dan demografik. Walaupun demikian tetap diperlukan "treatment", agar pertumbuhan kota selaras dengan asas pembangunan yang berwawasan lingkungan.

Manajemen lingkungan hidup tidak dapat lepas dari sistem tata negara maupun tata lingkungan yang digunakan sebagai kerangka dasarnya. Purbopranoto mengemukakan tiga belas asas tata pemerintahan dan tata lingkungan :

1. kepastian hukum (principle of legal security)
2. keseimbangan (principle of proportionality)
3. kesamaan (principle of equality)

4. tindakan cermat (principle of carefulness)
  5. motivasi untuk setiap pengelola (principle of motivation)
  6. tidak mencampuradukkan kewenangan (principle of non misuse of competence)
  7. permainan yang layak (principle of fair play)
  8. keadilan atau kewajaran (principle of reasonableness or prohibition of arbitrariness)
  9. menanggapi harapan yang timbul (principle of meeting raised expectation)
  10. meniadakan akibat-akibat suatu keputusan yang batal (principle of undoing the consequences of an annulled decision)
  11. perlindungan atas pandangan hidup (principle of protecting the personal way of life)
  12. kebijaksanaan (sapientia)
  13. penyelenggaraan kepentingan umum (principle of public service)
- (Purbopranoto, dalam Hardjasoemantri, 1985)

### Sosialisasi Perencanaan

Dampak negatif dari pembangunan terhadap lingkungan hidup akan dapat ditekan secara maksimal bila hasil perencanaan dapat diterima secara serbacakup oleh semua pihak yang terkait. Perencanaan yang diterima berarti menampung semua gatra kepentingan yang terlanjutkan, karena melalui proses saling tindak (interaksi) dan diuji bersama-sama oleh para pakar bidangnya masing-masing secara serbacakup.

Perencanaan yang baik dan dapat diterima berarti mampu menciptakan sistem "treatment" yang secara nyata dapat dilaksanakan. Peran serta dari segenap pihak yang terkait sangat erat hubungannya dengan sistem treatment yang efektif yang akan mampu menangkal setiap penyimpangan dari tujuan pembangunan secara dini. Sosialisasi perencanaan sejak tahap PIL (Penyajian

Informasi Lingkungan) sangat penting artinya. Dengan memahami tujuan pembangunan yang dituangkan dalam perencanaan, peran serta manusia sebagai obyek dan subyek pembangunan akan diharapkan sebagai treatment yang berkelanjutan. Perencana dan penentu kebijakan (decision maker) dituntut bermoral, tidak memanfaatkan adanya proyek untuk kepentingan pribadi dengan merugikan pihak lain. Perencana dan birokrat menjadi calo tanah, para pemilik "power" mendirikan bangunan pada mintakat perlindungan (zone of conservation) seperti kasus jalur JABOPUJUR (jalur Jakarta, Bogor, Puncak, Cianjur), "aglomerasi" yang tanpa pembatasan, adalah contoh-contoh kendala yang akan menimbulkan permasalahan di dalam manajemen ataupun pengelolaan lingkungan.

Sosialisasi perencanaan adalah usaha untuk memahami bersama arti pentingnya perencanaan dan pemahaman akan keterbatasan segenap sumberdaya yang tersedia, maupun keterbatasan pulihnya kembali sumberdaya yang dapat diperbaharui dan terbaharui. Pertumbuhan ekonomi yang akan dijangkau hendaklah pertumbuhan ekonomi yang bersih dengan disertai pemerataan yang menjamin kesejahteraan manusia.

Keberhasilan sosialisasi perencanaan sangat bergantung pada faktor C (culture). Negara Amerika Serikat memerlukan waktu hampir setengah abad untuk dapat melaksanakan prinsip-prinsip tata ruang, dimulai tahun 1992 dengan diusulkan undang-undang prinsip tata ruang skala makro (A Standard Zoning Enabling Act). Tahun 1926 Mahkamah Agung Federal (Supreme Court) mengukuhkan dan tahun 1969 baru dirinci petunjuk pelaksanaannya dengan diundangkan undang-undang lingkungan hidup (Richason, 1978).

Negara Indonesia dengan penduduk hampir 90% moslem, sosialisasi perencanaan yang

berwawasan lingkungan seharusnya tidak akan mengalami kendala yang berat. Ajaran Islam yang mempunyai gatra keseimbangan, keadilan, keserasian dan demokratis adalah landasan yang sempurna untuk merencanakan pengelolaan lingkungan hidup yang layak secara ekonomis, teknis dan lingkungan. Perangkat perundang-undangan sudah ada seperti UULH No. 4, Tahun 1982; PP No. 29, Tahun 1986, Permendagri No. 4 Tahun 1980, Penentuan Kawasan Budidaya dan Non Budidaya Bappenas Tahun 1988.

Perangkat perundang-undangan belum cukup mampu untuk dapat melaksanakan pembangunan sesuai dengan perencanaan, kalau sosialisasi perencanaan belum memadai. Manajemen dampak lingkungan yang tertuang dalam rencana pengelolaan lingkungan RKT (Rencana Karya Tahunan), RKL (Rencana Karya Limatahunan) dan RKD (Rencana Karya Duapuluhthahunan) dapat dijalankan secara berarti kalau sosialisasi perencanaan sudah membudaya, sehingga sistem "treatment" mampu dijalankan.

Dalam segi perundang-undangan yang mengatur lingkungan hidup dan lembaga-lembaga pendukungnya, Philipina yang paling komprehensif dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya. Kementrian yang bertanggung jawab adalah DHS (Departement of Human Settlement) dengan menteri saat didirikan 2 Juni 1978 adalah Imelda Marcos (Hardjosoemantri, 1985). Imelda Marcos menjabat menteri DHS sampai rezim Marcos ditumbangkan pada tahun 1986. Pada pelaksanaannya pengelolaan sumberdaya di Philipina tidak lebih baik bila dibandingkan Indonesia, Malaysia dan Singapore, bahkan bermuara pada digulingkannya rezim yang memproduksi perundang-undangan lingkungan hidup terlengkap bila dibanding negara-negara ASEAN yang lain.

Pelajaran yang dapat diperoleh dari berbagai kasus yang terjadi dari akibat pengelolaan lingkungan yang belum berhasil

adalah bahwa perencanaan dan pelaksanaan pembangunan yang berwawasan lingkungan tidak dapat hanya karena keinginan "elite", yang cenderung berupa permintaan atau order yang biasa disebut "top down" atau perintah dari atas, tetapi harus didukung oleh segenap yang terkait dan berkepentingan sejak dari lapisan terbawah sampai ke atas atau "bottom up". Kualitas pembangunan tentunya berkorelasi dengan kualitas sumberdaya manusia yang terlibat dalam pembangunan dalam menciptakan sistem "treatment" yang handal. Makin tinggi kualitas sumberdaya manusia produk perencanaan akan menampilkan citra yang demokratis dan serbacakup, suatu proses panjang yang memang wajib ditempuh oleh manusia sebagai khalifah Allah di bumi.

Universitas Islam Indonesia yang mempunyai asas Pancasila, mempunyai kewajiban mengamalkan Qur'an dan Sunnah dalam mengemban amanah Tri Dharma Perguruan Tinggi, berkewajiban pula untuk mensosialisasikan perencanaan dan pembangunan yang berwawasan lingkungan secara berkelanjutan.

### **Kesimpulan dan Saran**

Dalam panduan manajemen lingkungan, permasalahan utama yang menjadi kendala adalah faktor kultural dari sumberdaya manusia yang terlibat dalam proses pembangunan. Secara teknis dan ekonomis perencanaan pembangunan proyek lebih mudah diperhitungkan dan diterapkan, tetapi secara lingkungan yang terkait dengan kultural adalah yang paling sulit difahami secara serbacakup (komprehensif) oleh manusia yang mengambil bagian sebagai faktor penentu sehingga akan menjadi faktor kendala dalam proses menuju tujuan pembangunan. Penyimpangan karena adanya faktor kendala akan dapat ditekan bila mekanisme "treatment" atau sistem kontrol dapat diciptakan dan berfungsi secara efektif.

Dengan mempertimbangkan faktor lingkungan berarti harus ada kesediaan mengurangi keuntungan secara ekonomis, karena harus ada beban pemulihan dan kompensasi perlindungan lingkungan. Pengelolaan dan pemantauan (monitoring) lingkungan hanya mungkin berjalan sesuai dengan rencana kalau pemahaman arti pembangunan berwawasan lingkungan sudah membudaya yang berarti akan mampu menciptakan sistem "treatment" (perlakuan) efektif. Penyimpangan-penyimpangan karena adanya minat ekonomi untuk kepentingan pribadi ataupun kelompok "elite" akan dapat dikendalikan dengan adanya sistem perlakuan yang efektif.

Persoalan manajemen lingkungan adalah persoalan sepanjang hayat manusia. Sistem treatment yang diperlukan perlu serba cukup, melibatkan berbagai disiplin ilmu. Manajemen lingkungan memerlukan landasan filosofis yang kuat, mempunyai tujuan ekonomis dan didukung kemampuan teknologi. Perangkat perundang-undangan sebagai bagian yang strategis dari sistem pengendalian juga harus dikembangkan sejalan dengan tuntutan peningkatan kesejahteraan manusia.

Saran untuk Universitas Islam Indonesia, pola ilmiah pokok (main academic pattern) yang dipilih adalah manajemen sumberdaya. Pertimbangan obyektif secara nasional adalah bahwa hampir 90% penduduk Indonesia beragama Islam. Ajaran agama Islam secara sempurna memberikan kerangka dasar, pengaturan kehidupan manusia. Kekurangan yang ada adalah pemahaman, penjabaran dan pengalaman. Adalah merupakan kewajiban umat Islam pada umumnya dan sivitas akademika Universitas Islam Indonesia pada khususnya untuk berusaha menutupi kekurangan-kekurangan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1982. Indikator Kesejahteraan Rakyat. Biro Pusat Statistik.
- Anonim, 1988. Penentuan Kawasan Budidaya dan Non Budidaya, Deputy V Bidang Regional dan Daerah, Bappenas.
- Baumol, W.J. dan Oates, W.E., 1979. Economics Environmental Policy and Quality of Life. Prentice-Hall Inc. Englewood, Cliffs, New Jersey.
- Friedmann, J. dan Weaver, C., 1979. Territory and Function, the Evolution of Regional Planning. Prentice-Hall, International Inc. New Jersey.
- Gilbert, H. dan Josef, G., 1983. Cities, Poverty and Development. Oxford University Press.
- Hardjosoemantri, K., 1985. Hukum Tata Lingkungan. Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- Jayadinata, J.T., 1986. Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan dan Wilayah.
- Lund, H.F., 1971. Industrial Pollution Control Handbook. Mc Graw-Hill Company.
- Meedows, D.H. dan Meadows, D.L., 1982. Batas-batas Pertumbuhan. Yayasan Obor Indonesia. PT. Gramedia, Jakarta.
- Nelson, J.G., 1991. A Step Toward Comprehensive and Equitable Information Systems. The ABC Resource Survey Method. Waterloo University Press, Ontario, Canada.
- Richason, B.F., 1978. Introduction to Remote Sensing of the Environmental. Kendall/Hunt Publishing Company, Iowa.
- Salim, E., 1988. Population, Resources and Sustainable Development. KLH dan PPLH UGM, Yogyakarta.
- Sumbogo, P.B. dan Farida, 1992. Ancaman yang Diciptakan Sendiri. Majalah Tempo, 14 Maret 1992.
- Suzuki, D., 1991. Greed Lessens Concern for Environment. Kitchener-Waterloo Record, Ontario, Canada, Oct. 12, 1991.