

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Dr. M.T. Natalis Situmorang. Lahir di Porsea, Kabupaten Toba, Sumatera Utara pada tanggal 25 Desember 1976. Menyelesaikan Pendidikan Dasar dan Menengah di Sumatera Utara. Pendidikan Tinggi di Jawa Barat dan DKI Jakarta. Tahun 1999 menjadi karyawan pada PT. Tusam Hutani Lestari di Takengon Aceh Tengah ditugaskan sebagai Manager Camp. Pada tahun 2004 menyelesaikan pendidikan pascasarjana pada Program Pascasarjana Magister Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup di Universitas Negeri Jakarta, dan pada tahun 2016 menyelesaikan pendidikan Doktor bidang Manajemen Lingkungan di Universitas Negeri Jakarta. Pendidikan tambahan yang pernah diikuti antara lain Kursus Amdal Tipe A dan Tipe B (penyusun Amdal) serta Tipe C (penilai AMDAL).

Sampai saat ini Penulis bekerja sebagai tenaga pengajar tetap pada Fakultas Teknik Universitas Sahid Program Studi Teknik Lingkungan.

Pada tahun 2022 penulis memperoleh Sertifikat Dosen Professional Bidang Kependudukan dan Lingkungan Hidup dari Kementerian Pendidikan Nasional.

Profesi bidang lingkungan hidup telah dilakukan pada berbagai proyek kajian bidang lingkungan hidup, kehutanan, ekowisata dan mangrove pada berbagai kegiatan penelitian di daerah di seluruh Indonesia, termasuk penelitian bekerjasama dengan kampus dan Konsorsium *Mangrove* dilakukan dalam rangka perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

BUKU AJAR AMDAL

Dr. M.T. Natalis Situmorang



**Buku Ajar Matakuliah AMDAL
Fakultas Teknik Universitas Sahid Jakarta
2022**

KATA PENGANTAR

Sejak awal tahun 70-an ada perubahan orientasi pembangunan dari pembangunan semau sendiri menjadi pembangunan yang berkelanjutan artinya pembangunan yang dilakukan saat ini harus juga mempertimbangkan generasi yang akan datang, jadi situasi dan kondisi yang ada saat ini minimal harus dapat dinikmati oleh generasi mendatang kalau tidak bisa lebih baik dan lebih lestari. Sumber daya alam yang ada harus digunakan secara hemat dan bertanggung jawab, sesuai dengan kemampuan dan daya dukungnya sehingga lestarian fungsi dan manfaatnya serta penopang pembangunan yang berkelanjutan.

Akibat perubahan orientasi tersebut, maka yang tadinya membangun sesuatu bisa langsung bangun sekarang harus dilihat apakah proyek tersebut mempunyai dampak tidak terhadap lingkungan hidup, kalau ada dan besar harus melaksanakan AMDAL dulu sebelum melaksanakan pembangunan tersebut.

AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup) adalah sebuah analisis/studi terhadap sebuah proyek/kegiatan yang akan dilakukan apakah berdampak sangat penting atau tidak terhadap lingkungan hidup. Jadi analisis/studi AMDAL dilakukan untuk kegiatan pembangunan yang “akan direncanakan” atau “proyeknya belum jadi”.

Buku ajar AMDAL ini berisi hal-hal teknis terkait pelaksanaan AMDAL sehingga mahasiswa diharapkan mempunyai pengetahuan secara umum tentang : bagaimana proses pelaksanaan AMDAL, bagaimana mengukur

pengaruh/dampak suatu usaha/kegiatan dalam rangka membuat dokumen lingkungan sebagai syarat pengajuan ijin lingkungan; bagaimana seharusnya kondisi lingkungan; mengapa harus menggunakan AMDAL dalam rencana usaha/kegiatan yang akan dilaksanakan, apa kriteria dan jenis usaha/kegiatan yang wajib melakukan AMDAL, bagaimana proses dan prosedur AMDAL, bagaimana melibatkan masyarakat sekitar rencana usaha/kegiatan yang akan terdampak usaha/kegiatan dan siapa yang berhak melakukan studi AMDAL, bagaimana rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan atas rencana usaha/kegiatan yang akan dilakukan oleh pemrakarsa (*pemilik usaha/kegiatan*) dan pihak terkait lainnya.

Buku ini hasil dari berbagai pengalaman, sharing dengan mahasiswa dan referensi sehingga pastilah tidak sempurna dan bahkan mungkin banyak kekurangan, sehingga masukan untuk penyempurnaan tentu sangat diharapkan.

Terimakasih untuk penerbit, rekan mahasiswa dan LPPM Usahid yang selalu mensupport. Semoga buku ini bermanfaat.

Teljung, hari Lingkungan Hidup 2022

Penulis

Daftar Isi

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	4
DAFTAR GAMBAR	5
DAFTAR TABEL	6
Pendahuluan	7
Situasi dan Kondisi Lingkungan Hidup terkini	9
Sejarah AMDAL	11
Definisi AMDAL	13
Fungsi dan Manfaat AMDAL	15
Prinsip AMDAL	18
Prosedur AMDAL	25
Penyusunan AMDAL	29
Keputusan AMDAL	44
Keterkaitan AMDAL dengan Dokumen Lainnya	45
Jenis Usaha dan/atau Kegiatan Wajib AMDAL	54
Prosedur Melakukan Kajian Lingkungan Hidup	57
Kajian Aspek Kesehatan masyarakat	74
Penapisan kegiatan Pembangunan yang Wajib Memiliki AMDAL	88
Daftar kawasan Lindung	149
Format Penulisan Dokumen KA-ANDAL	159
Format Penulisan Dokumen ANDAL	167
Format Penulisan Dokumen RKL-RPL	179
Daftar Pustaka	203

Daftar Gambar

Gambar 2.	Kerusakan Lingkungan Hidup Akibat Aktivitas Industri Secara Global	11
Gambar 11.	Bagan Alir Pelingkupan Dampak	39
Gambar 12.	Ilustrasi Kasus Pengembangan Lapangan Minyak	42
Gambar 13.	Ilustrasi Kasus Pengembangan Lapangan Minyak	43
Gambar 14.	Ilustrasi Kasus Pengembangan Lapangan Minyak	44
Gambar 15.	Lokasi Proyek AMDAL	59
Gambar 16.	Bagan Alir Tata Cara Penapisan Untuk Menentukan Wajib Tidaknya Suatu Rencana Usaha / Kegiatan Memiliki AMDAL	146

Daftar Tabel

Tabel 1.	Contoh Matrik Evaluasi Dampak (Fisher dan Davies)	40
Tabel 2.	Contoh Matrik Evaluasi Dampak (Beattle dan Columbus)	41
Tabel 3.	Komponel dan Parameter Lingkungan Sosial Ekonomi dan Budaya	58
Tabel 4.	Teknik Pengumpulan Data Parameter Kesehatan Lingkungan	82
Tabel 5.	Parameter dan Teknik Analisis Data Kesehatan Lingkungan	85
Tabel 20.	Daftar Pertanyaan Untuk Penapisan AMDAL	151
Tabel 21.	Daftar Pertanyaan Menilai Karakteristik Kegiatan	152
Tabel 22.	Daftar Ringkasan Informasi Awal Kegiatan Proyek	155
Tabel 23.	Ringkasan Proses Pelingkupan	161
Tabel 24.	Ringkasan Metode Studi	164
Tabel 25.	Ringkasan ANDAL	175
Tabel 26.	Contoh Matriks Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL)	181
Tabel 27.	Contoh Matriks Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL)	182
Tabel 28.	Contoh Matriks Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL)	184

PENDAHULUAN

Beberapa isu atau permasalahan lingkungan hidup global saat ini adalah : efek rumah kaca (karbondioksida) akibat terjadinya kerusakan atmosfer atau lapisan ozon yang mengakibatkan perubahan iklim, kerusakan dan berkurangnya luasan sumberdaya hutan, berkurangnya keanekaragaman hayati, pencemaran udara, air dan tanah dan laut, konsumerisme yang berlebihan hingga sampah makanan yang menumpuk, peningkatan kemiskinan dan penurunan kualitas hidup.

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang disempurnakan oleh PP No. 22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup lahir untuk mengatasi permasalahan lingkungan hidup tersebut di atas. Kata “Penyelenggaraan” pada nama Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tersebut memberikan penegasan bahwa lingkungan hidup harus menjadi prioritas dalam penetapan dan implementasi kebijakan pembangunan. Urgensi untuk memprioritaskan lingkungan hidup itu ditandai Pembangunan harus memperhatikan daya tampung dan dukung lingkungan serta dampak yang ditimbulkan setiap pelaksanaan Pembangunan berupa sebuah usaha/kegiatan. Hal demikian itu menunjukkan bahwa kerusakan dan pencemaran yang terjadi pada lingkungan hidup terjadi bukan hanya karena dampak yang ditimbulkan oleh pembangunan, melainkan juga karena sejak perencanaan Pembangunan berupa usaha/kegiatan tidak memperhatikan semua sektor-sektor dan pengelola Pembangunan tidak taat terhadap AMDAL.

Sehingga muncul persoalan yang dihadapi seperti kerusakan lingkungan akibat kesalahan letak usaha/kegiatan, penolakan oleh Masyarakat akibat dari tidak dilibatkannya mereka dalam proses perencanaan dan pelaksanaan pembangunan, hal-hal seperti ini

tidak pula segera dilakukan pembenahan kelembagaan dan relokasi Pembangunan sehingga usaha/kegiatan menjadi sia-sia. Untuk itu diperlukan data dan informasi terkait semua usaha/kegiatan untuk dilaksanakan AMDAL sehingga kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup dapat dihindari dan apabila sudah terjadi lembaga- lembaga sektoral ataupun dinas-dinas di daerah dapat melakukan inventarisasi, monitoring dan evaluasi terhadap semua usaha/kegiatan sehingga tidak ada yang sia-sia, Pembangunan berjalan lingkungan hidup Lestari.

□ **Situasi dan Kondisi Lingkungan Hidup terkini**

Indonesia merupakan negara dengan tingkat keanekaragaman hayati tertinggi ketiga di dunia sehingga terkenal dengan julukan Megadiversitas. 17-25% spesies makluk hidup terdapat di Indonesia, 40.000 spesies Tumbuhan, 350.000 spesies hewan, 12.000 jenis jamur, 1500 jenis monera terdapat di negara ini, begitupun dengan ekosistem yang sangat kaya jenisnya, kekayaan ini semestinya memberikan kesejahteraan kepada seluruh penduduk Indonesia karena bahan pangan dan obat-obatan sudah tersedia, belum lagi kalau dikembangkan menjadi ekowisata. Akan tetapi, bayangan akan kesejahteraan dan kelestarian lingkungan hidup jauh panggang dari api karena tekanan hebat dari kegiatan-kegiatan manusia seperti Eksploitasi sumber daya alam sebeb-bebasnya seperti kehutanan, pertambangan dan bahkan kelautan yang berlebihan dan hanya memperkaya sebagian kecil saja penduduk Indonesia, yang terjadi bahkan bencana kekeringan, banjir dan bahkan kelaparan, polusi udara atau sulitnya akses terhadap sumber daya air dan perubahan iklim. Indonesia bahkan menjadi penghasil emisi gas rumah kaca yang membuatnya menjadi sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim seperti musim yang waktunya tidak menentu menjadi gangguan terhadap sektor pertanian dan ketahanan pangan, kenaikan permukaan air laut yang mengakibatkan abrasi dan banjir.

Menanggapi permasalahan ini, selama bertahun-tahun dunia melalui perserikatan bangsa bangsa (PBB) melalui berbagai badan bekerja sama dengan Komisi Eropa menjalin kerja sama dengan Indonesia di bidang lingkungan hidup. Sektor kehutanan dan sumber daya alam khususnya, telah menjadi sektor prioritas dalam kerja sama Komisi Eropa dan Indonesia sejak tahun 1990-an. Seperti perdagangan karbon misalnya yang baru-baru ini menjadi topik yang hangat yang menekankan

pentingnya negara-negara maju khususnya Eropa untuk membayar setiap karbon yang mereka hasilkan, hal ini sebagai bukti keberpihakan pada sektor lingkungan hidup dan terutama isu perubahan iklim.

□ Sejarah AMDAL

AMDAL secara resmi tumbuh dan berkembang sejak tahun 1969 yaitu ditandai dengan dikeluarkannya National Environmental Policy Act di Amerika Serikat. NEPA di AS mulai berlaku tanggal 1 Januari 1970. Di negara maju, Amdal dikenal sebagai EIA (*Environmental Impact Assessment* atau *Environmental Impact Analysis*)

- 1973, mulai konsep EIA tersebut diikuti oleh Kanada, Australia dan New Zealand. Tahun 1976 diikuti Perancis
- Di Indonesia, EIA dikenal sebagai AMDAL pada tahun 1974 – 1979 (Pelita II) dengan ikut sertanya delegasi Indonesia di Konferensi Stockholm 1972.
- UU RI No. 4 tahun 1982 tentang Ketentuan – Ketentuan Pokok Pengelolaan LH dan Tahun 1982, pembentukan Kementrian Negara Pembangunan dan Pengendalian LH.
- Pelita V, MenLH dan BAPEDAL diberikan kewenangan penuh untuk koordinasi – monitoring – evaluasi dampak lingkungan di Indonesia.
- PP No. 27 tahun 1999, proses pelaksanaan AMDAL di tingkat pusat dan daerah.

Analisis memiliki padanan kata dengan **kajian** atau **studi**. Istilah Amdal adalah Analisis Mengenai Dampak Lingkungan merupakan pengertian atau translasi dari EIA. Sedangkan EIA sendiri adalah dua macam kepanjangan yaitu Environmental Impact Analysis atau Environmental Impact Assessment. Dua istilah ini sebenarnya sama tergantung dari negara mana yang pas memakai istilah ‘analysis’ atau ‘assessment’. Analisis yang diimplementasikan dalam Amdal merupakan analisis yang komprehensif (terpadu) dan multidisipliner, artinya Amdal tidak dibuat atau disusun hanya oleh orang lingkungan saja, tetapi merupakan kajian bersama antara berbagai latar belakang

keilmuan untuk memberikan penilaian terhadap kualitas lingkungan.

□ Definisi AMDAL

Secara harfiah AMDAL adalah singkatan dari lima suku kata; Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup. Analisis mengenai dampak lingkungan hidup (AMDAL), adalah kajian mengenai dampak penting suatu usaha dan/atau kegiatan yang direncanakan pada lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan usaha dan/atau kegiatan. (Pasal 1 UU No.23 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup).

Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), adalah telaahan secara cermat dan mendalam tentang dampak penting suatu rencana Usaha dan/atau Kegiatan (Pasal 1 Peraturan Pemerintah Nomor 27 tahun 2012 tentang Izin Lingkungan). Kerangka Acuan adalah ruang lingkup kajian analisis dampak lingkungan hidup yang merupakan hasil pelingkupan.

ANDAL adalah singkatan dari empat suku kata; Analisis Dampak Lingkungan Hidup. ANDAL adalah kajian atau telaahan secara cermat dan mendalam tentang dampak besar dan penting suatu rencana usaha/kegiatan terhadap komponen lingkungan hidup. Pelingkupan adalah proses pemusatan studi pada hal-hal penting yang berkaitan dengan dampak penting.

Munn mendefinisikan AMDAL sebagai suatu aktivitas untuk mengidentifikasi, menduga dampak lingkungan biogeofisik dan kesehatan serta kesejahteraan manusia sebagai akibat dari suatu peraturan, kebijaksanaan, program, proyek dan lain sebagainya. *Jain* mendefinisikan AMDAL sebagai suatu studi terhadap kemungkinan perubahan berbagai aspek sosial ekonomi dan karakteristik biofisik lingkungan yang diakibatkan oleh suatu rencana kegiatan.

Untuk apakah AMDAL itu?; dari aspek teknis adalah: i) untuk menghindari dan meminimumkan dampak lingkungan

hidup sehingga terwujud pembangunan yang berkelanjutan; ii) untuk kegiatan survey lingkungan hidup, iii) untuk memprakiraan dampak lingkungan yang akan terjadi; dan iv) evaluasi dampak terhadap lingkungan seperti polusi, gangguan keanekaragaman ekosistem, serta untuk mengetahui dan mempelajari hubungan manusia dengan alam dan lingkungan global. AMDAL dapat digunakan sebagai alat komunikasi untuk mendapatkan konsensus dengan masyarakat (masyarakat yang terkena dampak), akuntabilitas pemrakarsa dan pemerintah, serta proses pelibatan masyarakat dalam proses pembangunan.

□ Fungsi dan Manfaat AMDAL

Secara umum fungsi dan manfaat AMDAL antara lain adalah;

Fungsi;

- Memberi masukan dalam pengambilan keputusan;
- Memberi pedoman dalam upaya pencegahan, pengendalian dan pemantauan dampak lingkungan hidup; dan
- Memberikan informasi dan data bagi perencanaan pembangunan suatu wilayah.

Manfaat;

- Mengetahui sejak awal dampak positif dan negatif akibat kegiatan proyek;
- Menjamin aspek keberlanjutan proyek pembangunan
- Menghemat penggunaan Sumber Daya Alam;
- Kemudahan dalam memperoleh perizinan dan memperoleh kredit bank.

Manfaat AMDAL dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok yaitu; 1) manfaat AMDAL bagi pemilik usaha/kegiatan, 2) manfaat AMDAL bagi pemerintah, 3) manfaat AMDAL bagi masyarakat, dan 4) manfaat AMDAL bagi lingkungan.

1. Manfaat AMDAL bagi Pemilik Usaha/Kegiatan (Pemrakarsa Proyek):
 - a. AMDAL memberikan gambaran yang jelas atas manfaat, risiko dan sasaran usaha/kegiatan/proyek yang ditangani.
 - b. AMDAL memberikan gambaran yang jelas atas kondisi lingkungan baik biogeofisik, sosial ekonomi dan

budaya masyarakat di sekitar lokasi usaha/kegiatan/proyek yang ditangani.

- c. AMDAL dapat dijadikan sebagai bahan penguji secara komprehensif atas perencanaan proyek sehingga sehingga pemilik usaha/kegiatan/proyek dapat memperkecil risiko dan kelemahan-kelemahan usaha/kegiatan/ proyek.
- d. AMDAL dapat dijadikan sebagai landasan perencanaan pengelolaan lingkungan yang lebih baik dan merupakan bagian dari pengelolaan pembangunan usaha/kegiatan/proyek secara keseluruhan.
- e. AMDAL dapat dijadikan sebagai alat untuk berargumentasi dan menghindari kemungkinan terjadinya konflik terutama bila timbul masalah lingkungan di daerah tersebut.
- f. AMDAL dapat dijadikan sebagai alat untuk meningkatkan partisipasi masyarakat di sekitar lokasi usaha/kegiatan/proyek terhadap pengamanan dan keselamatan usaha/kegiatan/proyek.

2. Manfaat AMDAL bagi Pemerintah:

- a. AMDAL dapat dimanfaatkan pemerintah untuk mengontrol pengelolaan lingkungan oleh pemilik usaha/kegiatan/proyek.
- b. AMDAL dapat dimanfaatkan pemerintah untuk mengontrol penggunaan sumberdaya alam dan lingkungan oleh oleh pemilik usaha/kegiatan/ proyek.
- c. AMDAL dapat dimanfaatkan pemerintah untuk mencegah kerusakan dan pemborosan paenggunaan sumberdaya baik yang digunakan oleh pemilikusaha/kegiatan/proyek atau oleh pihak lain.

- d. AMDAL dapat dimanfaatkan pemerintah untuk menghindari konflik dengan proyek lainnya maupun masyarakat di sekitar lokasi proyek.
 - e. Menjamin manfaat yang jelas atas suatu kegiatan/usaha/proyek bagi masyarakat umum.
 - f. Memberikan jaminan bagi keberlanjutan pembangunan.
 - g. Meningkatkan tanggungjawab semua pihak terhadap pengelolaan lingkungan.
 - h. AMDAL dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi perencanaan pembangunan wilayah.
 - i. AMDAL berguna bagi kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
 - j. AMDAL berguna untuk kepentingan penelitian terkait dan pengembangan penelitian.
3. Manfaat AMDAL bagi Masyarakat:
- a. AMDAL dapat dimanfaatkan masyarakat untuk mengontrol pengelolaan lingkungan oleh pemilik usaha/kegiatan/proyek.
 - b. AMDAL dapat dimanfaatkan masyarakat untuk mengontrol penggunaan sumberdaya alam dan lingkungan oleh pemilik usaha/kegiatan/ proyek.
 - c. AMDAL dapat dimanfaatkan masyarakat untuk menambah ilmu pengetahuan dan teknologi.
4. Manfaat AMDAL bagi Lingkungan Hidup:
- a. Terpeliharanya kualitas lingkungan secara baik.
 - b. Terjaminnya ketersediaan sumberdaya alam secara berkelanjutan

□ Prinsip AMDAL

Prinsip dasar yang terkandung dalam proses-proses AMDAL antara lain adalah: i) lokasi kegiatan AMDAL wajib mengikuti rencana tata ruang wilayah (RTRW) setempat, ii) AMDAL bagian integral dari Studi Kelayakan Kegiatan Pembangunan, iii) AMDAL bertujuan menjaga keserasian hubungan antara berbagai kegiatan agar dampak dapat diperkirakan sejak awal perencanaan, iv) AMDAL berfokus pada analisis: Potensi masalah, Potensi konflik, Kendala SDA, Pengaruh kegiatan sekitar terhadap proyek, dan v) dengan AMDAL, pemrakarsa dapat menjamin bahwa proyeknya bermanfaat bagi masyarakat, aman terhadap lingkungan kehidupan.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 ditetapkan tiga jenis pendekatan studi AMDAL bagi rencana usaha/kegiatan yang masuk dalam kriteria wajib AMDAL:

- a. AMDAL Kegiatan Tunggal; yaitu AMDAL bagi suatu rencana usaha/kegiatan yang berada dalam wewenang suatu instansi sektoral. Contoh AMDAL kegiatan tunggal adalah AMDAL Pembangunan Rumah Sakit, AMDAL Pembangunan Hotel 200 kamar, dan lain sebagainya.
- b. AMDAL Kegiatan Terpadu; yaitu AMDAL bagi suatu rencana usaha/kegiatan terpadu (baik dalam hal perencanaannya, proses produksinya maupun proses pengelolaannya) dan direncanakan berada dalam satu kesatuan hamparan ekosistem serta melibatkan kewenangan lebih dari satu instansi yang bertanggung jawab. Contoh : AMDAL Pembangunan Industri Pulp dan Kertas yang dilengkapi dengan HTI dan pelabuhannya.

- c. AMDAL Kegiatan dalam Kawasan; yaitu AMDAL bagi suatu rencana usaha/kegiatan ddalam satu kawasan yang telah ditetapkan dengan peraturan perundangan dan berada di bawah kewenangan satu instansi yang bertanggungjawab. Contoh: AMDAL Pembangunan Kawasan Industri dan AMDAL pembangunan Kawasan Pariwisata

Dalam Peraturan penerapan AMDAL tercermin beberapa prinsip yang dianut, yaitu sebagai berikut :

- a. *Suatu rencana kegiatan yang diperkirakan menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan hidup dapat dilaksanakan setelah dipertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan hidup.*

Dalam prinsip ini mengandung pengertian bahwa dampak lingkungan yang harus dipertimbangkan mencakup semua aspek lingkungan, baik biofisik, sosial ekonomi maupun sosial budaya yang relevan dengan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan. Untuk mempertimbangkan dampak rencana kegiatan dalam lingkungan hidup diperlukan pengaturan mengenai prosedur administratif.

Dalam Kaitan dengan prosedur administratif tersebut, prosedur AMDAL diintegrasikan kedalam prosedur administratif yang ada, yaitu prosedur perizinan yang berlaku bagi rencana kegiatan yang bersangkutan. Hal ini tercermin dalam ketentuan Pasal 5 PP No. 51 Tahun 1993 yang menyatakan : **“ Keputusan tentang pemberian izin terhadap rencana kegiatan oleh instansi yang berwenang dibidang perizinan untuk jenis kegiatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 hanya dapat diberikan setelah adanya persetujuan atas rencana pengelolaan lingkungan dan rencana pemantauan lingkungan oleh instansi yang bertanggung jawab.”**

b. AMDAL merupakan instrumen pengambilan keputusan dan merupakan bagian dari perencanaan

Sebagai instrumen pengambilan keputusan, AMDAL dapat memperluas wawasan pengambilan keputusan sehingga dapat diambil keputusan yang paling optimal dari berbagai alternatif yang tersedia. Sebagai konsekwensi kewajiban setiap orang untuk memelihara lingkungan hidup, termasuk pencegahan dan penanggulangan pencemaran dan perusakan lingkungan, maka menjadi kewajiban pemrakarsa untuk memikul biaya pencegahan dan penanggulangan dampak negatif yang ditimbulkan oleh pelaksanaan rencana kegiatannya.

c. Kriteria dan prosedur untuk menentukan apakah suatu rencana kegiatan menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan hidup harus secara jelas dirumuskan dalam peraturan perundang-undangan.

Seorang pemrakarsa memerlukan kepastian bahwa untuk rencana kegiatan yang akan dilaksanakannya itu perlu atau tidak perlu dilengkapi dengan AMDAL. Kepastian ini diperlukan berkenaan dengan perbedaan prosedur yang harus ditempuh oleh pemrakarsa. Pengaturan dalam peraturan perundang-undangan mempunyai konsekwensi bahwa kriteria dan prosedur itu mengikat baik bagi pemrakarsa yang akan melaksanakan kegiatan maupun instansi yang bertanggung jawab dalam menilai dan mengambil keputusan atas AMDAL. Tidak ditaatinya kriteria dan prosedur tersebut dapat menjadi dasar gugabatan terhadap keputusan pemberian ijin pelaksanaan rencana kegiatan oleh pihak yang dirugikan haknya. Sedangkan bagi pihak instansi yang berwenang tidak ditaatinya kriteria dan prosedur tersebut merupakan dasar bagi instansi yang berwenang untuk menolak permohonan izin bagi izin pelaksanaan kegiatan.

d. Prosedur AMDAL harus mencakup tata cara penilaian yang tidak memihak.

Prinsip ini berarti :

- 1) bahwa semua aspek lingkungan dan berbagai kepentingan yang terkait harus didudukan secara serasi dan dipertimbangkan secaraimbang.
- 2) bahwa semua pihak yang berkepentingan dan terkait dengan pelaksanaan rencana kegiatan harus diberi hak dan kesempatan yang sama dalam proses penilaian substansi AMDAL.
- 3) Pengambilan keputusan harus didasarkan pada cara yang menjamin objektivitas.

e. AMDAL bersifat terbuka, kecuali yang menyangkut rahasia negara.

Setiap orang mempunyai hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat. Sebaliknya, setiap orang juga mempunyai kewajiban untuk memelihara lingkungan hidup, termasuk mencegah dan menanggulangi pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup. Hak dan kewajiban ini dapat terlaksana secara baik kalau subjek pendukung hak dan kewajiban berperan serta dalam rangka pengelolaan lingkungan hidup. Hal tersebut berarti pula, bahwa hak dan kewajiban itu mempunyai hak akses terhadap keadaan dan kondisi lingkungan hidup.

f. Keputusan tentang AMDAL harus dilakukan secara tertulis dengan mengemukakan pertimbangan pengambilan keputusan.

Keputusan tertulis memberikan jaminan kepastian mengenai substansi keputusan tersebut. Jaminan kepastian ini penting bagi :

- 1) **Pemrakarsa** : dengan keputusan tertulis dia mengetahui secara pasti tentang syarat dan kewajiban yang harus dia penuhi dalam rangka

pelaksanaan rencana kegiatannya, dan apabila keputusan ini bersifat merugikan kepentingannya keputusan itu dapat dipakai sebagai dasar untuk mengajukan banding atau gugatan tata usaha negara.

- 2) **Pejabat** : yang mengeluarkan keputusan itu : keputusan itu menjadi pegangan untuk menilai apakah pemrakarsa menaati syarat dan kewajiban yang ditetapkan dalam keputusan, maka keputusan itu menjadi dasar untuk diambilnya tindakan hukum administratif terhadap pemrakarsa.
- 3) **Penegak hukum** : keputusan tertulis itu dapat menjadi sumber untuk mengetahui pelanggaran yang dilakukan si pemrakarsa, dan bahan dalam rangka penyidikan perkara pidana.
- 4) **Warga masyarakat** : keputusan itu dapat dipakai sebagai dasar gugatan apabila pelanggaran yang dilakukan pemrakarsa terhadap keputusan itu menimbulkan kerugian bagi warga masyarakat.

g. Pelaksanaan rencana kegiatan yang AMDAL-nya telah disetujui harus dipantau.

Pemantauan perlu dilakukan untuk mengetahui perubahan-perubahan lingkungan yang terjadi akibat dilaksanakan rencana kegiatan. Hasil pemantauan perubahan lingkungan dan evaluasi hasilnya merupakan bahan masukan bagi penyusunan kebijaksanaan pengelolaan lingkungan hidup, baik nasional maupun internasional.

h. Penerapan AMDAL dilaksanakan dalam rangka kebijaksanaan nasional pengelolaan lingkungan hidup yang dirumuskan secara jelas.

AMDAL merupakan suatu instrumen kebijaksanaan pengelolaan lingkungan hidup yang tertuju ke arah

tercapainya suatu tujuan, yaitu tetap terpeliharanya kemampuan lingkungan hidup bagi pembangunan yang berkelanjutan. Karena itu, AMDAL harus selalu mengacu kepada kebijaksanaan nasional.

i. ***Untuk menerapkan AMDAL sangat tergantung kepada aparat-aparat yang memadai.***

Keberhasilan penerapan AMDAL sangat bergantung kepada kemampuan aparat pelaksanaannya, baik aparat administrasi, pemerintah maupun penyusun AMDAL. (Suparni, 1994 : 107)

Dokumen AMDAL

Dokumen Amdal terdiri dari 5 dokumen yaitu; dokumen kerangka acuan analisis dampak lingkungan (KA-ANDAL), dokumen ANDAL, dokumen rencana pengelolaan lingkungan hidup (RKL), dan dokumen rencana pemantauan lingkungan hidup (RPL) yang keseluruhannya merupakan satu kesatuan dokumen yang utuh diperlukan untuk mengelola lingkungan usaha/kegiatan dan ringkasan eksekutif.

a. **Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (KA-ANDAL):**

KA-ANDAL adalah suatu dokumen yang berisi tentang ruang lingkup serta kedalaman kajian ANDAL. Ruang lingkup kajian ANDAL meliputi penentuan dampak-dampak penting yang akan dikaji secara lebih mendalam dalam ANDAL dan batas-batas studi ANDAL. Sedangkan kedalaman studi berkaitan dengan penentuan metodologi yang akan digunakan untuk mengkaji dampak. Penentuan ruang lingkup dan kedalaman kajian ini merupakan kesepakatan antara Pemrakarsa Kegiatan dan Komisi Penilai AMDAL melalui proses yang disebut dengan proses

pelingkupan.

b. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL):

ANDAL adalah dokumen yang berisi telaahan secara cermat terhadap dampak penting dari suatu rencana kegiatan. Dampak-dampak penting yang telah diidentifikasi di dalam dokumen KA-ANDAL kemudian ditelaah secara lebih cermat dengan menggunakan metodologi yang telah disepakati. Telaah ini bertujuan untuk menentukan besaran dampak. Setelah besaran dampak diketahui, selanjutnya dilakukan penentuan sifat penting dampak dengan cara membandingkan besaran dampak terhadap kriteria dampak penting yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Tahap kajian selanjutnya adalah evaluasi terhadap keterkaitan antara dampak yang satu dengan yang lainnya. Evaluasi dampak ini bertujuan untuk menentukan dasar-dasar pengelolaan dampak yang akan dilakukan untuk meminimalkan dampak negatif dan memaksimalkan dampak positif.

c. Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) :

RKL adalah dokumen yang memuat upaya-upaya untuk mencegah, mengendalikan dan menanggulangi dampak penting lingkungan hidup yang bersifat negatif serta memaksimalkan dampak positif yang terjadi akibat rencana suatu kegiatan. Upaya-upaya tersebut dirumuskan berdasarkan hasil arahan dasar-dasar pengelolaan dampak yang dihasilkan dari kajian ANDAL.

d. Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL):

RPL adalah dokumen yang memuat program-program pemantauan untuk melihat perubahan lingkungan yang disebabkan oleh dampak-dampak yang berasal dari

rencana kegiatan. Hasil pemantauan ini digunakan untuk mengevaluasi efektifitas upaya-upaya pengelolaan lingkungan yang telah dilakukan, ketaatan pemrakarsa terhadap peraturan lingkungan hidup dan dapat digunakan untuk mengevaluasi akurasi prediksi dampak yang digunakan dalam kajian ANDAL.

e. Ringkasan Eksekutif:

Ringkasan Eksekutif adalah dokumen yang meringkas secara singkat dan jelas hasil kajian ANDAL. Hal hal yang perlu disampaikan dalam ringkasan eksekutif biasanya adalah uraian secara singkat tentang besaran dampak dan sifat penting dampak yang dikaji di dalam ANDAL dan upaya-upaya pengelolaan dan pemantuan lingkungan hidup yang akan dilakukan untuk mengelola dampak-dampak tersebut.

□ **Prosedur AMDAL**

Prosedur AMDAL terdiri dari:

- Proses penapisan (screening) wajib AMDAL
- Proses pengumuman
- Proses pelingkupan (scoping)
- Proses Penyusunan dan penilaian KA-ANDAL
- Proses Penyusunan dan penilaian ANDAL, RKL, dan RPL
- Persetujuan Kelayakan Lingkungan

Proses Penapisan:

Proses penapisan atau kerap juga disebut proses seleksi wajib AMDAL adalah proses untuk menentukan apakah suatu rencana kegiatan wajib menyusun AMDAL atau tidak. Di Indonesia, proses penapisan dilakukan dengan sistem penapisan satu langkah. Ketentuan apakah suatu rencana kegiatan perlu menyusun dokumen AMDAL atau tidak dapat dilihat pada Keputusan Menteri Negara LH Nomor 17 Tahun 2001 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib dilengkapi dengan AMDAL.

Proses Pengumuman

Setiap rencana kegiatan yang diwajibkan untuk membuat AMDAL wajib mengumumkan rencana kegiatannya kepada masyarakat sebelum pemrakarsa melakukan penyusunan AMDAL. Pengumuman dilakukan oleh instansi yang bertanggung jawab dan pemrakarsa kegiatan. Tata cara dan bentuk pengumuman serta tata cara penyampaian saran, pendapat dan tanggapan diatur dalam Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 08/2000 tentang Keterlibatan Masyarakat dan Keterbukaan

Informasi dalam Proses AMDAL.

Proses Pelingkupan

Pelingkupan merupakan suatu proses awal (dini) untuk menentukan lingkup permasalahan dan mengidentifikasi dampak penting (hipotetis) yang terkait dengan rencana kegiatan. Tujuan pelingkupan adalah untuk menetapkan batas wilayah studi, mengidentifikasi dampak penting terhadap lingkungan, menetapkan tingkat kedalaman studi, menetapkan lingkup studi, menelaah kegiatan lain yang terkait dengan rencana kegiatan yang dikaji. Hasil akhir dari proses pelingkupan adalah dokumen KA-ANDAL. Saran dan masukan masyarakat harus menjadi bahan pertimbangan dalam proses pelingkupan.

Proses penyusunan dan penilaian KA-ANDAL:

Setelah KA-ANDAL selesai disusun, pemrakarsa dapat mengajukan dokumen kepada Komisi Penilai AMDAL untuk dinilai. Berdasarkan peraturan, lama waktu maksimal penilaian KA-ANDAL adalah 75 hari di luar waktu yang dibutuhkan penyusun untuk memperbaiki/menyempurnakan kembali dokumennya.

Proses penyusunan dan penilaian ANDAL, RKL, dan RPL;

Penyusunan ANDAL, RKL, dan RPL dilakukan dengan mengacu pada KA-ANDAL yang telah disepakati (hasil penilaian Komisi AMDAL). Setelah selesai disusun, pemrakarsa dapat mengajukan dokumen kepada Komisi Penilai AMDAL untuk dinilai. Berdasarkan peraturan, lama waktu maksimal penilaian ANDAL, RKL dan RPL adalah 75 hari di luar waktu yang dibutuhkan penyusun untuk memperbaiki/menyempurnakan kembali

dokumennya.

Penyusunan Laporan AMDAL

Ringkasan Eksekutif (executive Summary)

Merupakan laporan yang singkat dan berisi pokok permasalahan yang diperuntukkan kepada para pengambil keputusan, cara pemecahan dan rekomendasi tindakan yang harus diambil dengan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti, juga perlu table atau grafik ringkasan. Panjang laporan sekitar 10 halaman dan tidak sampai 20 halaman.

Laporan Utama (main report)

Diperuntukkan bagi para pelaksana proyek dan terknisi yang memerlukan keterangan rinci. Laporan harus dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan bahasa yang mudah dimengerti oleh para pakar yang berbeda-beda.

Lampiran-Lampiran (appendix)

Berisi lampiran-lampiran penyusunan terdahulu pada tahap-tahap penyusunan AMDAL.

□ **Penyusunan AMDAL**

Dokumen KA-ANDAL disusun terlebih dahulu untuk menentukan lingkup studi dan mengidentifikasi isu-isu pokok yang harus diperhatikan dalam penyusunan ANDAL. Dokumen ini dinilai di hadapan Komisi Penilai AMDAL. Setelah disetujui isinya, kegiatan penyusunan ANDAL, RKL, dan RPL barulah dapat dilaksanakan.

Dokumen ANDAL mengkaji seluruh dampak lingkungan hidup yang diperkirakan akan terjadi, sesuai dengan lingkup yang telah ditetapkan dalam KA-ANDAL. Rekomendasi pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup untuk mengantisipasi dampak-dampak yang telah dievaluasi dalam dokumen ANDAL disusun dalam dokumen RKL dan RPL.

Ketiga dokumen ini (ANDAL, RKL, dan RPL) diajukan bersama-sama untuk dinilai oleh Komisi Penilai AMDAL. Hasil penilaian inilah yang menentukan apakah rencana usaha dan/atau kegiatan tersebut layak secara lingkungan atau tidak, dan apakah perlu direkomendasikan untuk diberi ijin atau tidak.

1. Dokumen KA-ANDAL

KA-ANDAL adalah suatu dokumen yang berisi tentang ruang lingkup serta kedalaman kajian ANDAL. Ruang lingkup kajian ANDAL meliputi penentuan dampak-dampak penting yang akan dikaji secara lebih mendalam dalam ANDAL dan batas-batas studi ANDAL. Sedangkan kedalaman studi berkaitan dengan penentuan metodologiyang akan digunakan untuk mengkaji dampak.

Penentuan ruang lingkup dan kedalaman kajian ini merupakan kesepakatan antara Pemrakarsa Kegiatan dan Komisi Penilai AMDAL melalui proses yang disebut dengan proses pelingkupan. Beberapa contoh isi dari KA antara lain izin tata

ruang, izin prinsip lokasi, peta-peta terkait, dan lain-lain. Selain itu juga harus ada sosialisasi dengan masyarakat sekitar berupa papan pengumuman.

a. Fungsi dan Tujuan KA-ANDAL

Pedoman penyusunan KA-ANDAL digunakan sebagai dasar bagi penyusunan KA-ANDAL baik KA-ANDAL kegiatan tunggal, KA-ANDAL kegiatan terpadu/multisektor maupun KA-ANDAL kegiatan dalam kawasan.

1. Fungsi Dokumen KA-ANDAL

- Sebagai rujukan penting bagi pemrakarsa, instansi yang membidangi rencana usaha dan/atau kegiatan, dan penyusun studi AMDAL tentang lingkup dan kedalaman studi ANDAL yang akan dilakukan;
- Sebagai salah satu bahan rujukan bagi penilai dokumen ANDAL untuk mengevaluasi hasil studi ANDAL.

2. Tujuan Penyusunan KA-ANDAL

- Merumuskan lingkup dan kedalaman studi ANDAL;
- Mengarahkan studi ANDAL agar berjalan secara efektif dan efisien sesuai dengan biaya, tenaga, dan waktu yang tersedia.

b. Dasar Pertimbangan Penyusunan KA-ANDAL

1. Keanekaragaman

ANDAL bertujuan menduga kemungkinan terjadinya dampak dari suatu rencana usaha dan/atau kegiatan terhadap lingkungan hidup. Rencana usaha dan/atau kegiatan dan rona lingkungan hidup pada umumnya sangat beraneka ragam. Keanekaragaman rencana usaha dan/atau

kegiatan dapat berupa keanekaragaman bentuk, ukuran, tujuan, sasaran, dan sebagainya. Demikian pula rona lingkungan hidup akan berbeda menurut letak geografi, keanekaragaman faktor lingkungan hidup, pengaruh manusia, dan sebagainya. Karena itu, tata kaitan antara keduanya tentu akan sangat bervariasi pula. Kemungkinan timbulnya dampak lingkungan hidup pun akan berbeda-beda. Dengan demikian KA-ANDAL diperlukan untuk memberikan arahan tentang komponen usaha dan/atau kegiatan manakah yang harus ditelaah, dan komponen lingkungan hidup manakah yang perlu diamati selama menyusun ANDAL.

2. Keterbatasan sumber daya

Penyusunan ANDAL acap kali dihadapkan pada keterbatasan sumber daya, seperti antara lain: keterbatasan waktu, dana, tenaga, metode, dan sebagainya. KA-ANDAL memberikan ketegasan tentang bagaimana menyesuaikan tujuan dan hasil yang ingin dicapai dalam keterbatasan sumber daya tersebut tanpa mengurangi mutu pekerjaan ANDAL. Dalam KA-ANDAL ditonjolkan upaya untuk menyusun prioritas manakah yang harus diutamakan agar tujuan ANDAL dapat terpenuhi meski sumber daya terbatas.

3. Efisiensi

Pengumpulan data dan informasi untuk ANDAL perlu dibatasi pada faktor-faktor yang berkaitan langsung dengan kebutuhan prakiraan dan evaluasi ANDAL sesuai hasil pelingkupan. Melalui cara ini ANDAL dapat dilakukan secara efisien. Penentuan masukan berupa data dan informasi yang amat relevan ini kemudian disusun dan

dirumuskan dalam KA-ANDAL.

2. Dokumen ANDAL

ANDAL adalah dokumen yang berisi telaahan secara cermat terhadap dampak penting dari suatu rencana kegiatan. Dampak-dampak penting yang telah diidentifikasi di dalam dokumen KA-ANDAL kemudian ditelaah secara lebih cermat dengan menggunakan metodologi yang telah disepakati. Tujuannya untuk menentukan besaran dampak. Setelah besaran dampak diketahui, selanjutnya dilakukan penentuan sifat penting dampak dengan cara membandingkan besaran dampak terhadap kriteria dampak penting yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Tahap kajian selanjutnya adalah evaluasi terhadap keterkaitan antara dampak yang satu dengan yang lainnya. Evaluasi dampak ini bertujuan untuk menentukan dasar-dasar pengelolaan dampak yang akan dilakukan untuk meminimalkan dampak negatif dan memaksimalkan dampak positif. Bisa dibayangkan ANDAL ini merupakan isi sebenar-benarnya dari Kajian AMDAL nantinya.

Penyusunan Dokumen Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL) perlu disusun sedemikian rupa sehingga dapat :

1. Langsung mengemukakan masukan penting yang bermanfaat bagi pengambilan keputusan, perencanaan dan pengelolaan rencana usaha atau kegiatan;
2. Mudah dipahami isinya oleh semua pihak, termasuk masyarakat, dan mudah disarikan isinya bagi pemuatan dalam media masa, bila dipandang perlu.
3. Memuat uraian singkat tentang :
 - a. Rencana kegiatan atau usaha dengan berbagai kemungkinan dampak pentingnya. Baik pada tahap pra konstruksi, konstruksi maupun pasca konstruksi.
 - b. Keterangan mengenai kemungkinan adanya kesenjangan data informasi serta berbagai

kekurangan dan keterbatasan, yang dihadapi selama menyusun ANDAL.

- c. Hal lain yang dipandang sangat perlu untuk melengkapi ringkasan

Fungsi dan pedoman umum penyusunan Dokumen Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL), antara lain :

1. Pedoman Umum Penyusunan ANDAL digunakan sebagai salah satu acuan bagi penyusunan Pedoman Teknis Penyusunan ANDAL atau sebagai dasar penyusunan ANDAL bilamana Pedoman Teknis Penyusunan ANDAL usaha-usaha atau kegiatan yang bersangkutan belum ditetapkan.
2. Pedoman Umum Penyusunan ANDAL berlaku pula bagi keperluan penyusunan AMDAL Kegiatan Terpadu/Multisektor, AMDAL Kawasan dan AMDAL Regional. (Silalahi, 1995 : 157).

Batasan ruang lingkup wilayah studi ANDAL adalah ruang yang merupakan kesatuan dari keempat wilayah di atas, namun penentuannya disesuaikan dengan kemampuan pelaksana yang biasanya memiliki keterbatasan sumber data, seperti waktu, dana, tenaga, teknik, dan metode telaahan. Dengan demikian, ruang lingkup wilayah studi memang bertitik tolak pada ruang bagi rencana usaha dan/atau kegiatan, kemudian diperluas ke ruang ekosistem, ruang sosial dan ruang administratif yang lebih luas.

Batasan waktu kajian adalah batas waktu kajian yang akan digunakan dalam melakukan prakiraan dan evaluasi dampak dalam kajian ANDAL. Batas waktu tersebut minimal dilakukan selama umur rencana usaha dan/atau kegiatan berlangsung. Penentuan batas waktu kajian ini selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melakukan penentuan perubahan rona lingkungan tanpa adanya rencana usaha dan/atau kegiatan atau dengan adanya rencana usaha dan/atau kegiatan.

3. Dokumen RKL

RKL adalah dokumen yang memuat upaya-upaya untuk mencegah, mengendalikan dan menanggulangi dampak penting lingkungan hidup yang bersifat negatif serta memaksimalkan dampak positif yang terjadi akibat rencana suatu kegiatan. Upaya-upaya tersebut dirumuskan berdasarkan hasil arahan dasar-dasar pengelolaan dampak yang dihasilkan dari kajian ANDAL. Jadi, RKL ini berisikan upaya dari si pemrakarsa untuk meminimalisir dampak lingkungan.

Dalam pengertian tersebut upaya pengelolaan lingkungan mencakup empat kelompok aktivitas antara lain :

- a. Pengelolaan lingkungan yang bertujuan untuk menghindari atau mencegah dampak negatif lingkungan melalui pemilihan atas alternatif, tata letak lokasi dan rencana bangun proyek.
- b. Pengelolaan lingkungan yang bertujuan untuk menanggulangi, meminimalisasi atau mengendalikan dampak negatif baik yang timbul di saat usaha atau kegiatan beroperasi, maupun hingga saat usaha atau kegiatan terakhir.
- c. Pengelolaan lingkungan yang bersifat meningkatkan dampak positif sehingga dampak tersebut dapat memberikan manfaat yang lebih besar baik kepada pemrakarsa maupun pihak lain terutama masyarakat yang turut menikmati dampak positif tersebut.
- d. Pengelolaan memberikan pertimbangan ekonomi lingkungan sebagai dasar untuk memberikan kompensasi atas sumber daya tidak dapat pulih, hilang atau rusak sebagai akibat usaha atau kegiatan. (Silalahi, 1995 : 173).

Mengingat dokumen AMDAL merupakan bagian dari studi kelayakan, maka dokumen RKL hanya akan bersifat memberikan pokok-pokok arahan, prinsip-prinsip atau persyaratan untuk mencegah/mengendalikan dampak. Namun

demikianlah apabila dipandang perlu dapat dilengkapi dengan acuan literatur tentang rancangan bangunan untuk mencegah/penanggulangan dampak. (Soemartono, 1996 : 175).

Setelah dikeluarkannya PP No. 51 Tahun 1993 dokumen AMDAL bersamaan dengan dokumen ANDAL. Didalam dokumen ANDAL memang tercantum pula adanya materi RKL, namun bersifat arahan dan garis besar.

Untuk membuat RKL dapat dilaksanakan dengan pengumpulan data di lapangan RKL didasarkan pada adanya dampak penting yang timbul. RKL yang akan dilaksanakan disusun dengan pendekatan teknologi, ekonomi dan institusional. Sesuai dengan prosedur penyusunan dokumen ANDAL, RKL yang bersamaan sesuai PP No. 51 Tahun 1993 dan Kep. Men LH No. 14/3/1994 maka penyusunan RKL tidak perlu melakukan studi ke lapangan.

RKL berfungsi sebagai pedoman dalam menanggulangi dampak. Dengan demikian RKL dapat mengikat semua pihak untuk ikut membantu menanggulangi kemungkinan terjadinya dampak negatif dalam pembangunan. Dalam RKL dapat dikemukakan instansi yang bertindak sebagai koordinator, dan instansi lainnya yang bertindak sebagai pengawas dan pelaksana. (Fandeli, 1995 : 49)

4. Dokumen RPL

RPL adalah dokumen yang memuat program-program pemantauan untuk melihat perubahan lingkungan yang disebabkan oleh dampak-dampak yang berasal dari rencana kegiatan. Hasil pemantauan ini digunakan untuk mengevaluasi efektifitas upaya-upaya pengelolaan lingkungan yang telah dilakukan, ketaatan pemrakarsa terhadap peraturan lingkungan hidup dan dapat digunakan untuk mengevaluasi akurasi prediksi dampak yang digunakan dalam kajian ANDAL.

Pemantauan dampak lingkungan dapat pula diartikan

sebagai berikut : pemantauan dampak lingkungan adalah pengulangan pengukuran pada komponen atau parameter lingkungan untuk mengetahui adanya perubahan lingkungan karena adanya pengaruh dari luar yaitu aktivitas proyek. (Husein, 1992 : 121).

Pemantauan lingkungan dapat digunakan untuk memahami fenomena-fenomena yang terjadi pada tingkatan, mulai dari tingkat proyek sampai ke tingkat kawasan atau bahkan regional; tergantung pada skala keacuhan pada masalah yang dihadapi.

Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam penyusunan dokumen rencana pemantauan lingkungan, antara lain adalah :

- a. Komponen/parameter lingkungan yang dipantau hanyalah yang mengalami perubahan mendasar, atau terkena dampak penting. Dengan demikian tidak seluruh komponen lingkungan yang harus dipantau; hal-hal yang dipandang tidak penting atau tidak relevan tidak perlu dipandang.
- b. Uraian tentang keterkaitan yang akan dijalin antara dokumen ANDAL, RKL dan RPL. Aspek-aspek yang dipantau perlu memperhatikan benar dampak penting yang dinyatakan dalam ANDAL, dan sifat pengelolaan dampak lingkungan yang dirumuskan dalam dokumen RKL.
- c. Pemantauan dapat dilakukan pada sumber penyebab dampak dan atau terhadap komponen lingkungan yang terkena dampak.
- d. Pemantauan lingkungan harus layak secara ekonomi walau aspek-aspek yang akan dipantau telah dibatasi pada hal-hal yang penting saja, namun biaya yang dikeluarkan untuk pemantauan perlu diperhatikan mengingat kegiatan pemantauan senantiasa berlangsung sepanjang usia, usaha atau kegiatan.

- e. Rencana pengumpulan dan analisis data serta aspek-aspek yang akan dipantau, mencakup hal :
 1. Jenis data yang dikumpulkan
 2. Lokasi pemantauan
 3. Frekwensi dan jangka waktu pemantauan
 4. Metode pengumpulan data
- f. Dokumen RPL perlu memuat kelembagaan pemantauan lingkungan, yang dimaksud disini adalah instansi yang bertanggung jawab sebagai penyandang dana pemantauan, pelaksanaan pemantauan, penggunaan hasil pemantauan dan pengawasan kegiatan pemantauan. (Silalahi, 1995 : 185)

5. Ringkasan Eksekutif:

Ringkasan Eksekutif adalah dokumen yang meringkas secara singkat dan jelas hasil kajian ANDAL. Hal hal yang perlu disampaikan dalam ringkasan eksekutif biasanya adalah uraian secara singkat tentang besaran dampak dan sifat penting dampak yang dikaji di dalam ANDAL dan upaya-upaya pengelolaan dan pemantuan lingkungan hidup yang akan dilakukan untuk mengelola dampak-dampak tersebut.

□ **Penilaian AMDAL**

Sesuai dengan Kep-MENLH No. 40 Tahun 2000 tentang Pedoman Tata Kerja Komisi Penilai AMDAL kewenangan penilaian AMDAL ditentukan sebagai berikut :

- Kewenangan AMDAL di pusat diberlakukan pada jenis usaha dan/atau kegiatan yang bersifat strategis dan/atau menyangkut ketahanan dan keamanan negara, lokasi kegiatan meliputi lebih dari satu wilayah propinsi, wilayah sengketa dengan negara lain, wilayah ruang lautan diatas 12 mil, berlokasi di lintas batas negara.
- Kewenangan AMDAL di propinsi diberlakukan bagi kegiatan industri pulp; industri semen dan quarry; industri petrokimia; HPH dan unit pengolahannya; HTI dan pengolahannya; PLTA; PLTU/PLTP/PLTD; bendungan; bandar udara di luar kategori bandar udara internasional; pelabuhan di luar kategori pelabuhan samudra, kegiatan yang berlokasi di lebih dari satu kabupaten/kota; di wilayah laut dengan jarak 4-12 mil.
- Kewenangan AMDAL di Kabupaten/Kota diberlakukan bagi kegiatan di luar kewenangan Pusat dan Propinsi.

Komisi Penilai AMDAL

Komisi Penilai AMDAL adalah komisi yang bertugas untuk menilai dokumen AMDAL.

Adapun aspek-aspek yang dinilai adalah aspek kelengkapan dan kualitas kajian dalam dokumen AMDAL.

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 02 Tahun 2000 tentang Panduan Penilaian Dokumen AMDAL telah memberikan panduan tentang aspek-aspek penilaian dokumen AMDAL.

Dalam melaksanakan tugasnya, komisi penilai mempunyai kewajiban untuk memberikan masukan dan pertimbangan-

pertimbangan sebagai dasar pengambilan Keputusan Kesepakatan Kerangka Acuan ANDAL dan Kelayakan Lingkungan. Rekomendasi tersebut harus didasarkan atas pertimbangan kesesuaian dengan kebijakan pembangunan nasional, memperhatikan kepentingan pertahanan dan keamanan, kesesuaian dengan rencana pengembangan wilayah dan rencana tata ruang wilayah.

- Ketua Komisi dijabat oleh Deputi untuk Komisi penilai AMDAL Pusat, Kepala BAPEDALDA atau pejabat lain yang ditugasi mengendalikan dampak lingkungan hidup di tingkat propinsi untuk Komisi Penilai AMDAL Propinsi, Kepala BAPEDALDA atau pejabat lain yang ditugasi mengendalikan dampak lingkungan hidup di tingkat Kabupaten/Kota. - Sekretaris Komisi.
- Sekretaris Komisi dijabat oleh seorang pejabat yang menangani AMDAL baik dari Pusat maupun Daerah (Propinsi dan Kabupaten/Kota).
- Anggota Komisi Anggota Komisi terdiri dari: wakil instansi/dinas teknis yang mewadahi kegiatan yang dikaji, wakil daerah, ahli di bidang lingkungan hidup, ahli di bidang yang berkaitan dengan rencana kegiatan yang dikaji, wakil masyarakat, wakil organisasi lingkungan, dan anggota lain yang dianggap perlu.

Sebagaimana disebut dalam Kep-MENLH 41/2000 tentang Pedoman Pembentukan Komisi Penilai Analisis mengenai Dampak Lingkungan Hidup Kabupaten/Kota, Tim Teknis terdiri atas para ahli dari instansi teknis yang membidangi usaha dan/atau kegiatan yang bersangkutan dan Bapedalda Kabupaten/Kota atau instansi lain yang ditugasi mengendalikan dampak lingkungan hidup di tingkat Kabupaten/Kota, serta ahli lain dengan bidang ilmu yang terkait.

Tim Teknis dipimpin oleh seorang ketua yang dirangkap

oleh sekretaris komisi penilai AMDAL.

Tim teknis bertugas untuk melakukan penilaian dokumen AMDAL dari aspek teknis yang meliputi :

1. kesesuaian dengan pedoman umum dan/atau pedoman teknis di bidang analisis mengenai dampak lingkungan hidup;
2. kesesuaian peraturan perundangan di bidang teknis;
3. ketepatan dan kesahihan data, metode dan analisis;
4. kelayakan desain, teknologi dan proses produksi yang digunakan.

Pembentukan Tim Teknis ini didasarkan atas pertimbangan efisiensi proses AMDAL. Masalah-masalah teknis diselesaikan oleh Tim Teknis secara tuntas, sehingga dalam rapat penilaian oleh Komisi AMDAL yang dibahas hanyalah masalah kebijakan dan diharapkan tidak ada lagi pembicaraan mengenai masalah teknis.

- Komisi Penilai AMDAL Pusat berada pada Kementerian Lingkungan Hidup
- Komisi Penilai AMDAL Propinsi berada pada Bapedalda Propinsi
- Komisi Penilai AMDAL Kabupaten/Kota berada pada Bapedalda/Bagian Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten/Kota

Tugas Komisi Penilai AMDAL adalah menilai Kerangka Acuan ANDAL (KA_ANDAL), Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL), Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL).

Tata cara pembentukan komisi Penilai AMDAL di daerah Kabupaten/Kota:

Terdapat 3 hal utama yang perlu diperhatikan dalam pembentukan Komisi Penilai AMDAL Kabupaten/Kota yaitu: Kelembagaan, Sumber Daya Manusia dan Dana. Dari

segi kelembagaan, Komisi Penilai AMDAL Daerah dapat dibentuk jika: a. Memiliki sekretariat komisi penilai yang berkedudukan di instansi yang ditugasi mengendalikan dampak lingkungan hidup di tingkat Kabupaten/Kota. Komisi penilai AMDAL akan berfungsi secara efektif jika lembaga yang menaungi komisi penilai mempunyai eselon yang cukup tinggi sehingga dapat melakukan koordinasi antar dinas dan instansi lain yang berkaitan dengan AMDAL. b. Adanya organisasi lingkungan/lembaga swadaya masyarakat yang bergerak di bidang lingkungan hidup yang telah lulus mengikuti pelatihan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup dalam fungsinya sebagai salah satu anggota komisi penilai; c. Adanya kemudahan akses ke laboratorium yang memiliki kemampuan menguji contoh uji kualitas sekurang-kurangnya untuk parameter air dan udara baik laboratorium yang berada di Kabupaten/Kota maupun di ibukota propinsi terdekat.

Dari segi sumber daya manusia, Komisi Penilai AMDAL Daerah dapat dibentuk dengan persyaratan: a. Tersedianya sumber daya manusia yang telah lulus mengikuti pelatihan Dasar-dasar Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup dan/atau Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup dan/atau Penilaian Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup khususnya di instansi pemerintah untuk melaksanakan tugas dan fungsi komisi penilai; b. Tersedianya tenaga ahli sekurang-kurangnya di bidang biogeofisik-kimia, ekonomi, sosial, budaya, kesehatan, perencanaan pembangunan wilayah/daerah, dan lingkungan sebagai anggota komisi penilai dan tim teknis; Dari segi dana, pemerintah Kabupaten / Kota harus menyediakan dana yang memadai dalam APBD untuk pelaksanaan tugas Komisi Penilai AMDAL. Perlu

ditegaskan bahwa Komisi Penilai AMDAL dibentuk untuk memberikan pelayanan kepada publik, sehingga pendanaan untuk kegiatan komisi perlu disediakan oleh pemerintah. Tata cara pembentukan komisi Penilai AMDAL di daerah Kabupaten/Kota telah diatur melalui Kep MENLH nomor 41 tahun 2000 tentang Pedoman Pembentukan Komisi Penilai AMDAL Kabupaten/Kota.

Pembagian kewenangan penilaian AMDAL di Pusat, Propinsi dan Kabupaten/Kota:

Sesuai dengan Kep-MENLH No. 40 Tahun 2000 tentang Pedoman Tata Kerja Komisi Penilai AMDAL kewenangan penilaian AMDAL ditentukan sebagai berikut :

- Kewenangan AMDAL di pusat diberlakukan pada jenis usaha dan/atau kegiatan yang bersifat strategis dan/atau menyangkut ketahanan dan keamanan negara, lokasi kegiatan meliputi lebih dari satu wilayah propinsi, wilayah sengketa dengan negara lain, wilayah ruang laut di atas 12 mil, berlokasi di lintas batas negara.

- Kewenangan AMDAL di propinsi diberlakukan bagi kegiatan industri pulp; industri semen dan quarry; industri petrokimia; HPH dan unit pengolahannya; HTI dan pengolahannya; PLTA; PLTU/PLTP/PLTD; bendungan; bandar udara di luar kategori bandar udara internasional; pelabuhan di luar kategori pelabuhan samudra, kegiatan yang berlokasi di lebih dari satu kabupaten/kota; di wilayah laut dengan jarak 4-12 mil.

- Kewenangan AMDAL di Kabupaten/Kota diberlakukan bagi kegiatan di luar kewenangan Pusat dan Propinsi.

Untuk menghindari terjadinya konflik kepentingan, jika suatu instansi teknis merupakan pemrakarsa kegiatan, maka haknya sebagai anggota komisi penilai AMDAL menjadi gugur. Dengan demikian instansi teknis tidak ikut sebagai anggota Komisi Penilai AMDAL, namun duduk sebagai

pemrakarsa yang mengajukan dokumen AMDAL.

Tim Teknis atau Anggota Komisi Penilai AMDAL dapat melakukan peninjauan lapangan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan proses pelingkupan dan kajian dampak atas perintah Ketua Komisi Penilai AMDAL. Pembiayaan untuk peninjauan lapangan dibebankan kepada instansi masing-masing.

Batasan waktu 75 hari kerja adalah batasan waktu bagi Komisi Penilai AMDAL untuk memberikan tanggapan atau keputusan tentang dokumen AMDAL di luar waktu perbaikan dokumen yang dilakukan oleh pemrakarsa. Penyerahan kembali dokumen penyempurnaan ke sekretariat komisi Penilai AMDAL akan dihitung melanjutkan waktu yang digunakan oleh Komisi sebelumnya (penilaian).

□ **Keputusan AMDAL**

Pada dasarnya dokumen AMDAL berlaku sepanjang umur usaha atau kegiatan. Namun demikian, dokumen AMDAL dinyatakan kadaluarsa apabila kegiatan fisik utama suatu rencana usaha atau kegiatan tidak dilaksanakan dalam jangka waktu 3 (tiga) tahun sejak diterbitkannya keputusan kelayakan lingkungannya. Dalam hal dokumen AMDAL dinyatakan kadaluarsa, maka pemrakarsa dapat mengajukan dokumen AMDALnya kepada instansi yang bertanggung jawab (KLH/Bapedalda/Bagian Lingkungan Hidup daerah) untuk dikaji kembali apakah harus menyusun AMDAL baru atau dipergunakan kembali untuk dipergunakan dalam rencana kegiatannya.

Keputusan kelayakan lingkungan dinyatakan batal apabila terjadi pemindahan lokasi atau perubahan desain, proses, kapasitas, bahan baku dan bahan penolong atau terjadi perubahan lingkungan yang sangat mendasar akibat peristiwa alam atau sebab lain sebelum usaha atau kegiatan yang bersangkutan dilaksanakan. Apabila pemrakarsa kegiatan hendak melaksanakan kegiatannya maka pemrakarsa diwajibkan untuk membuat AMDAL baru.

Masyarakat tidak dapat membatalkan keputusan kelayakan Lingkungan Hidup karena keputusan kelayakan lingkungan hidup ditetapkan oleh Menteri Negara Lingkungan Hidup/Gubernur/Bupati/Walikota.

□ **Keterkaitan AMDAL dengan Dokumen Kajian Yang Lain**

AMDAL - UKL/UPL

Rencana kegiatan yang sudah ditetapkan wajib menyusun AMDAL tidak lagi diwajibkan menyusun UKL-UPL (lihat penapisan KepMENLH No. 17/2001). UKL-UPL dikenakan bagi kegiatan yang telah diketahui teknologinya dalam pengelolaan limbahnya.

AMDAL- Audit Lingkungan Hidup

Wajib Bagi kegiatan yang telah berjalan dan belum memiliki dokumen pengelolaan lingkungan hidup (RKL-RPL) serta dalam operasionalnya menyalahi peraturan perundangan di bidang lingkungan hidup, maka kegiatan tersebut tidak bisa dikenakan kewajiban AMDAL, untuk hal itu kegiatan tersebut dikenakan Audit Lingkungan Hidup Wajib sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 30 tahun 2001 tentang Pedoman Pelaksanaan Audit Lingkungan yang Diwajibkan Audit Lingkungan Wajib merupakan dokumen lingkungan wajib yang sifatnya spesifik, dimana kewajiban yang satu secara otomatis menghapuskan kewajiban lainnya kecuali ada kondisi-kondisi khusus yang aturan dan kebijakannya ditetapkan oleh Menteri Negara Lingkungan Hidup.

Kegiatan yang sudah berjalan yang kemudian diwajibkan menyusun Audit Lingkungan tidak membutuhkan AMDAL baru.

AMDAL- Audit Lingkungan Hidup Sukarela

Kegiatan yang telah memiliki AMDAL dan dalam operasionalnya akan meningkatkan ketaatan dalam pengelolaan lingkungan hidup dapat melakukan audit lingkungan secara sukarela yang merupakan alat pengelolaan dan pemantauan yang bersifat internal. Pelaksanaan Audit Lingkungan tersebut dapat mengacu pada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 42 tahun 1994 tentang Panduan umum Pelaksanaan Audit Lingkungan. Penerapan perangkat pengelolaan lingkungan

sukarela bagi kegiatankegiatan yang wajib AMDAL tidak secara otomatis membebaskan pemrakarsa dari kewajiban penyusunan dokumen AMDAL. Walau demikian dokumen-dokumen sukarela ini sangat didorong untuk disusun oleh pemrakarsa karena sifatnya akan sangat membantu efektifitas pelaksanaan pengelolaan lingkungan sekaligus dapat “memperbaiki” ketidaksempurnaan yang ada dalam dokumen AMDAL. Dokumen lingkungan yang bersifat sukarela ini sangat bermacam-macam dan sangat berguna bagi pemrakarsa, termasuk dalam melancarkan hubungan perdagangan dengan luar negeri. Dokumen-dokumen tersebut antara lain adalah Audit Lingkungan Sukarela, dokumen-dokumen yang diatur dalam ISO 14000, dokumen-dokumen yang dipromosikan penyusunannya oleh asosiasi-asosiasi industri/bisnis, dan macammacam lainnya.

□ Jenis Usaha dan/atau Kegiatan Wajib AMDAL

Jenis usaha dan/atau kegiatan yang wajib AMDAL (pasal 3 ayat 1 PP RI No. 27 Tahun 1999):

- a. Perubahan bentuk lahan dan bentang alam,
- b. Eksploitasi sumber daya alam baik yang terbarukan maupun tidak,
- c. Proses dan kegiatan yang secara potensial menimbulkan pemborosan, pencemaran dan kerusakan LH serta kemerosotan pemanfaatan SDA,
- d. Proses dan kegiatan yang hasilnya akan dapat mempengaruhi lingkungan alam, buatan dan sosial-budaya,
- e. Proses dan kegiatan yang hasilnya dapat mempengaruhi kelestarian konservasi SDA dan/atau perlindungan cagar budaya,
- f. Introduksi jenis tumbuhan, hewan dan jasad renik,
- g. Pembuatan dan penggunaan bahan hayati dan non hayati,
- h. Penerapan teknologi yang diperkirakan punya potensi besar untuk mempengaruhi LH,
- i. Kegiatan yang mempunyai resiko tinggi dan/atau mempengaruhi pertahanan negara.

Dalam studi AMDAL ada empat kelompok parameter komponen lingkungan hidup, Keputusan Kepala Bapedal No. 19 Tahun 1990, yaitu:

- a. fisik-kimia (iklim, kualitas udara dan kebisingan, demografi, fisiografi, hidro-oceanografi, ruang, lahan dan tanah serta hidrologi).
- b. biologi (flora dan fauna).
- c. sosial (budaya, ekonomi, pertahanan/keamanan)
- d. kesehatan masyarakat.

Jenis rencana usaha dan/atau kegiatan yang wajib dilengkapi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) ditetapkan berdasarkan:

a. Potensi dampak penting

Sesuai Pasal 3 ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999, jenis usaha dan/atau kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan hidup wajib dilengkapi dengan AMDAL. Potensi dampak penting bagi setiap jenis usaha dan/atau kegiatan tersebut ditetapkan berdasarkan:

- 1) Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 056 Tahun 1994 tentang Pedoman Mengenai Ukuran Dampak Penting.
- 2) Referensi internasional yang diterapkan oleh beberapa negara sebagai landasan kebijakan tentang AMDAL. Ketidakpastian kemampuan teknologi yang tersedia untuk menanggulangi dampak penting negatif yang akan timbul.

Jenis Usaha dan Atau Kegiatan Wajib AMDAL:

✓ **Pertahanan dan Keamanan**

Secara umum, kegiatan yang berkaitan dengan aktivitas militer dengan skala/besaran berpotensi menimbulkan risiko lingkungan dengan terjadinya ledakan serta keresahan sosial akibat kegiatan operasional dan penggunaan lahan yang cukup luas. Misalnya Pembangunan Pangkalan TNI AL/AU dan Pusat Pelatihan Tempur

✓ **Pertanian**

Pada umumnya dampak penting yang ditimbulkan usaha budidaya tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan berupa erosi tanah, perubahan ketersediaan dan kualitas air akibat kegiatan pembukaan lahan, persebaran hama, penyakit dan gulma pada saat beroperasi, serta perubahan kesuburan tanah akibat penggunaan pestisida/herbisida.

Disamping itu sering pula muncul potensi konflik sosial dan penyebaran penyakit endemik.

✓ **Perikanan**

Pada umumnya dampak penting yang ditimbulkan usaha budidaya tambak udang, ikan adalah perubahan ekosistem perairan dan pantai, hidrologi, dan bentang alam. Pembukaan hutan mangrove akan berdampak terhadap habitat, jenis dan kelimpahan dari tumbuh-tumbuhan dan hewan yang berada di kawasan tersebut.

✓ **Kehutanan**

Pada umumnya dampak penting yang ditimbulkan adalah gangguan terhadap ekosistem hutan, hidrologi, keanekaragaman hayati, hama penyakit, bentang alam dan potensi konflik sosial.

✓ **Perhubungan**

Dampak yang ditimbulkan berpotensi menimbulkan dampak berupa emisi, gangguan lalu lintas, kebisingan, getaran, gangguan pandangan, ekologis, gangguan jaringan prasarana sosial (gas, listrik, air minum, telekomunikasi) dan dampak sosial disekitar daerah pembangunan. Misalnya, Konstruksi bangunan jalan rel di bawah permukaan tanah, Pembangunan Jaringan Jalan Kereta Api, Pembangunan terminal terpadu Moda dan Fungsi.

✓ **Teknologi Satelit**

Misalnya saja pembangunan fasilitas peluncuran satelit, Kegiatan ini memerlukan persyaratan lokasi yang khusus (sepi penduduk, di daerah katulistiwa/ekuator, dekat laut), teknologi canggih, dan tingkat pengamanan yang tinggi.

Bangunan peluncuran satelit dan fasilitas pendukung, termasuk daerah penyangga, tertutup bagi masyarakat.

✓ **Perindustrian**

Industri semen dengan Proses Klinker adalah industri semen yang kegiatannya bersatu dengan kegiatan penambangan, dimana terdapat proses penyiapan bahan baku penggilingan bahan baku (raw mill process), penggilingan batubara (coal mill) serta proses pembakaran dan pendinginan klinker (Rotary Kiln and Clinker Cooler). Umumnya dampak yang ditimbulkan disebabkan oleh: Debu yang keluar dari cerobong, penggunaan lahan yang luas, kebutuhan air cukup besar, kebutuhan energi cukup besar baik tenaga listrik.

✓ **Bidang Pekerjaan Umum**

Pembangunan yang memberikan dampak seperti pembangunan bendungan/waduk, daerah irigasi, reklamasi rawa, normalisasi sungai. Dampak yang ditimbulkan seperti Akan mempengaruhi pola iklim mikro pada kawasan sekitarnya dan ekosistem daerah hulu dan hilir bendungan/waduk, pembebsnsn lahan, serta dapat menimbulkan dampak negative bagi ekosistem.

✓ **Energi dan Sumber Daya Mineral**

Dampak penting yang ditimbulkan terhadap lingkungan antara lain: merubah bentang alam, ekologi dan hidrologi, berpotensi menimbulkan dampak terhadap air, udara, flora, fauna, sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat sekitar. Potensi menimbulkan limbah B3 dari lumpur pengeboran, bahkan berpotensi mengakibatkan ledakan.

✓ **Pariwisata**

Pada umumnya dampak penting yang ditimbulkan adalah gangguan terhadap ekosistem, hidrologi, bentang alam dan potensi konflik sosial. Dampak lainnya berupa perubahan fungsi lahan/kawasan, gangguan lalu lintas, pembebasan lahan, dan sampah.

✓ **Bidang Pengembangan Nuklir**

Secara umum, kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pengembangan dan penggunaan teknologi nuklir selalu memiliki potensi dampak dan risiko radiasi. Persoalan kekhawatiran masyarakat yang selalu muncul terhadap kegiatan-kegiatan ini juga menyebabkan kecenderungan terjadinya dampak sosial.

✓ **Pengelolaan limbah B3, dan Rekayasa Genetika**

Kegiatan yang menghasilkan limbah B3 berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, terutama kegiatan yang dipastikan akan mengkonsentrasikan limbah B3 dalam jumlah besar. Kegiatan-kegiatan ini juga secara ketat diikat dengan perjanjian internasional (konvensi basel) yang mengharuskan pengendalian dan penanganan yang sangat seksama dan terkontrol.

✓ **Bidang Rekayasa Genetika**

Kegiatan-kegiatan yang menggunakan hasil rekayasa genetik berpotensi menimbulkan dampak terhadap kesehatan manusia dan keseimbangan ekosistem. Jenis kegiatan ini seperti, Introduksi jenis-jenis tanaman, hewan, dan jasad renik produk bioteknologi hasil rekayasa genetika, Budidaya produk bioteknologi hasil rekayasa genetika

□ **Prosedur Melakukan Kajian Lingkungan Hidup**

Prosedur untuk melakukan kajian lingkungan hidup merupakan tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan terhadap “sesuatu rencana kegiatan” yang akan dilakukan, baik oleh institusi swasta maupun pemerintah, apakah suatu rencana kegiatan wajib melakukan kajian lingkungan hidup dengan dokumen AMDAL ataukah cukup dengan dokumen UKL-UPL ataupun dengan dokumen SPPL. Untuk penetapan bentuk kajian, maka dilakukanlah proses *screening* atau penapisan kegiatan yang wajib AMDAL atau tidak wajib AMDAL disajikan pada bagian berikutnya.

Setelah dilakukan proses penapisan, dan telah ditetapkannya rencana pembangunan ataupun kegiatan proyek wajib AMDAL, maka tahap selanjutnya adalah melakukan tahapan studi AMDAL yaitu melakukan pra studi lapangan dan studi literatur terkait dengan tipologi rencana kegiatan dan tipologi lingkungan dimana kegiatan tersebut dilaksanakan.

Tahap pra-studi harus menghasilkan hasil studi dalam bentuk kerangka acuan analisis dampak lingkungan (disingkat KA- ANDAL). Setelah dilakukan sidang-diskusi dengan komisi penilai AMDAL dan pemangku kepentingan (*stake-holders*) maka ditetapkanlah/disetujui KA-ANDAL sebagai dokumen kerangka acuan untuk melakukan studi analisis dampak lingkungan hidup (ANDAL), dan menyusun rencana pengelolaan lingkungan hidup (RKL), serta menyusun rencana pemantauan atau monitoring lingkungan hidup (RPL).

Pada saat melakukan studi ANDAL, maka di dalam proses penyusunan dokumen ini harus melakukan berbagai kegiatan identifikasi dampak potensial, evaluasi dampak potensial, dan melakukan penetapan dampak penting hipotetik, serta melakukan pengujian-pengujian dan analisis terhadap data tipologi lingkungan yang akan terkena dampak dan memperbaiki alternatif

rencana kegiatan untuk meminimumkan dampak lingkungan yang akan terjadi.

Proses pelingkupan adalah proses-proses untuk melakukan identifikasi terhadap dampak potensial lingkungan hidup akibat pengaruh dari suatu rencana kegiatan/usaha pembangunan/proyek.

Proses pelingkupan dampak besar dan penting terhadap lingkungan atas suatu rencana usaha/kegiatan dilakukan dengan tahapan proses: identifikasi dampak potensial, evaluasi dampak potensial, pemusatan dampak besar dan penting (*focussing*).

Identifikasi dampak potensial

Pada tahap ini kegiatan pelingkupan dimaksudkan untuk mengidentifikasi semua dampak lingkungan hidup (primer, sekunder, dan seterusnya) yang secara potensial akan timbul sebagai akibat adanya rencana usaha dan/atau kegiatan. Pada tahapan ini hanya dilakukan inventarisasi dampak potensial yang mungkin akan timbul tanpa memperhatikan besar/kecilnya dampak, atau penting tidaknya dampak.

Pada tahap proses identifikasi dampak potensial tersebut belum ada upaya untuk menilai apakah dampak potensial tersebut merupakan dampak besar dan penting.

Identifikasi dampak potensial diperoleh dari serangkaian hasil konsultasi dan diskusi dengan para pakar, pemrakarsa, instansi yang bertanggungjawab, masyarakat yang berkepentingan serta dilengkapi dengan hasil pengamatan lapangan (*observasi*). Selain itu identifikasi dampak potensial juga dapat dilakukan dengan menggunakan metode-metode identifikasi dampak berikut ini:

1. Metode penelaahan melalui kajian kepustakaan (*studi literature*); dan/atau
2. Metode analisis isi (*content analysis*); dan/atau
3. Metode interaksi kelompok (mengadakan rapat, lokakarya, *brainstorming*, dan lain-lain) ; dan/atau
4. Metode *ad hoc*; dan/atau

5. Metode daftar uji (sederhana, kuesioner, deskriptif); dan/atau
6. Metode matriks interaksi sederhana; dan/atau
7. Metode kajian bagan alir (*flow chart*); dan/atau
8. Metode kajian pelapisan (*over lay*); dan/atau
9. Metode pengamatan lapangan (*observations*); dan/atau
10. Metode penilaian secara cepat (*Rapid Assessment Method*); dan/atau
11. Metode analisis jaringan kerj (*Network Analysis Method*).

Evaluasi Dampak potensial

Kondisi atau kualitas lingkungan tanpa adanya suatu usaha/kegiatan/proyek pada dasarnya akan mengalami perubahan sesuai ruang dan waktu. Demikian pula kondisi atau kualitas lingkungan tersebut akan mengalami perubahan yang lebih besar dengan adanya aktivitas suatu kegiatan sesuai ruang dan waktu. Perbedaan besarnya perubahan antara “adanya usaha/kegiatan/proyek” dengan “tanpa adanya usaha/kegiatan/proyek” inilah yang disebut dampak lingkungan. Lingkungan hidup merupakan kesatuan sistem, semuanya saling berkaitan, saling berhubungan, saling ketergantungan, adanya keanekaan, perlunya keserasian, keharmonisan, dan keberlanjutan dari sistem tersebut.

Dampak lingkungan adalah perubahan lingkungan yang sangat mendasar yang akan terjadi akibat adanya suatu usaha/kegiatan pembangunan. Dampak-dampak penting ditentukan antara lain oleh; besarnya jumlah manusia yang akan terkena dampak rencana usaha/kegiatan, luas wilayah penyebaran dampak, intensitas dan lamanya dampak berlangsung, banyaknya komponen lingkungan yang akan terkena dampak, sifat kumulatif dampak tersebut, berbalik (*reversible*) atau tidak berbaliknya (*irreversible*) dampak.

Proses Penentuan dan Evaluasi Dampak Potensial:

Pelingkupan pada tahap evaluasi dampak potensial bertujuan untuk menghilangkan atau meniadakan dampak potensial yang dianggap tidak relevan atau tidak penting, sehingga diperoleh daftar dampak besar dan penting hipotesis yang dipandang perlu dan relevan untuk ditelaah secara mendalam dalam studi ANDAL. Daftar dampak besar dan penting potensial ini disusun berdasarkan pertimbangan atas hal-hal yang dianggap penting oleh masyarakat di sekitar rencana usaha dan/atau kegiatan, instansi yang bertanggung jawab, dan para pakar. Pada tahap ini daftar dampak besar dan penting hipotesis yang dihasilkan belum tertera secara sistematis. Metoda yang digunakan pada tahap evaluasi dampak adalah interaksi kelompok (dengan pakar, tokoh masyarakat, rapat, lokakarya, *brainstorming*). Kegiatan identifikasi dampak besar dan penting ini terutama dilakukan oleh pemrakarsa usaha/kegiatan (yang dalam hal ini dapat diwakili oleh konsultan penyusun AMDAL), dengan mempertimbangkan hasil konsultasi dan diskusi dengan pakar, instansi yang bertanggung jawab serta masyarakat yang berkepentingan.

Pemusatan Dampak Besar dan Penting (*focussing*)

Pelingkupan yang dilaksanakan pada tahap pemusatan dampak besar dan penting dilakukan untuk mengorganisir dan mengelompokkan dampak besar dan penting yang telah dirumuskan dari tahap sebelumnya dengan maksud agar diperoleh isu-isu pokok lingkungan hidup yang dapat mencerminkan atau menggambarkan secara utuh dan lengkap perihal:

1. Keterkaitan antara rencana usaha dan/atau kegiatan dengan komponen lingkungan hidup yang mengalami perubahan mendasar (dampak besar dan penting);
2. keterkaitan antar berbagai komponen dampak besar dan penting yang telah dirumuskan.

Isu-isu pokok lingkungan hidup tersebut dirumuskan melalui 2 (dua) tahapan. *Pertama*, segenap dampak besar dan penting dikelompokkan menjadi beberapa kelompok menurut keterkaitannya satu sama lain. *Kedua*, dampak besar dan penting yang berkelompok tersebut selanjutnya diurut berdasarkan kepentingannya, baik dari aspek ekonomi, sosial, maupun ekologis.

Penetapan isu-isu pokok yang akan menjadi acuan dalam studi AMDAL didasarkan pada hasil diskusi dan konsultasi yang dipusatkan menjadi tiga kelompok dampak penting yang menjadi isu utama untuk diteliti dan di analisis dalam ANDAL

Dasar Penetapan dan Kriteria Dampak Penting Kegiatan Pembangunan Terhadap Lingkungan

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, pasal 22 ayat 2 menyatakan bahwa; dampak penting suatu usaha atau kegiatan ditentukan oleh faktor-faktor berikut di bawah ini. Sedangkan untuk penentuan besaran dan bobot kepentingan didasarkan pada metode terukur, empiris, analogi, maupun pemahaman dan kesepakatan para ahli yang dikaitkan dengan tujuh faktor berikut :

1. Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak rencana usaha dan/atau kegiatan;
2. Luas wilayah penyebaran dampak;
3. Intensitas dan lamanya dampak berlangsung;
4. Banyaknya komponen lingkungan hidup lain yang akan terkena dampak;
5. Sifat kumulatif dampak;
6. Berbalik atau tidak berbaliknya dampak; dan
7. Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi; dan/atau
8. Referensi internasional yang diterapkan oleh beberapa

negara sebagai landasan kebijakan tentang AMDAL.

Masing-masing factor tersebut di atas memiliki kriteria dampak penting yaitu; ukuran, standar tertentu atau prinsip-prinsip tertentu. Ukuran dampak penting tersebut digunakan untuk menilai apakah suatu rencana usaha/kegiatan dapat menimbulkan dampak penting atau tidak.

Untuk menentukan penting tidaknya dampak lingkungan akibat dilaksanakannya suatu rencana usaha atau kegiatan perlu juga diperhatikan peraturan perundangan yang berlaku baik di dalam maupun di luar wilayah Negara Republik Indonesia. Suatu rencana usaha/kegiatan yang akan dibangun di kawasan lindung yang telah berubah peruntukannya atau lokasi rencana usaha atau kegiatan tersebut berbatasan langsung dengan kawasan lindung, termasuk dalam kategori menimbulkan dampak penting.

Yang dimaksud dengan kawasan yang harus dilindungi menurut peraturan perundangan adalah sebagai berikut:

1. Kawasan Hutan Lindung
2. Kawasan Bergambut
3. Kawasan Resapan Air
4. Sempadan Pantai
5. Sempadan Sungai
6. Kawasan Sekitar Danau/Waduk
7. Kawasan Sekitar mata Air
8. Kawasan Suaka Alam (terdiri dari Cagar alam, Suaka margasatwa, Hutan Wisata, Daerah Perlindungan Plasma Nutfah, dan Daerah Pengungsian Satwa)
9. Kawasan Suaka alam Laut dan perairan lainnya (termasuk perairan laut, perairan darat, wilayah pesisir, muara sungai, gugusan karang atau terumbu karang, dan atol yang mempunyai ciri khas berupa keragaman dan/atau keunikan ekosistem)
10. Kawasan pantai Berhutan bakau
11. Taman Nasional

12. Taman Hutan Raya
13. Taman Wisata Alam
14. Kawasan Cagar Budaya dan Ilmu Pengetahuan (termasuk daerah karst berair, daerah dengan budaya masyarakat istimewa, daerah lokasi situs purbakala atau peninggalan sejarah bernilai tinggi)
15. Kawasan Rawan Bencana Alam

Ukuran dampak penting terhadap lingkungan perlu disertai dengan dasar pertimbangan sebagai berikut:

1. Bahwa penilaian pentingnya dampak terhadap lingkungan berkaitan secara relatif dengan besar kecilnya rencana usaha/kegiatan, hasil guna dan daya gunanya, bila rencana usaha/kegiatan tersebut dilaksanakan.
2. Bahwa penilaian pentingnya dampak terhadap lingkungan dapat pula didasarkan pada dampak usaha/kegiatan tersebut terhadap salah satu aspek lingkungan saja, atau dapat juga terhadap kesatuan dan tata kaitannya dengan aspek-aspek lingkungan lainnya dalam batas wilayah studi yang telah ditentukan.
3. Bahwa penilaian pentingnya dampak terhadap lingkungan atas dasar kemungkinan timbulnya dampak positif atau dampak negatif tak boleh dipandang sebagai faktor yang masing-masing berdiri sendiri, melainkan harus diperhitungkan bobotnya guna dipertimbangkan hubungan timbal baliknya untuk mengambil keputusan.

Pedoman mengenai ukuran dampak penting adalah sebagai berikut:

1. Jumlah manusia yang terkena dampak, setiap rencana usaha/kegiatan mempunyai sasaran sepanjang menyangkut jumlah manusia yang diperkirakan akan menikmati manfaat dari rencana usaha/kegiatan itu bila nanti usaha/kegiatan

tersebut dilaksanakan, baik yang bersifat negatif maupun bersifat positif yang mungkin ditimbulkan oleh suatu usaha/kegiatan, dapat dialami oleh baik sejumlah manusia yang termasuk maupun yang tak termasuk dalam sasaran rencana usaha/kegiatan. Mengingat pengertian manusia yang akan terkena dampak mencakup luas, maka kriteria dampak penting dikaitkan dengan sendi-sendi kehidupan yang dikalangan masyarakat luas berada dalam posisi atau mempunyai nilai penting. Karena itu dampak lingkungan dari suatu rencana usaha/kegiatan yang penentuannya didasarkan pada perubahan sendi-sendi kehidupan pada masyarakat tersebut dan jumlah manusia yang terkena dampak menjadi penting bila : manusia di wilayah studi ANDAL yang terkena dampak lingkungan tetapi tidak menikmati manfaat dari usaha/kegiatan, jumlahnya sama atau lebih besar dari jumlah manusia yang menikmati manfaat dari usaha/kegiatan di wilayah studi. Adapun yang dimaksud dengan manfaat dari usaha/kegiatan adalah manusia yang secara langsung menikmati produk suatu rencana usaha/kegiatan dan atau yang diserap secara langsung sebagai tenaga kerja pada rencana usaha/kegiatan.

2. Luas wilayah penyebaran dampak, luas wilayah penyebaran dampak merupakan salah satu factor yang dapat menentukan pentingnya dampak terhadap lingkungan. Dengan demikian dampak lingkungan suatu usaha/kegiatan bersifat penting bila : rencana usaha/kegiatan mengakibatkan adanya wilayah yang mengalami perubahan mendasar dari segi intensitas dampak, atau tidak berbaliknya dampak, atau segikumulatif dampak.
3. Intensitas dan Lamanya dampak berlangsung, dampak lingkungan suatu rencana usaha/kegiatan dapat berlangsung pada suatu tahap tertentu atau pada berbagai tahap dari kelangsungan usaha/kegiatan. Dengan kata lain dampak

suatu usaha/kegiatan ada yang berlangsung relatif singkat, yakni pada tahap tertentu dari siklus usaha/kegiatan (perencanaan, konstruksi, operasi, pasca operasi); namun ada pula yang berlangsung relatif lama, sejak tahap konstruksi hingga masa pasca operasi usaha/kegiatan. Berdasarkan pengertian ini dampak lingkungan bersifat penting bila : rencana usaha/kegiatan mengakibatkan timbulnya perubahan mendasar dari segi intensitas dampak atau tidak berbaliknya dampak, atau segi kumulatif dampak, yang berlangsung hanya pada satu atau lebih tahapan kegiatan. Intensitas dampak, intensitas dampak mengandung pengertian perubahan lingkungan yang timbul bersifat hebat, atau drastis, serta berlangsung di areal yang relatif luas, dalam kurun waktu yang relatif singkat.

Dengan demikian dampak lingkungan tergolong penting bila : i) rencana usaha atau kegiatan akan menyebabkan perubahan pada sifat-sifat fisik dan atau hayati lingkungan yang melampaui baku mutu lingkungan menurut peraturanperundang-undangan yang berlaku, ii) rencana usaha atau kegiatan akan menyebabkan perubahan pada komponen lingkungan yang melampaui kriteria yang diakui berdasarkan pertimbangan ilmiah, iii) rencana usaha atau kegiatan akan mengakibatkan spesies-spesies yang langka dan atau endemik dilindungi menurut peraturanperundang-undangan yang berlaku terancam punah atau habitat alaminya mengalami kerusakan, iv) rencana usaha atau kegiatan akan menimbulkan kerusakan atau gangguan terhadap kawasan lindung (hutan lindung, cagar alam, taman nasional, suaka marga satwa dan sebagainya) yang telah ditetapkan menurut peraturan perundang- undangan, v) rencana usaha atau kegiatan akan merusak atau memusnahkan benda-benda dan bangunan peninggalan sejarah yang bernilai tinggi, vi) rencana usaha atau kegiatan

akan mengakibatkan konflik atau kontroversi dengan masyarakat, pemerintah daerah, atau pemerintah pusat, dan atau menimbulkan konflik atau kontroversi di kalangan masyarakat, pemerintah daerah atau pemerintah pusat, vii) rencana usaha atau kegiatan akan mengubah atau memodifikasi areal yang mempunyai nilai keindahan alami yang tinggi.

4. Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak, mengingat komponen lingkungan hidup pada dasarnya tidak ada yang berdiri sendiri, atau dengan kata lain satu sama lain saling terkait dan pengaruh mempengaruhi, maka dampak pada suatu komponen lingkungan umumnya berdampak lanjut pada komponen lingkungan lainnya. Atas dasar pengertian ini dampak tergolong penting bila : rencana usaha atau kegiatan menimbulkan dampak sekunder dan dampak lanjutan lainnya yang jumlah komponennya lebih atau sama dengan komponen lingkungan yang terkena dampak primer.
5. Sifat kumulatif dampak, kumulatif mengandung pengertian bersifat bertambah, bertumpuk, atau bertimbun. Dampak suatu usaha atau kegiatan dikatakan bersifat kumulatif bila pada awalnya dampak tersebut tidak tampak atau tidak dianggap penting, tetapi karena aktivitas tersebut bekerja berulang kali atau terus menerus, maka lama kelamaan dampaknya bersifat kumulatif. Dengan demikian maka dampak suatu usaha atau kegiatan tergolong penting bila : i) dampak lingkungan berlangsung berulang kali dan terus menerus, sehingga pada kurun waktu tertentu tidak dapat diasimilasi oleh lingkungan alam atau sosial yang menerimanya, ii) beragam dampak lingkungan bertumpuk dalam suatu ruang tertentu, sehingga dapat diasimilasi oleh

lingkungan alam atau sosial yang menerimanya, iii) dampak lingkungan dari berbagai sumber kegiatan menimbulkan efek yang saling memperkuat (sinergetik).

6. Berbalik atau tidak berbaliknya dampak, dampak kegiatan terhadap lingkungan ada yang bersifat dapat dipulihkan, namun ada pula yang tidak dapat dipulihkan walau dengan intervensi manusia sekalipun. Dalam hal ini maka dampak bersifat penting bila : perubahan yang akan dialami oleh suatu komponen lingkungan tidak dapat dipulihkan kembali walaupun dengan intervensi manusia.
7. Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dampak kegiatan terhadap lingkungan hidup bersifat penting bila ilmu pengetahuan dan teknologi menyatakan bahwa dampak negative yang timbul sangat sulit dikelola dengan menggunakan teknologi yang ada, dan atau teknologi pengelolaannya belum ada/belum ditemukan.
8. Referensi internasional yang diterapkan oleh beberapa negara sebagai landasan kebijakan tentang AMDAL. Dampak kegiatan terhadap lingkungan hidup tergolong penting apabila terdapat referensi internasional yang diterapkan oleh banyak Negara menyatakan bahwa dampak menimbulkan risiko yang lebih besar dibanding manfaat yang ditimbulkan oleh kegiatan tersebut.

Dasar dan Proses Penetapan Ruang Lingkup Wilayah Studi AMDAL

Penetapan lingkup wilayah studi dimaksudkan untuk membatasi luas wilayah studi ANDAL berdasarkan pada hasil-hasil pelingkupan dampak penting, serta memperhatikan factor

keterbatasan sumber daya, dana, waktu dan tenaga untuk melakukan penelitian.

Lingkup wilayah studi ANDAL ditetapkan berdasarkan pertimbangan empat batas ruang yaitu : 1) batas proyek, 2) batas ekologis, 3) batas sosial, dan 4) batas administrasi.

Batas Proyek :

Batas proyek atau tapak proyek adalah ruang dimana suatu rencana usaha atau kegiatan akan melakukan kegiatan- kegiatan prakonstruksi, konstruksi, dan operasi. Batas ruang rencana usaha atau kegiatan inilah penelitian dilakukan untuk melihat sumber-sumber dampak kegiatan terhadap lingkungan di sekitarnya. Demikian pula hal yang sama dilakukan terhadap lokasi-lokasi alternatif dari rencana usaha atau kegiatan tersebut.

Batas Ekologis:

Batas ekologis adalah ruang persebaran dampak dari suatu rencana usaha atau kegiatan menurut media dan transportasi limbah (air, udara) di mana proses alami berlangsung di dalam ruang tersebut diperkirakan akan mengalami perubahan-perubahan mendasar. Pada batas ekologis tersebut kita juga harus mengkaji dampak dari rencana usaha atau kegiatan lain yang secara ekologis memberi dampak terhadap aktivitas usaha atau kegiatan kita.

Batas Sosial:

Batas sosial adalah ruang di sekitar rencana usaha atau kegiatan dimana terjadinya proses interaksi sosial yang memiliki norma dan nilai-nilai sosial tertentu termasuk sistem dan struktur sosial, sesuai proses dinamika sosial masyarakat yang diperkirakan akan mengalami perubahan mendasar akibat dari rencana usaha/kegiatan yang kita teliti.

Batas sosial ini sangat penting bagi pihak-pihak yang terlibat dalam studi ANDAL, karena terdapat banyak kelompok-kelompok masyarakat yang kehidupan sosial ekonomi dan budayanya akan mengalami perubahan mendasar akibat aktivitas

usaha/kegiatan yang kita teliti. Karena dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh suatu usaha/kegiatan menyebar belum tentu merata, maka batas sosial ditetapkan mencakup kelompok-kelompok masyarakat yang terkena dampak positif dan yang terkena dampak negatif penting.

Batas Administratif:

Batas administrasi adalah ruang di mana masyarakat dapat secara aktif melakukan kegiatan sosial ekonomi dan budaya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di dalam ruang tersebut.

Batas ruang tersebut dapat berupa batas administrasi pemerintahan atau batas konsesi pengelolaan sumber daya oleh suatu usaha atau kegiatan (misal: batas kelurahan, kecamatan, kabupaten, batas HPH, batas kuasa pertambangan dan lain sebagainya).

Dengan memperhatikan batas-batas tersebut di atas dan mempertimbangkan kendala-kendala teknis yang dihadapi (dana, waktu, dan tenaga), maka akan diperoleh ruang lingkup wilayah studi yang dituangkan dalam peta dengan skala yang memadai

Batasan Ruang Lingkup Wilayah Studi ANDAL:

Batasan ruang lingkup wilayah studi ANDAL adalah ruang atau batas wilayah yang merupakan resultante dari luas keempat wilayah atau batas proyek, batas ekologis, batas sosial, dan batas wilayah administratif. Penentuan batas lingkup studi tersebut tidak jarang penetapannya disesuaikan dengan kemampuan pelaksana yang biasanya memiliki keterbatasan dalam hal sumber daya, waktu, dana, tenaga, teknik, metode studi dan lain sebagainya.

□ Kajian Aspek Lingkungan Fisik-Kimia

Faktor-faktor ataupun aspek lingkungan fisik-kimia yang lazim dikaji dalam ANDAL antara lain:

1. Tata Ruang
 - a. Apakah lokasi kegiatan telah sesuai dengan tata ruang nasional dan regional
 - b. Tata letak bangunan & infrastruktur
 - c. Tata letak bangunan dan ruangan telah secara efisien menggunakan materi dan energi (sumberdaya alam), dan lain sebagainya.
2. Lahan dan tanah
 - a. Apakah wet-land atau dry-land?
 - b. Apakah lahan termasuk lahan pertanian, hutan produksi, hutan lindung?,
 - c. Apakah derajat kemiringan lahan telah sesuai dengan kebutuhan?
 - d. Apakah derajat keasaman tanah (pH) telah sesuai dengan peruntukannya?, dan lain sebagainya.
3. Abrasi; apakah dengan adanya proyek akan terjadi abrasi atau pengikisan pantai ataukah tidak.
4. Longsor; apakah dengan adanya proyek akan terjadi tanah longsor ataukah tidak.
5. Sedimentasi; apakah dengan adanya proyek akan terjadi sedimentasi pada sungai/laut/drainase dan lain sebagainya.
6. Iklim (suhu, kelembaban, kecepatan angin, jumlah hari hujan); apakah dengan adanya proyek akan terjadi perubahan iklim lokal atau global ataukah tidak.
7. Hidrologi (air tanah dan air permukaan)
 - a. Kualitas air tanah; apakah dengan adanya proyek akan terjadi penurunan kualitas air tanah ataukah tidak.
 - b. Kuantitas air tanah; apakah dengan adanya proyek akan terjadi penurunan kuantitas air tanah ataukah tidak.
 - c. Kualitas air permukaan (air laut, air sungai, air waduk,

danau); apakah dengan adanya proyek akan terjadi penurunan kualitas (air laut, air sungai, air waduk, danau) ataukah tidak.

d. Debit air; apakah dengan adanya proyek akan terjadi penurunan debit air ataukah tidak.

8. Kualitas Udara dan Intensitas kebisingan

a. Kualitas Udara Ambient

b. Kualitas Udara Emisi

c. Kecepatan dan arah angin

Khusus untuk analisis kualitas udara ambient, terdapat faktor-faktor difusi dan dispersi udara yang dapat saja mempengaruhi hasil pengukuran kualitas udara di lingkungan tertentu antara lain adalah:

a. Struktur temperatur vertikal yang mempengaruhi pergerakan udara di dalam atmosfer.

b. Struktur angin di wilayah udara yang ada, menentukan tingkat penyisihan atmosfer, seperti halnya dampak inversi.

c. Topografi dan orografi dapat merubah profil temperatur dan angin karena adanya pengaruh gabungan gesekan permukaan radiasi dan drainase.

d. Kedalaman lapisan pencampur yang juga akan menentukan tingkat intensitas pencemar udara Pada daerah lembah umumnya kondisi udara lebih sering mengalami stagnasi, dibandingkan dengan daerah atau dataran terbuka dan rata, atau lereng bukit.

e. Kelembaban dan tekanan udara juga dapat mempengaruhi kecepatan difusi pencemar yang diemisikan dari sumber kegiatannya.

f. Stabilitas dan instabilitas material dan kimia di udara

g. Presipitasi sebagai unsur penyisihan material dan kimia di udara.

□ **Kajian Aspek Lingkungan Biologi**

Ekosistem lingkungan alam kita dimana manusia dan makhluk hidup lainnya berada dan saling berintegrasi satu sama lainnya, pada dasarnya tersusun atas beberapa komponen fisik-kimia, biologi dan sosial. Susunan komponen ekosistem alam terdiri atas empat kelompok yaitu:

1. Komponen ekosistem berupa **material tak hidup** yang biasa disebut material abiotik atau bahan tak hidup dan atau material non-hayati. Bahan tak hidup ini berupa komponen fisik dan kimia lingkungan yang terdiri dari; air, udara, tanah, sinar matahari, dan lain sebagainya.
2. Komponen ekosistem berupa material **produsen** yaitu material organisme autotrofik yang umumnya berupa tumbuhan berklorofil yang mampu mensintesisakan makanannya dari sinar matahari kemudian diproduksi menjadi bahan material organik.
3. Komponen ekosistem berupa **konsumen** yaitu organisme heterotrofik seperti hewan dan manusia yang tugasnya dalam ekosistem adalah untuk memakan organisme lain.
4. Komponen ekosistem berupa **pengurai** atau perombak (*decomposer*) yaitu organisme heterotrofik yang tugasnya untuk menguraikan bahan material organik yang berasal dari organisme mati, seperti bakteri dan jamur.

Di dalam ekosistem lingkungan alam kita dimana kita hidup komponen-komponen alam secara biologis dapat berfungsi sebagai komponen autotrofik maupun sebagai komponen heterotrofik.

Komponen **Autotrofik**: autotrofik berasal dari kata *autos* artinya sendiri, *trophitos* artinya menyediakan makanannya sendiri. Sehingga definisi komponen autotrofik adalah organisme yang mampu menyediakan makanannya sendiri berupa bahan-bahan organik maupun material anorganik melalui bantuan energi

matahari. Contoh komponen autotrofik ini adalah vegetasi atau tumbuh-tumbuhan berdaun hijau dan berklorofil.

Komponen **Heterotrofik**: heterotrofik berasal dari kata *hetero* artinya berbeda atau berlainan yaitu organisme yang hanya mampu memanfaatkan bahan-bahan material makanan yang disintesis dan disediakan oleh organisme lain. Contoh komponen heterotrofik ini adalah makhluk hidup yang mampu memakan apa saja yang menjadi makanan pokoknya, seperti manusia, hewan dan mikroorganisme.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka faktor kualitas lingkungan hidup berupa; makhluk hidup, makhluk tak hidup, berupa manusia, hewan, tumbuhan, bakteri, udara, air, dan tanah adalah faktor penentu kualitas lingkungan hidup dimana manusia bertempat tinggal/berada. Apabila salah satu factor memiliki masalah, maka akan ditemukan keadaan/kondisi kualitas lingkungan hidup yang buruk.

Komponen lingkungan biologi merupakan bagian yang penting dikaji secara mendalam dalam penyusunan analisis mengenai dampak lingkungan hidup sehingga dampak negatif akibat suatu kegiatan terhadap komponen tersebut dapat dikelola dengan baik.

Komponen lingkungan biologi membahas tentang keadaan biota terestrial baik kuantitas maupun kualitas berbagai flora atau vegetasi dan fauna atau hewan. Komponen lingkungan biologi juga membahas tentang kondisi biota akuatik baik segi kuantitas maupun kualitas flora dan fauna yang terdapat di air, baik air tawar maupun air laut yang terdapat di sekitar lingkungan obyek penelitian. Demikian pula aspek mikrobiologi pada air dan tanah, baik jamur maupun bakteri.

Beberapa pertanyaan yang harus dibahas dalam menganalisis kualitas lingkungan hidup pada sub-faktor biologi lingkungan di suatu lokasi rencana kegiatan tertentu adalah sebagai berikut :

a. Biota Terrestrial

- 1) Flora; apakah jenis dan jumlah vegetasi yang ada atau keanekaragaman hayati (*biodiversity*) yang ada dalam kondisi cukup baik, ataukah terdapat berbagai jenis ataupun satu jenis vegetasi yang dilindungi oleh peraturan perundangan?.
- 2) Fauna; apakah jenis dan jumlah satwa liar dan ataupun hewan hasil budidaya (keanekaragaan hayati) yang ada dalam kondisi cukup baik, ataukah terdapat jenis fauna yang dilindungi oleh peraturan perundangan?.

b. Biota Akuatik

1) Biota Air Tawar

- a) Flora; apakah kualitas dan kuantitas jenis plankton, benthos, lumut (keanekaragaan hayati) yang ada cukup baik, ataukah terdapat jenis flora yang dilindungi oleh peraturan perundangan?.
- b) Fauna; apakah jenis dan jumlah nekton, ikan (keanekaragaan hayati) yang ada cukup baik, ataukah terdapat jenis fauna yang dilindungi oleh peraturan perundangan?.

2) Biota Air Laut (*bio diversity*)

- a) Flora; apakah jenis dan jumlah plankton, benthos, lumut (keanekaragaan hayati) yang ada cukup baik, ataukah terdapat jenis flora seperti terumbu karang yang dilindungi oleh peraturan perundangan?.
- b) Fauna; apakah jenis dan jumlah nekton, ikan (keanekaragaan hayati) yang ada cukup baik, ataukah terdapat jenis fauna yang dilindungi oleh peraturan perundangan?.

□ **Kajian Aspek Lingkungan Sosial Ekonomi dan Budaya**

Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 299 Tahun 1996 menyebutkan bahwa komponen aspek sosial merupakan bagian yang perlu dikaji secara mendalam dalam penyusunan analisis mengenai dampak lingkungan sehingga dampak negatif akibat suatu kegiatan terhadap komponen tersebut dapat dikelola dengan baik.

- A. Komponen lingkungan sosial yang ditelaah meliputi:
 - 1. Demografi
 - 2. Ekonomi, dan
 - 3. Budaya.
- B. Kajian aspek sosial dilakukan untuk setiap dokumen:
 - 1. Kerangka Acuan (KA) ANDAL
 - 2. Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
 - 3. Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL)
 - 4. Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL)

Daftar Komponen, sub-komponen, dan parameter aspek sosial berikut ini harus diseleksi lebih lanjut dan disesuaikan dengan karakteristik rencana usaha atau kegiatan dan kondisi lingkungan hidup setempat (bersifat spesifik lokasi).

Tabel 1. Komponen dan Parameter Lingkungan Sosial Ekonomi dan Budaya

KOMPONEN LINGKUNGAN SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA	PARAMETER
1. Demografi	Struktur Penduduk : a. Komposisi penduduk menurut kelompok umur, jenis kelamin, mata pencaharian, pendidikan, agama. b. Kepadatan penduduk
	Proses Penduduk : a. Pertumbuhan Penduduk 1) Tingkat kelahiran 2) Tingkat kematian bayi 3) Pola migrasi (sirkuler, komuter, permanen)
	Tenaga Kerja : a. Pertumbuhan Penduduk 1) Tingkat partisipasi angkatan kerja 2) Tingkat pengangguran
2. Ekonomi	Ekonomi Rumah Tangga : a. Tingkat pendapatan b. Pola nafkah ganda
	Ekonomi Sumber Daya Alam : a. Ekonomi Sumber Daya Alam b. Pola pemanfaatan sumber daya alam c. Pola penggunaan lahan d. Nilai tanah dan sumber daya alam lainnya e. Number daya alam milik umum (<i>common property</i>)
	Perekonomian Lokal dan Regional : a. Kesempatan kerja dan berusaha b. Nilai tambah karena proses manufaktur c. Jenis dan jumlah aktifitas ekonomi non-formal d. Distribusi pendapatan e. Efek ganda ekonomi (<i>multiplier effect</i>) f. Produk Domestik Regional Bruto g. Pendapatan asli daerah h. Pusat-pusat pertumbuhan ekonomi i. Fasilitas umum dan fasilitas social j. Aksesibilitas wilayah
3. Budaya	Kebudayaan : a. Adat istiadat

KOMPONEN LINGKUNGAN SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA	PARAMETER
	b. Nilai dan norma budaya
	Proses-proses Sosial : a. Proses asosiatif (kerjasama) b. Proses disosiatif (konflik sosial) c. Akulturasi d. Asimilasi dan integrasi e. Kohesi sosial
	Pranata social/Kelembagaan Masyarakat di bidang : a. Ekonomi, misal hak ulayat b. Pendidikan c. Agama d. Social e. Keluarga
	Warisan Budaya : a. Situs purbakala b. Cagar budaya
	Pelapisan Sosial Berdasarkan : a. Pendidikan b. Ekonomi c. Pekerjaan d. Kekuasaan
	Kekuasaan dan Wewenang : a. Kepemimpinan formal dan informal b. Kewenangan formal dan informal c. Mekanisme pengambilan keputusan di kalangan masyarakat d. Kelompok individu yang dominan e. Pergeseran nilai kepemimpinan
	Sikap dan Persepsi masyarakat terhadap rencana Usaha/Kegiatan
	Adaptasi ekologis

Dalam penyusunan analisis aspek sosial dalam ANDAL hendaknya diuraikan:

- a. Metode pengumpulan dan analisis data sosial, serta metode prakiraan dan evaluasi dampak;
- b. Uraian rencana usaha atau kegiatan;
- c. Rona lingkungan hidup;

- d. Prakiraan dampak penting; dan
- e. Evaluasi dampak penting.

Metode Pengumpulan dan Analisis Data, Metode Prakiraan dan Evaluasi Dampak

Bagian ini menguraikan metoda pengumpulan dan analisis data, metoda prakiraan, dan evaluasi dampak yang akan digunakan dalam penyusunan AMDAL. Sehubungan dengan hal tersebut ada beberapa hal penting yang perlu dipahami terlebih dahulu:

- a. Lingkup wilayah studi mengacu pada penetapan wilayah studi yang digariskan dalam Kerangka Acuan (KA);
- b. Komponen lingkungan yang diteliti merupakan penjabaran dari isu pokok aspek sosial yang terdapat dalam KA;
- c. Komponen lingkungan sosial yang diteliti harus bersifat spesifikasi lokasi, sehingga tidak selalu komponen aspek sosial yang terdapat dalam Pedoman Umum Penyusunan ANDAL (PERMENLH No. 16 Tahun 2012).
- d. Hal tersebut di atas membuka kemungkinan bahwa komponen aspek sosial yang tertera pada KA-ANDAL dapat mengalami penambahan atau pengurangan sepanjang terjalin keterkaitan yang antar aspek fisik- kimia, biologi dan sosial.

Penyusunan analisis aspek sosial dalam ANDAL dapat memanfaatkan Pedoman Teknis, dokumen-dokumen ANDAL dari kegiatan-kegiatan sejenis (untuk keperluan analogi), referensi (data statistik, peta, rujukan), dan pustaka lainnya.

Metode Pengumpulan dan Analisis Data

- 1. Dampak penting aspek sosial dari suatu rencana usaha atau kegiatan pada umumnya tidak menyebar secara merata di seluruh kelompok dan lapisan masyarakat. Dengan demikian alam menetapkan/memilih metoda pengumpulan

data dan analisis data yang relevan, baik yang bersifat kuantitatif atau kualitatif perlu mempertimbangkan:

- a. Perubahan mendasar atau dampak penting sosial yang dialami oleh kelompok atau lapisan masyarakat yang akan ditelaah;
 - b. Satuan analisis (rumah tangga, desa, kabupaten, propinsi) yang akan diukur;
 - c. Ukuran-ukuran yang bersifat penting menurut pandangan masyarakat (*emic*) disekitar rencana usaha atau kegiatan;
 - d. Ketersediaan tenaga, waktu dan dana.
2. Beberapa metoda pengumpulan data yang dapat dipergunakan antara lain:
- a. Observasi/pengamatan lapangan;
 - b. Pengumpulan data sekunder;
Melalui teknik ini, data dan informasi yang berupa hasil-hasil penelitian, bahan-bahan pustaka dan bahan-bahan lain yang relevan dikumpulkan dari berbagai instansi terkait.
 - c. Wawancara dengan kuesioner;
Pengumpulan data pada sejumlah responden terpilih melalui wawancara dengan kuesioner yang terstruktur.
 - d. Wawancara mendalam (*indepth interview*). Wawancara mendalam dengan tokoh-tokoh masyarakat atau orang-orang yang dianggap mengetahui tentang kondisi masyarakat setempat, dengan menggunakan pedoman pertanyaan.
 - e. Diskusi kelompok terarah (*focussed group discussion*). Metode pengumpulan data yang disebutkan di atas sebaiknya digunakan secara simultan dengan maksud agar diperoleh keabsahan dan ketelitian yang tertinggi.
3. Sampel (responden) yang dipilih harus dapat mewakili populasi suatu kelompok dan lapisan masyarakat tertentu

yang terkena dampak. Beberapa teknik pengambilan sampel yang dapat dipergunakan antara lain:

- a. Teknik pengambilan sampel secara proposional;
- b. Teknik pengambilan sampel secara *purposive*;
- c. Teknik pengambilan sampel secara acak (*random*).

Teknik pengambilan sampel yang dipilih harus mempertimbangkan karakteristik dampak penting yang akan timbul dan kondisi sosial masyarakat.

Jumlah sampel ditetapkan berdasarkan kriteria berikut ini:

- a. Derajat keseragaman (homogenitas) dari populasi. Makin seragam populasi yang diteliti makin kecil jumlah sampel yang akan diambil.
 - b. Presisi (ketetapan/akurasi) yang dikehendaki. Makin tinggi tingkat presisi yang dikehendaki, makin besar jumlah sampel yang harus diambil.
 - c. Ke dalam analisis yang ingin diperoleh, semakin dalam analisis yang diinginkan semakin besar jumlah sampel yang dibutuhkan.
4. Metoda analisis data yang dapat digunakan antara lain:
 - a. Metoda analisis yang bersifat kuantitatif, seperti analisis statistik;
 - b. Metoda analisis yang bersifat kualitatif, seperti analisis isi (*content analysis*)
 5. Data ekonomi sedapat mungkin diberi nilai moneter (*valuation*) karena sebagian besar indikator-indikator ekonomi dapat dikuantifikasi. Sehubungan dengan ini ada tiga (3) metode pembagian penilaian moneter yaitu:
 - a. Penggunaan secara langsung berdasarkan harga pasar atau produktifitas (*market-based Methods*). Metode ini terdiri dari tiga (3) pendekatan:
 - 1) Pendekatan perubahan produktivitas (*change of*

- productivity*).
- 2) Pendekatan hilangnya mata pencaharian/penghasilan (*loss of earning approach*).
 - 3) Pendekatan pembatasan pengeluaran (*defensive expenditures approach*).
- b. Penggunaan penggantian harga pasar (*surrogate market value*). Metode ini terdiri dari empat (4) pendekatan:
- 1) Pendekatan nilai kepemilikan (*property value approach*).
 - 2) Pendekatan perbedaan upah (*wage differences approach*).
 - 3) Pendekatan biaya perjalanan (*travel cost approach*).
 - 4) Pendekatan yang dikaitkan dengan nilai barang/komoditi tertentu sebagai penduga (*hedonic pricing*).
- c. Metode pasar buatan (*constructed market*) yang berdasar pada potensi pengeluaran atau kesediaan untuk membayar atau menerima (*potential expenditures willingness to pay or to accept*) yang terdiri dari tiga (3) pendekatan:
- 1) Pendekatan biaya pengganti (*replacement cost approach*).
 - 2) Pendekatan harga bayangan (*shadow project approach*).
 - 3) Pendekatan nilai kontingensi (*contingent valuation approach*).

Untuk indikator ekonomi yang nilai moneterinya tidak bisa dianalisis dengan akurat, diperlukan *value judgement* dari penyusun AMDAL. Caranya antara lain dengan menggunakan analogi terhadap fenomena-fenomena dampak penting yang timbul menurut dokumen AMDAL sejenis. Data sosial aspek lainnya yang memungkinkan diberi nilai moneter hendaknya dilakukan pula valuasi.

Metode Prakiraan Dampak

Prakiraan dampak merupakan telaahan yang menganalisis perbedaan antara kondisi kualitas lingkungan yang diprakirakan akan terjadi akibat adanya rencana usaha atau kegiatan, dengan kondisi kualitas lingkungan yang diprakirakan akan terjadi bila tidak ada rencana usaha atau kegiatan (pendekatan *with and without project*).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk memprakirakan (besar) dampak sosial adalah dengan penggunaan teknis analogi. Melalui pendekatan ini besar dampak suatu rencana usaha atau kegiatan (disimbolkan P) terhadap suatu kelompok masyarakat (disimbolkan X_p), diukur dengan cara mengukur dampak yang telah terjadi pada kelompok masyarakat yang berciri sama dengan masyarakat X_p (disimbolkan X_{p^*}), yang terkena proyek serupa (disimbolkan P^*) di lokasi lain. Besar dampak proyek P^* terhadap masyarakat X_{p^*} ini dapat menjadi prakiraan dampak proyek P terhadap masyarakat X_p . Ilustrasi berikut memperjelas hal dimaksud.

Besar dampak, termasuk yang mempunyai nilai moneter, dapat diukur melalui dua metode berikut ini:

Metode Formal dalam ANDAL, antara lain:

1. Proyeksi penduduk (*teknik ekstrapolasi*)
2. Analisis kecenderungan (*trend analysis*)
3. Analisis deret waktu (*time series analysis*)

Metode Informal dalam ANDAL, antara lain:

1. Penilaian pakar (*professional judgment*)
2. Komparatif antar budaya (*cross cultural*)
3. Teknik analogi
4. Metode delphi

Adapun sifat penting dari besar dampak sosial yang akan terjadi ditelaah dengan mengacu pada Pedoman Mengenai Ukuran Dampak Penting (Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 056 Tahun 1994).

Metode Evaluasi Dampak

Evaluasi dampak merupakan kajian yang bersifat holistik, yakni telaahan secara total terhadap beragam dampak lingkungan. Beragam dampak penting lingkungan tersebut ditelaah sebagai satu kesatuan yang saling terkait dan saling pengaruh-mempengaruhi.

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dampak secara holistik diantaranya adalah:

1. USGS Matrik (*Matrik Leopold*)
2. Bagan Alir Dampak
3. *Environmental Evaluation System* (EES)
4. Matrik Tiga Tahap Fischer dan Davies
5. *Extended Cost Benefit Analysis*

Perlu diketahui, masing-masing metode mempunyai kelebihan dan kekurangan, sehingga relatif tidak ada metode evaluasi dampak yang bisa digunakan untuk semua jenis studi ANDAL.

Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam memilih metode evaluasi dampak yang tepat untuk studi ANDAL, adalah:

1. Bersifat komprehensif, metode tersebut mampu menggambarkan keterkaitan antar komponen dampak penting lingkungan sebagai akibat dari suatu rencana usaha atau kegiatan;
2. Bersifat fleksibel, metode tersebut dapat digunakan untuk mengevaluasi berbagai dampak penting dari rencana usaha atau kegiatan yang ukuran, satuan dan skalanya berbeda serta dampaknya berbeda;
3. Bersifat dinamis, metode tersebut sesuai dengan kondisi rona lingkungan dan karakteristik rencana usaha atau kegiatan yang ditelaah;
4. Bersifat analitis, metode tersebut memenuhi syarat-syarat ilmiah;
5. Bila Metode yang dipakai menggunakan skala dan atau bobot maka proses pelabuhan (amalgamasi) harus dilakukan

secara benar, dalam arti proses peleburan nilai- nilai yang satuannya berbeda harus dilakukan melalui proses yang secara ilmiah dibenarkan. Disamping itu bila menggunakan bobot atau skala, sejauh mungkin penyusunan aspek sosial ANDAL memperhatikan atau menghimpun masukan dari masyarakat yang terkena dampak;

6. Metode tersebut dapat digunakan untuk mengevaluasi rencana usaha atau kegiatan untuk pengambilan keputusan.

Uraian Rencana Usaha/Kegiatan

Agar kajian dampak penting aspek sosial dapat ditelaah mendalam, maka uraian rencana usaha atau kegiatan perlu memuat data dan informasi yang antara lain mencakup:

1. Kebijakan dan cara pembebasan/perolehan lahan
2. Penyerapan tenaga kerja khususnya dari masyarakat setempat
3. Rencana pembangunan fasilitas umum dan fasilitas sosial
4. Rencana pengembangan ekonomi masyarakat setempat.

Rona Lingkungan Hidup

Rona lingkungan harus menggambarkan kondisi lingkungan sosial di wilayah studi, terutama aspek-aspek sosial yang menurut dokumen Kerangka Acuan (KA) akan terkena dampak penting dari rencana usaha atau kegiatan. Dengan demikian rona lingkungan hidup harus bersifat spesifik lokasi dan menggambarkan kondisi pada saat studi ANDAL berlangsung.

Sehubungan dengan hal tersebut maka data aspek sosial yang disajikan dalam rona lingkungan harus dibatasi pada hal-hal yang mempunyai relevansi dan keterkaitan yang erat dengan prakiraan dan evaluasi dampak. Dengan demikian, tidak seluruh komponen sosial harus diungkapkan dalam rona lingkungan hidup.

Prakiraan Dampak Penting

Setiap komponen lingkungan yang diprakirakan mengalami perubahan mendasar (dampak penting) dibahas melalui sistematika sebagai berikut:

1. Pada **bagian pertama**, utarakan penyebab timbulnya (sumber) dampak, sebagai misal:
 - a. Dampak terhadap pendapatan masyarakat di sekitar rencana usaha atau kegiatan timbul sebagai dampak lanjutan dari perubahan pencarian dan kesempatan berusaha.
 - b. Persepsi masyarakat terhadap rencana usaha atau kegiatan timbul sebagai akibat berubahnya tingkat pendapatan, kondisi kesehatan masyarakat di sekitar proyek dan penyerapan tenaga kerja oleh proyek.
2. Pada **bagian dua**, uraian tentang prakiraan besar dampak yang dilakukan dengan cara menganalisa perbedaan kualitas lingkungan pada kondisi dengan dan tanpa adanya usaha kegiatan dengan menggunakan metode yang telah ada. Disamping itu ditelaah pula arah perubahan dampak tersebut dari segi positif atau negatif. Untuk studi AMDAL Kawasan, Terpadu/ multisektor, dan Regional perlu diberikan perhatian yang besar pada prakiraan dampak yang bersifat kumulatif.
3. Pada **bagian tiga**, diuraikan sifat penting dari besar dampak sosial yang telah diutarakan pada huruf b tersebut di atas ditinjau dari kepentingan masyarakat, pemerintah maupun pakar dengan mengacu pada Pedoman Mengenai Ukuran Dampak Penting (Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 056 Tahun 1994)
4. Pada **bagian empat**, bila dampak penting sosial yang telah diutarakan tersebut di atas menimbulkan dampak lanjutan, maka uraikan sub-komponen atau parameter yang terkena dampak lanjutan tersebut.

Sistem bahasan sebagaimana dijelaskan di atas berlaku pula untuk dampak penting yang mempunyai nilai moneter. Mengingat adanya alternatif teknologi atau lokasi dari suatu rencana usaha atau kegiatan, maka dampak penting aspek sosial untuk setiap alternatif perlu diprakirakan sesuai sistematika yang telah disepakati dalam KA.

Evaluasi Dampak Penting

Evaluasi dampak penting dilakukan menggunakan sistematika sebagai berikut:

1. Pada bagian pertama, uraikan isu-isu pokok lingkungan yang terdapat dalam dokumen Kerangka Acuan (KA) dan komponen dampak penting lingkungan hasil dari prakiraan dampak penting;
2. Pada bagian kedua, dibahas/ditelaah secara holistik (komprehensif) dampak penting lingkungan (fisik- kimia, biologi dan sosial), baik yang positif maupun negatif, dengan menggunakan Metode Evaluasi Dampak;
3. Pada bagian ketiga, bila ada alternatif lokasi atau teknologi dari rencana usaha atau kegiatan maka lakukan evaluasi dampak penting terhadap masing- masing alternatif tersebut. Hasil Evaluasi tersebut harus dapat menjadi dasar untuk pengambilan keputusan atas kelayakan lingkungan dari rencana usaha atau kegiatan.

Evaluasi dampak juga dilakukan pada komponen-komponen dampak penting yang mempunyai nilai moneter, sehingga diperoleh gambaran mengenai biaya eksternal yang akan ditanggung atau dinikmati oleh masyarakat dan atau pemrakarsa.

Apabila Analisis Dampak Lingkungan menyimpulkan bahwa dampak negatif tidak dapat ditanggulangi berdasarkan ilmu dan teknologi, atau biaya penanggulangan dampak negatif lebih besar dibandingkan dengan hasil dampak positifnya, maka

instansi yang bertanggung jawab dapat memutuskan menolak rencana usaha atau kegiatan yang bersangkutan.

Didalam merumuskan Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) bagi aspek sosial dalam Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Rencana pengelolaan lingkungan harus secara jelas mengutarakan upaya-upaya yang akan ditempuh untuk mencegah, mengendalikan, dan menanggulangi dampak penting sosial yang akan timbul. Disamping itu juga harus diutarakan pada kelompok atau lapisan masyarakat mana, di lokasi mana, bilamana, dan pihak mana yang akan melaksanakan pengelolaan lingkungan.
2. Pihak yang melaksanakan pengelolaan lingkungan tidak hanya pemrakarsa saja melainkan juga dapat instansi pemerintah dan atau masyarakat yang berkepentingan, sejauh terdapat:
 - a. Kesempatan antara pemrakarsa dan instansi pemerintah atau masyarakat yang berkepentingan dalam melaksanakan pengelolaan lingkungan;
 - b. Kewenangan menangani atau mengelola dampak penting tertentu tidak berada pada pemrakarsa (misal, dampak penting berupa timbulnya prostitusi di sekitar rencana usaha atau kegiatan).
3. Upaya pengelolaan lingkungan sosial ditempuh dengan cara mencegah, mengendalikan, dan menanggulangi sumber dampak penting tersebut, baik yang bersumber dari aspek fisik-kimia, biologi, dan kesehatan masyarakat maupun dari aspek sosial itu sendiri. Upaya pengelolaan lingkungan tersebut perlu memperhatikan kepentingan masyarakat, pemerintah maupun pertimbangan pakar.
4. Bentuk-bentuk peran serta masyarakat dalam mencegah, menanggulangi dan mengendalikan dampak antara lain dapat berupa, pembentukan forum komunikasi lingkungan

untuk mengatasi masalah- masalah lingkungan yang timbul, yang anggotanya terdiri dari pemrakarsa, masyarakat sekitar yang terkena dampak, unsur-unsur pemerintah daerah setempat, serta instansi sektoral terkait. Disamping itu pranata sosial yang sudah ada di masyarakat didayagunakan untuk mengatasi masalah-masalah lingkungan yang timbul.

Kompensasi kepada masyarakat yang terkena dampak, yang merupakan salah satu bentuk pengelolaan lingkungan, harus mempertimbangkan prinsip saling menguntungkan berdasarkan kesepakatan pihak-pihak yang terkait.

Didalam merumuskan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) bagi aspek sosial dalam Analisis Mengenai Dampak Lingkungan perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Manfaat Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) adalah:
 - a. Sebagai alat untuk menguji efektifitas kegiatan pengelolaan lingkungan;
 - b. Sebagai masukan untuk penyempurnaan kegiatan pengelolaan lingkungan;
 - c. Sebagai alat bukti untuk melindungi adanya tuntutan kerusakan atau pencemaran lingkungan;
 - d. Sebagai isyarat dini tentang adanya gejala-gejala pencemaran dan kerusakan lingkungan sehingga upaya pencegahan dapat dilakukan;
 - e. Sebagai sarana untuk uji hipotesis dampak penting yang dinyatakan dalam dokumen ANDAL.
2. Dalam merancang pemantauan lingkungan bagi aspek sosial, pemrakarsa sebaiknya tidak hanya mengandalkan data yang diperoleh dari instrumen atau alat ukur yang dimiliki, melainkan juga perlu mendayagunakan informasi tentang kualitas lingkungan dari masyarakat yang terkena dampak. Bila untuk keperluan tersebut digunakan respon, maka di dalam dokumen perlu diutarakan teknik

- pengambilan sampel yang digunakan, jumlah sampel, dan lokasi pengambilan sampel secara jelas.
3. Komponen lingkungan yang dipantau difokuskan pada dampak penting yang sekaligus berfungsi sebagai alat untuk menguji efektifitas kegiatan pengelolaan lingkungan.
 4. Pihak yang melaksanakan pemantauan lingkungan tidak hanya pemrakarsa saja melainkan dapat juga dilakukan oleh instansi pemerintah dan atau masyarakat yang berkepentingan, sejauh terdapat:
 - a. Kesepakatan antara pemrakarsa dan instansi pemerintah atau masyarakat yang berkepentingan dalam melaksanakan pemantauan lingkungan.
 - b. Kewenangan memantau dampak penting tertentu tidak berada pada pemrakarsa. Misalkan, memantau dampak penting terhadap pertumbuhan sektor informal di sekitar rencana usaha atau kegiatan.

□ **Kajian Aspek Kesehatan Masyarakat**

Kesehatan Masyarakat dan Kesehatan Lingkungan Hidup

Kesehatan masyarakat adalah kondisi ketahanan fisik dan psikis dari suatu komunitas di daerah tertentu yang merupakan implementasi dan interaksi antara perilaku yang merupakan cermin dan kebiasaan hidup, dengan kualitas kesehatan lingkungannya. Kesehatan lingkungan hidup adalah kondisi kualitas berbagai media lingkungan (air, udara, tanah, makanan, manusia, vektor penyakit) yang tercermin dalam sifat fisik, biologis dan kimia dan kualitas parameter-parameter lingkungan yang berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat.

Berdasarkan atas Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 124 tahun 1997 tentang Kajian Aspek Kesehatan Masyarakat dalam Penyusunan AMDAL, menjelaskan bahwa; untuk menggambarkan potensi besarnya dampak dan keterkaitan (asosiasi) antara parameter lingkungan dengan masyarakat yang terpajan, dapat dipergunakan pendekatan Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan, yang menggambarkan kondisi pengukuran pada:

- a. sumber, emisi/ambien,
- b. masyarakat terpajan (biomarker), dan
- c. dampak interaksi (prevalensi dan insidensi penyakit, kejadian keracunan, dan kecelakaan).

Dalam Analisis Mengenai Dampak lingkungan (AMDAL), terdapat dua komponen pokok yang tidak terpisahkan berkaitan dengan kajian aspek kesehatan masyarakat, yaitu analisis terhadap potensi besarnya dampak, dan pengelolaan dampak. Dua komponen pokok tersebut mencakup berbagai metoda, model pendekatan seperti epidemiologi, keselamatan dan kesehatan kerja (K3), higiene, dan sanitasi, kinerja laboratorium, serta kajian komunikasi massa untuk diseminasi informasi.

Untuk memberikan panduan sebagai arahan dalam melakukan studi guna mengkaji aspek kesehatan masyarakat dalam penyusunan AMDAL, maka diperlukan kajian aspek kesehatan masyarakat sebagai bagian yang tidak terpisahkan dan kajian-kajian komponen lain dalam studi AMDAL yang mencermati potensi besarnya dampak (risiko) kesehatan. Dengan demikian bahasan aspek kesehatan akan lebih terfokus dan terkait dalam permasalahan atau isu pokok dan suatu rencana usaha atau kegiatan yang mencakup dua hal penting yaitu perubahan kualitas lingkungan dan dinamika masyarakat disekitar rencana lokasi yang diperkirakan berdampak terhadap kesehatan masyarakat.

Berdasarkan atas Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 124 tahun 1997 tentang Kajian Aspek Kesehatan Masyarakat dalam Penyusunan AMDAL, menjelaskan bahwa; kajian aspek kesehatan masyarakat yang ditelaah meliputi:

1. Parameter lingkungan yang diperkirakan terkena dampak rencana pembangunan dan berpengaruh terhadap kesehatan.
2. Proses dan potensi terjadinya pemajanan.
3. Potensi besarnya dampak timbulnya penyakit (angka kesakitan & angka kematian).
4. Karakteristik spesifik penduduk yang berisiko.
5. Sumberdaya kesehatan.
6. Kondisi sanitasi lingkungan.
7. Status gizi masyarakat.
8. Kondisi lingkungan yang dapat memperburuk proses penyebaran penyakit.

Metode pengumpulan data primer komponen kesehatan masyarakat sama dengan metode pada komponen sosial, ekonomi, dan budaya. Dasar penentuan responden dilakukan secara *purposive* dengan ciri-ciri khusus, sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait, data statistik, dan laporan tentang studi terdahulu yang mencakup berbagai hal tentang kajian kesehatan masyarakat.

Kuesioner yang disebarakan khusus dirancang untuk mengetahui riwayat atau status kesehatan masyarakat (yang disampaikan langsung oleh masyarakat itu sendiri), dan kondisi fasilitas rumah tangga terkait dengan:

- a. Kualitas sanitasi lingkungan
- b. Personal *hygiene*,
- c. Pola pencarian pengobatan dan
- d. Pola layanan kesehatan,
- e. Persepsi masyarakat
- f. Harapan masyarakat terhadap pembangunan kesehatan.

Data sekunder dari instansi terkait seperti, puskesmas; Informasi tentang penyakit yang paling dominan diderita oleh masyarakat di sekitar lokasi kegiatan, Informasi tentang keberadaan jenis dan jumlah fasilitas/sarana dan prasarana kesehatan di sekitar lokasi tersebut, dan upaya/kebijakan peningkatan status kesehatan masyarakat baik yang sifatnya promotif dan preventif maupun kuratif dan rehabilitatif.

Metode Analisis yang digunakan: 1) Metode Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan dan 2) Metode Epidemiologi, baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

Teknik analisis data kajian aspek kesehatan masyarakat adalah Analisis Deskriptif Kualitatif untuk menggambarkan:

- a. Kondisi lingkungan,
- b. Pelayanan kesehatan,
- c. Pola perilaku masyarakat, dan
- d. Kondisi sanitasi lingkungan terhadap potensi munculnya suatu penyakit atau terjadinya gangguan kesehatan di masyarakat di sekitar lokasi rencana kegiatan.

Data yang diperoleh harus disesuaikan dengan parameter yang diperlukan untuk menganalisis aspek kesehatan masyarakat, diantaranya; analisis terhadap farmakokinetika setiap agen (baik agen fisik, kimia, dan biologi) yang muncul dari setiap aktivitas pada setiap tahapan kegiatan mulai dari tahap pra konstruksi,

tahap konstruksi, dan tahap operasi. Analisis dititikberatkan pada dari mana sumber agen tersebut muncul, keberadaannya di lingkungan ambien (baik udara, air, dan tanah), hingga potensinya masuk ke dalam tubuh manusia dan menyebabkan seseorang dapat menjadi sakit.

Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan (ADKL) merupakan suatu pendekatan dalam kajian kesehatan masyarakat dalam penyusunan AMDAL, media lingkungan, populasi terpajan dan dampak kesehatan yang meliputi kegiatan identifikasi, pemantauan, dan penilaian secara cermat terhadap parameter lingkungan, karakteristik masyarakat, kondisi sanitasi lingkungan, status gizi, dan sumber daya kesehatan yang berhubungan potensi besarnya resiko kesehatan.

Konsepsi Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan pada dasarnya merupakan model pendekatan guna mengkaji dan atau menelaah secara mendalam untuk mengenal, memahami, dan memprediksi kondisi dan karakteristik lingkungan yang berpotensi terhadap timbulnya risiko kesehatan, mengembangkan tatalaksana pemecahan dan pengelolaan masalah serta upaya mitigasinya yang dilaksanakan terhadap sumber perubahan, media lingkungan, masyarakat terpajan dan dampak kesehatan yang terjadi.

Penerapan Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan dilakukan guna menelaah rencana usaha atau kegiatan dalam tahapan pelaksanaan atau pengelolaan kegiatan serta untuk melakukan penilaian guna menyusun atau mengembangkan upaya pemantauan maupun pengelolaan guna mencegah, mengurangi atau mengelola dampak kesehatan masyarakat akibat suatu usaha atau kegiatan pembangunan.

Penerapan Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan dapat dikembangkan dalam dua hal pokok yaitu sebagai :

1. Suatu aspek kesehatan masyarakat dalam rencana usaha atau kegiatan pembangunan baik yang wajib menyusun studi AMDAL, meliputi dokumen : Kerangka Acuan

(KA-ANDAL), Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) atau yang tidak wajib menyusun studi AMDAL, meliputi dokumen RKL dan RPL.

2. Suatu aspek kesehatan masyarakat dan atau kesehatan lingkungan dalam rangka pengelolaan kualitas lingkungan hidup yang terkait erat dengan masalah kesehatan masyarakat.

Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan merupakan salah satu tugas pokok instansi kesehatan dalam konteks pencemaran lingkungan. Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan tidak saja dirancang untuk mengevaluasi dampak kesehatan, tetapi juga untuk mengidentifikasi populasi yang memerlukan studi atau tindakan kesehatan masyarakat.

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 872 tahun 1997 telaah Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan sebagai pendekatan kajian aspek kesehatan masyarakat meliputi:

1. Parameter lingkungan yang diperkirakan terkena dampak rencana pembangunan dan berpengaruh terhadap kesehatan.
2. Proses dan potensi terjadinya pemajanan
3. Potensi besarnya risiko penyakit (angka kesakitan dan angka kematian)
4. Karakteristik penduduk yang berisiko
5. Sumber daya kesehatan

Konsep Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan mengacu pada Paradigma Kesehatan Lingkungan, yang mencakup 4 aspek pengamatan dinamika perubahan komponen lingkungan yang berpotensi timbulnya dampak kesehatan masyarakat, yaitu;

Aspek 1: Sumber Dampak atau Kegiatan

Pengamatan, pengukuran, dan pengendalian sumber pencemar : emisi untuk pencemaran udara (mobil, industri, pembangkit listrik dan lain-lain), sumber penyakit menular (penderita TB, pendrita DBD, penderita malaria, dll). Hal-hal

yang perlu diperhatikan dalam simpul 1 antara lain adalah:

1. Jenis dan volume kegiatan yang dilakukan di lokasi
2. Lamanya kegiatan di lokasi
3. Bahaya fisik yang ada di lokasi
4. Perubahan-perubahan yang dilakukan baik dalam ukuran maupun bentuk
5. Kegiatan penanggulangan yang direncanakan dan yang telah dikerjakan.
6. Laporan pelaksanaan pengendalian mutu

Aspek 2: Media Lingkungan

Pengamatan, pengukuran, dan pengendalian bila komponen lingkungan tersebut sudah berada di sekitar manusia seperti konsentrasi parameter pencemaran di udara, kadar kandungan residu pestisida dalam sayur mayur, bakteri E coli dalam air minum, dan lain sebagainya). Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam simpul 2 antara lain :

- 1) Riwayat latar belakang
 - a. Deskripsi lokasi
 - b. Rona geografik lokal
 - c. Situasi lokasi dalam kaitannya dengan masyarakat
 - d. Gambar visual ruang (RUTR, peta topografi, peta udara)
 - e. Lamanya pencemar telah ada di lokasi
 - f. Perubahan yang dilakukan, baik dalam ukuran maupun bentuk
 - g. Kegiatan pembersihan yang direncanakan dan yang telah dikerjakan
- 2) Kepedulian kesehatan masyarakat
 - a. Keluhan terhadap lingkungan yang kotor dan tercemar
 - b. Gangguan kesehatan ringan maupun berat dan tindakan yang telah dilakukan untuk mengatasinya baik oleh masyarakat maupun pemerintah

- 3) Penduduk
 - a. Demografi (jumlah dan sifat penduduk)
 - b. Sosio-psikologi

- 4) Penggunaan lahan dan sumber daya alam
 - a. Akses terhadap lokasi dan akses terhadap media tercemar
 - b. Daerah industri
 - c. Daerah pemukiman
 - d. Daerah rekreasi
 - e. Daerah produksi makanan
 - f. Penggunaan air permukaan
 - g. Penggunaan air tanah
 - h. Sarana pemancingan

- 5) Pencemaran lingkungan
 - a. Konsentrasi bahan kimia
 - b. Inventarisasi B3 (bahan berbahaya & beracun) yang terlepas

- 6) Jalur penyebaran pencemar di lingkungan
 - a. Topografi
 - b. Jenis tanah dan lokasi
 - c. Permukaan tanah penutup
 - d. Curah hujan tahunan
 - e. Kondisi suhu
 - f. Faktor lain : kecepatan angin
 - g. Komposisi hidrogeologi dan struktur
 - h. Lokasi badan air permukaan dan penggunaan badanair

Aspek 3: Tubuh Manusia

Pengamatan dan pengukuran kadar parameter bahan pencemar di dalam tubuh manusia (dalam darah, urine, rambut, lemak, jaringan, sputum). Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam hal ini adalah:

1) Fitrah pemajanan

Fitrah pemajanan perlu dicatat secara detil spesifik untuk menjamin teramatinya adanya asosiasi dan memungkinkan untuk dilakukan inferensi aetologik spesifik. Variabel harus spesifik sehingga dapat dipisah-pisahkan ke dalam tingkat klasifikasi pemajanan.

2) Dosis

Dosis dapat diukur dalam dosis total atau dalam kecepatan pemajanan atau pemajanan kumulatif. Dosis perlu dinyatakan sehubungan dengan terjadinya pemajanan pada subyek, apakah dosis ambient dalam interval waktu pendek atau lama.

3) Waktu

Setiap pemajanan perlu dijelaskan kapan pemajanan itu terjadi dan kama akhirnya terhenti dan bagaimana pemajanan itu tersebar selama periode itu (periodik, kontinyu, bervariasi).

4) Dosis representatif dan waktu pemajanan

Dosis representatif umumnya diwakili oleh tiga macam yaitu pemajanan puncak, pemajanan kumulatif, dan pemajanan rata-rata.

Aspek 4: Dampak Pada Kesehatan Masyarakat

Pengamatan, pengukuran, dan pengendalian prealensi penyakit menular dan tidak menular yang ada pada kelompok masyarakat (keracunan, kanker paru, kanker kulit, penderita penyakit menular, dll). Data terbaik dampak kesehatan adalah community base, berdasarkan survai, dapat juga dengan data sekunder dari Dinas Kesehatan, Rumah sakit ataupun Puskesmas. Data tersebut berupa : rekam medis, data kesakitan & kematian, pencatatan kanker dan penyakit lain, statistik kelahiran dan data surveilans.

Metode Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan

Metode pengumpulan data dan informasi dalam Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan dibedakan menjadi 2 (dua) cara pokok yaitu pengumpulan data primer dan data sekunder:

a. Data primer

Metode pengumpulan data primer yang umum digunakan antara lain :

- 1) Wawancara,
- 2) Kuesioner (subyek mengisi sendiri),
- 3) Pengamatan terhadap subyek,
- 4) Pengukuran fisik atau kimiawi tentang subyek,
- 5) Pengukuran fisik atau kimiawi lingkungan atau dengan kunjungan lapangan.

b. Data sekunder

Metoda pengumpulan data sekunder yang dapat digunakan untuk pengukuran pemajanan dalam kaitannya dengan analisis epidemiologis antara lain :

- 1) Catatan harian ; untuk mengumulkan data perilaku atau pengalaman sekarang.
- 2) Catatan lain : catatan yang belum dikumpulkan secara khusus untuk tujuan pengukuran pemajanan, misalnya catatan medis, pekerjaan, dan sensus.

Parameter dan **Metode Pengumpulan Data** Kesehatan Lingkungan dan Masyarakat adalah sebagai berikut (Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 124 tahun 1997):

Tabel 2. Teknik Pengumpulan Data Parameter Kesehatan Lingkungan

PARAMETER	TEKNIK PENGUMPULAN DATA
<p>1. Pola 10 besar penyakit yang paling sering diderita oleh masyarakat</p>	<p>Data sekunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Puskesmas, ▪ BPS, ▪ Survei Demografi dan Kesehatan, ▪ Kantor Dinas Kesehatan
<p>2. Jumlah sarana dan prasarana kesehatan yang tersedia di sekitar lokasi rencana kegiatan, baik fasilitas fisik maupun sumberdaya tenaga kesehatan.</p> <p>Sarana/Prasarana Kesehatan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puskesmas • Rumahsakit tipe A,B,C • Rumah bersalin, klinik baik swasta/ pemerintah <p>Pengelola Kesehatan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokter Spesialis • Dokter • Perawat • Bidan 	<p>Data sekunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Puskesmas, ▪ BPS, ▪ SKRT, ▪ Survei Demografi dan Kesehatan, ▪ Kantor Dinas Kesehatan
<p>3. Pola kebiasaan mencari alternatif berobat.</p>	<p>Data primer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Survei, kuesioner, • Wawancara, observasi langsung dan lain sebagainya
<p>4. Sanitasi Lingkungan, yang meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sumber air bersih. ▪ Tempat pembuangan tinja. 	<p>Data primer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Survei, kuesioner, wawancara, • Observasi langsung dan lain sebagainya

PARAMETER	TEKNIK ANALISIS DATA
6. Pola kebiasaan mencari alternatif berobat.	Deskriptif Kualitatif, dipergunakan untuk menggambarkan pola pencarian pengobatan yang dikaitkan dengan ketersediaan fasilitas layanan kesehatan dan pola kepercayaan serta tingkat pengetahuan masyarakat setempat
7. Sanitasi Lingkungan, yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sumber air bersih. ▪ Tempat pembuangan tinja. 	Deskriptif Kualitatif, dipergunakan untuk menggambarkan rasio ketersediaan fasilitas air bersih dan fasilitas pembuangan ekskreta manusia dengan jumlah penduduk di wilayah studi serta pola dominan pemanfaatannya dan potensi jenis penyakit tertentu yang muncul akibat kondisi tersebut.
8. Pembuangan limbah rumah tangga.	Deskriptif Kualitatif dipergunakan untuk menggambarkan pola pembuangan limbah rumah tangga oleh masyarakat di sekitar wilayah pengamatan dan potensi jenis penyakit tertentu yang muncul akibat kondisi tersebut.
9. Pembuangan limbah rumah tangga.	Deskriptif Kualitatif dipergunakan untuk menggambarkan pola pembuangan limbah rumah tangga oleh masyarakat di sekitar wilayah pengamatan dan potensi jenis penyakit tertentu yang muncul akibat kondisi tersebut.
10. Pengelolaan sampah rumah tangga.	Deskriptif Kualitatif dipergunakan untuk menggambarkan pola pengelolaan sampah rumah tangga oleh masyarakat di sekitar wilayah pengamatan dan potensi jenis penyakit tertentu yang muncul akibat kondisi tersebut.

PARAMETER	TEKNIK ANALISIS DATA
11. Status gizi masyarakat. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Masalah Gizi ▪ Kurang gizi anak/balita ▪ Kurang Jodium ▪ Masalah Kemiskinan 	Deskriptif Kualitatif dipergunakan untuk menggambarkan status gizi masyarakat di sekitar wilayah studi serta potensi jenis penyakit tertentu yang muncul akibat kondisi tersebut.
12. Kondisi perumahan responden, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bahan utama rumah ▪ Luas bangunan/rumah. ▪ Jenis bahan lantai rumah. ▪ Ventilasi rumah. ▪ Jumlah kamar responden. ▪ Jarak rumah dengan jalan. ▪ Penghijauan di sekitar rumah. 	Deskriptif Kualitatif dipergunakan untuk menggambarkan kondisi fisik bangunan tempat tinggal dan rasio kepadatan rumah dengan jumlah penghuninya serta potensi jenis penyakit tertentu yang muncul akibat kondisi tersebut.
13. Keberadaan vektor <ul style="list-style-type: none"> • Nyamuk • Lalat • Tikus 	Deskriptif Kualitatif dipergunakan untuk menggambarkan keberadaan vektor endemik di wilayah pengamatan dan kaitannya dengan risiko penyakit yang mungkin akan muncul karena perubahan lingkungan akibat dampak suatu pembangunan dan pengelolaannya.

Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan (ADKL)

Kontribusi lingkungan dalam mewujudkan derajat kesehatan merupakan hal yang esensial di samping masalah perilaku masyarakat, pelayanan kesehatan dan faktor keturunan. Lingkungan memberikan kontribusi terbesar terhadap timbulnya masalah kesehatan masyarakat, sehingga keterkaitan antara kualitas atau karakteristik “lingkungan bermasalah dan status kesehatan” perlu dipahami dan dikaji secara cermat agar dapat digambarkan potensi besarnya risiko atau gangguan kesehatan.

Konsepsi Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan (ADKL), pada dasarnya merupakan model pendekatan guna mengkaji, dan atau menelaah secara mendalam untuk mengenal, memahami, dan memprediksi kondisi dan karakteristik lingkungan yang berpotensi terhadap timbulnya risiko kesehatan, dengan mengembangkan tatalaksana terhadap sumber perubahan media lingkungan, masyarakat terpajan dan dampak kesehatan yang terjadi.

Penerapan ADKL dapat dilakukan guna menelaah rencana usaha atau kegiatan dalam tahapan pelaksanaan maupun pengelolaan kegiatan, serta melakukan penilaian guna menyusun atau mengembangkan upaya pemantauan maupun pengelolaan untuk mencegah, mengurangi, atau mengelola dampak kesehatan masyarakat akibat suatu usaha atau kegiatan pembangunan. Penerapan ADKL dapat dikembangkan dalam dua hal pokok, yaitu sebagai:

1. Kajian aspek kesehatan masyarakat dalam rencana usaha atau kegiatan pembangunan baik yang wajib atau yang tidak wajib menyusun studi AMDAL.
2. Kajian aspek kesehatan masyarakat dan atau kesehatan lingkungan dalam rangka pengelolaan kualitas lingkungan hidup yang terkait erat dengan masalah kesehatan masyarakat.

Ruang lingkup kajian ADKL sebagai pendekatan kajian terhadap aspek kesehatan masyarakat meliputi :

1. Parameter lingkungan yang diperkirakan terkena dampak rencana pembangunan dan berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat;
2. Proses dan potensi terjadi pemajanan dampak terhadap kesehatan masyarakat;
3. Potensi besarnya risiko penyakit (angka dan kesakitan dan angka kematian);
4. Karakteristik penduduk yang berisiko terkena dampak rencana kegiatan; dan
5. Sumber daya kesehatan yang terdapat di sekitar rencana kegiatan;

Kajian tersebut di atas dilakukan dengan cara pengukuran terhadap:

1. Sumber dampak atau sumber perubahan (emisi);
2. Media lingkungan (ambien) sebelum kontak dengan manusia;
3. Penduduk terpajan (Biomarker);
4. Potensi dampak kesehatan;

Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan (ADKL) merupakan suatu pendekatan untuk mencermati masalah kesehatan masyarakat dengan menggunakan rencana pembangunan sebagai titik awal dan melihat dampak kesehatan yang berhubungan. Dampak kesehatan tersebut dapat bersifat langsung atau tidak langsung, sehingga ADKL merupakan bagian tak terpisahkan dari proses perencanaan dalam suatu pembangunan (misalnya: industri baru)

Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) merupakan suatu pendekatan untuk mencermati potensi besarnya risiko yang dimulai dengan mendiskripsikan masalah lingkungan yang telah dikenal dan melibatkan penetapan risiko pada kesehatan manusia yang berkaitan dengan masalah lingkungan yang bersangkutan. Analisis risiko Kesehatan biasanya berhubungan dengan

masalah lingkungan saat ini atau di masa lalu (misalnya: lokasi tercemar)

Langkah-Langkah Operasional Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan

Langkah Pertama

Identifikasi Bahaya; mengenal dampak buruk kesehatan yang disebabkan oleh pemajanan suatu bahan, dan pastikan baku mutu yang berlaku, serta kumpulkan kekuatan bukti-bukti yang mendukungnya (apakah daya racun bersifat sistematis dan atau bersifat karsinogenik).

Langkah kedua

Evaluasi “Dose – Response”; melihat daya racun yang terkandung dalam suatu bahan atau untuk menjelaskan bagaimana suatu kondisi pemajanan (cara, dosis, frekuensi, dan urasi) oleh suatu bahan berhubungan dengan timbulnya dampak kesehatan.

Langkah ketiga

Pengukuran Pemajanan; perkiraan besaran, frekuensi, dan lamanya pemajanan pada manusia oleh suatu bahan melalui semua jalur dan menghasilkan perkiraan pemajanan numerik.

Langkah keempat

Penetapan Risiko; integrasikan informasi daya racun dan pemajanan kedalam “Perkiraan Batas Atas” risiko kesehatan yang terkandung dalam suatu bahan.

1. Pengelolaan Risiko

Upaya untuk mengendalikan risiko dampak pada tingkat yang tidak membahayakan. Umumnya meliputi 3 langkah: (a) Partisipasi Masyarakat, (b) Pengendalian Bahaya, dan (c) Pemantauan Risiko. Pengendalian diarahkan kepada dua sasaran, yaitu : (a) pengendalian pada sumbernya dan (b) pengendalian pemajanan.

2. **Komunikasi Risiko**

Upaya untuk menginformasikan dan menyarankan masyarakat tentang hasil analisis risiko dan dampaknya, mendengar reaksi mereka, dan melibatkan mereka dalam perencanaan pengelolaan risiko.

Lakukan evaluasi terhadap data dan informasi yang berkaitan dengan lokasi kejadian dampak yang mencakup:

1. Jenis dan skala kegiatan atau kondisi yang diduga menjadi sumber pencemar/ bahaya kesehatan Misalnya: pabrik, pembuangan limbah, bekas penambangan;
2. Media lingkungan (air, tanah, udara, biota, sosial), Misalnya: iklim dan cuaca, hidrogen tanah, sosio demografi, topografi);
3. Kontak antara bahan pencemar dan manusia pada titik pemajanan, misalnya: minum air tercemar, menghirup udara tercemar, makan makanan terkontaminasi; dan
4. Dampak kesehatan yang timbul akibat pemajanan melalui berbagai cara, misalnya: keracunan pestisida, kanker, hipertensi, “asma-bonchiale” dan sebagainya.

Mempelajari dengan teliti tentang tingkat kepedulian pengelola kegiatan, pekerja/karyawan dan masyarakat sekitar lokasi kegiatan terhadap dampak pencemaran lingkungan hidup yang terjadi ataupun yang akan terjadi di kemudian hari.

Menetapkan sifat bahan pencemar yang akan terjadi pada obyek kegiatan yang diteliti; apakah dampak yang terjadi bersifat langsung (dampak primer) atau tidak langsung (dampak sekunder), atau apakah sifat dampak berdaya racun tinggi (dosis tinggi), ataukah kejadian dampak yang akan timbul bersifat sistematis dan atau bersifat karsinogenik.

Melakukan identifikasi dan evaluasi terhadap alur pemajanan dampak yang akan terjadi pada;

1. Sumber pencemar: asal pencemar, misalnya: pabrik yang membuang limbah ke lingkungan atau timbunan sampah;

2. Media lingkungan dan mekanisme penyebaran: lingkungan dimana pencemar dilepaskan misalnya: air, tanah, udara, dan biota yang menyebarkan pencemar dengan mekanisme tertentu ke titik pemajanan;
3. Titik pemajanan: suatu area potensial atau riil dimana terjadi kontak antara manusia dengan media lingkungan tercemar, misal sumur atau lapangan bermain;
4. Cara pemajanan: pencemar masuk atau kontak dengan tubuh manusia misalnya: tertelan, pernapasan atau kontak kulit;
5. Penduduk berisiko: orang-orang yang terpajan atau berpotensi terpajan oleh pencemar pada titik pemajanan.

Membuat analisis perkiraan dampak pada kesehatan masyarakat di sekitar rencana kegiatan;

1. Mengidentifikasi karakteristik masyarakat sasaran
2. Menghimpun kepedulian mereka
3. Mengidentifikasi “key person”
4. Mempelajari status lokasi dan persepsi masyarakat.
5. Mencatat kemungkinan cara pemajanan dan potensi terjadinya pemajanan,
6. Membangun kepercayaan masyarakat,
7. Penyuluhan tentang ADKL dan fungsinya.
8. Memberikan pengertian teknis lanjutan dan informasi yang dapat dijangkau
9. Membangun mekanisme dan jalur korespondensi
10. Mengidentifikasi calon penghubung
11. Mengidentifikasi cara menerima informasi yang disukai
12. Membangun kerangka komunikasi, dan
13. Mengidentifikasi bentuk keterlibatan yang diinginkan masyarakat

Kepedulian Masyarakat Terhadap Kesehatan Lingkungan

Kepedulian masyarakat terhadap kesehatan lingkungan hidup dapat berupa; keluhan yang diungkapkan oleh masyarakat terkait buruknya sanitasi lingkungan, pernyataan tekad untuk memperbaiki kualitas kesehatan lingkungan, atau bahkan adanya usulan program penyehatan lingkungan yang dikemukakan masyarakat. Kepedulian dan respons masyarakat terhadap pencemaran lingkungan yang terjadi di sekitar mereka, kepedulian dan respons LSM terhadap lingkungan hidup, kepedulian dan respons massmedia, kepedulian dan respons pakar sektor terkait perlu diketahui dan digali untuk memperoleh kesamaan pemahaman. Sehingga diperlukan informasi yang relevan dan memerlukan investigasi secara aktif.

Langkah-langkah umum yang perlu diambil, dapat dikelompokkan dalam 5 (lima) bagian yaitu: 1) sebelum kunjungan lapangan, 2) selama kunjungan lapangan, 3) setelah kunjungan lapangan, 4) komunikasi, dan 5) laporan.

Sebelum kunjungan lapangan, perlu dipersiapkan 3 langkah pokok, yaitu:

1. Menentukan instansi atau organisasi yang dapat menyediakan informasi dan dukungan
2. Menentukan masyarakat atau individu yang akan dikunjungi. Masyarakat atau individu yang paling tepat untuk dikunjungi tergantung pada issue spesifik di lokasi, kepedulian dan sejauh mana mereka dilibatkan.
3. Menyusun strategi dan jadwal serta metoda kunjungan.

Selama Kunjungan Lapangan; kunjungan lapangan bertujuan untuk mengamati lokasi dan bertemu dengan instansi yang berkepentingan. Hal yang perlu disampaikan adalah pentingnya keterlibatan masyarakat secara terus menerus. Selama kunjungan perlu dilakukan pertemuan untuk:

1. mengidentifikasi karakteristik masyarakat sasaran
2. menghimpun kepedulian mereka

3. mengidentifikasi “key person”
4. Mempelajari status lokasi dan persepsi masyarakat.
5. Mencatat kemungkinan cara pemajanan dan potensi terjadinya pemajanan,
6. Membangun kepercayaan masyarakat,
7. Penyuluhan tentang ADKL dan fungsinya.
8. Memberikan pengertian teknis lanjutan dan informasi yang dapat dijangkau
9. Membangun mekanisme dan jalur korespondensi
10. Mengidentifikasi calon penghubung
11. Mengidentifikasi cara menerima informasi yang disukai
12. Membangun kerangka komunikasi, dan
13. Mengidentifikasi bentuk keterlibatan yang diinginkan masyarakat.

Setelah Kunjungan Lapangan; semua informasi harus didokumentasi dan segera melakukan pertemuan dengan orang-orang yang ikut dalam kunjungan. Mempublikasikan dokumen laporan ADKL untuk memperoleh komentar terutama yang berkaitan dengan kesimpulan kesehatan dan rekomendasi melalui instansi kesehatan atau sarana pelayanan kesehatan.

Komentar masyarakat harus ditanggapi dan bila perlu dilakukan ADKL .Oleh karena itu dalam pertemuan kembali dengan masyarakat perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Jenis komentar yang diterima
 2. Saran dari kelompok masyarakat khusus
 3. Pernyataan keinginan masyarakat
 4. Jenis media yang diliput
 5. Catatan minat masyarakat
 6. Orang yang menghadiri pertemuan
- Laporan permasalahan kesehatan dibahas dalam 2 (dua)

tahap:

1. Pembahasan issue kesehatan masyarakat yang muncul dan
2. Jawaban terhadap issue kesehatan masyarakat.

Menetapkan Pencemar dan Sumber Pencemar.

Menetapkan pencemar yang diteliti/diamati adalah untuk menetapkan sumber pencemar dan jenis pencemar serta dimana pencemaran terjadi.

1. Identifikasi pencemar:
2. Memasukan semua pencemar dalam daftar “review”
3. Menggolongkan pencemar menurut media, waktu dan tempat
4. Semua pencemar dalam kompleks dimasukkan kedalam pencemar di lokasi.
5. Menyajikan pencemar dengan singkat kemudian dipilih pencemar sasaran berdasarkan pada analisis komperatif
6. Verifikasi kekurangan dan kelemahan data sampling: mutu data lapangan dan data laboratorium serta kecukupan data
7. Mempelajari tingkat konsentrasi pencemar dikaitkan dengan daftar pencemar kondisi latar belakang
8. Membandingkan data secara langsung atau statistik
9. Membandingkan data lokasi dengan data latar belakang

Ketetapan

1. Bila pencemar dalam media lingkungan lebih tinggi dari rona dan lebih rendah dari standar, media perlu dianalisis lebih lanjut untuk melihat kemungkinan migrasi pencemar. Pencemar tidak didaftar sebagai pencemar sasaran.
2. Bila pencemar dalam media lingkungan lebih tinggi dari rona dan standar, pencemar didaftar sebagai pencemar sasaran.
3. Bila pencemar dalam media lingkungan lebih tinggi dari rona dan tidak tersedia standar, pencemar didaftar sebagai pencemar sasaran.
4. Bila tingkat pencemar dalam media lingkungan lebih rendah dari rona dan standar, pencemar tidak didaftar sebagai pencemar sasaran. Namun adanya kemungkinan pemajanan multi-media, efek interaktif, atau perhatian

masyarakat bisa ditetapkan bahwa pencemar itu pencemar sasaran.

5. Bila tingkat pencemar dalam media lingkungan lebih rendah dari tingkat latar belakang tetapi lebih besar dari standar, pencemar hendaknya didaftar sebagai pencemar sasaran.
6. Bila tingkat pencemar dalam media lingkungan lebih rendah dari tingkat latar belakang dan tidak ada standar, pencemar hendaknya tidak didaftar sebagai pencemar sasaran.

Identifikasi dan Evaluasi Pemajanan:

Hal-hal yang perlu dijelaskan dalam proses identifikasi dan evaluasi pemajanan bahan pencemar adalah:

1. Mengidentifikasi tiap 5 (lima) dalam identifikasi dan elemen jalur pemajanan
2. Menentukan apakah elemen-elemen tersebut saling berhubungan dan membentuk jalur pemajanan
3. Mengkategorikan suatu jalur pemajanan sebagai jalur pemajanan riil atau jalur pemajanan potensial; dan
4. Menentukan apakah jalur pemajanan bisa diabaikan atau perlu dibahas lebih lanjut.

Sumber Pencemar:

Konsentrasi pencemar perlu dipelajari pada titik pelepasan yang dicurigai, kemudian dilanjutkan dengan membandingkannya terhadap :

1. Konsentrasi latar belakang melalui sampling media lingkungan dari bagian hulu aliran air, udara, atau daerah yang lebih tinggi dan
2. Sampling media yang dikumpulkan dari hilir aliran air, udara, atau daerah yang lebih rendah atau aliran air tanah

Perbandingan ini membantu dalam memutuskan apakah titik

pelepasan yang dicurigai bisa dikategorikan sebagai sumber pencemaran. Bila konsentrasi pencemar menurun menurut jarak ke hilir dari suatu titik pelepasan dan tidak meningkat pada arah yang berlawanan, titik atau area pelepasan yang dicurigai itu dapat dikategorikan sebagai sumber pencemaran.

Media Lingkungan dan Transportasi Pencemar (pembawa bahan pencemar):

Identifikasi media lingkungan dan transport mencakup identifikasi semua media lingkungan yang bertindak sebagai pembawa pencemar dari sumbernya ke suatu titik pemajanan. Bila media telah ditetapkan, maka perhatian dipusatkan pada transport dan mekanisme transformasi. Sampling media dan tindakan remedial, serta kegiatan lain perlu dicermati karena dapat mempengaruhi konsentrasi pencemar dalam media lingkungan. Bila proses transport telah dianalisis dan kemungkinan luas persebaran telah ditentukan, maka siap untuk menentukan titik pemajanan yang berkaitan.

Transportasi dan Mekanisme Transportasi Pencemar (penyebaran zat pencemar):

Analisis transformasi pencemar dan transport dalam media lingkungan dapat diarahkan untuk menjawab beberapa pertanyaan berikut:

1. Pada kecepatan berapa pencemar memasuki media lingkungan (kecepatan emisi) ?
2. Kemana pencemar itu pergi dan seberapa cepat mereka bermigrasi/berpindah (konveksi)?
3. Bagaimana pencemar menyebar dalam media (dispersi)?
4. Bagaimana tingkat penyangga atau degradasi dari pencemar ketika mereka bermigrasi?
5. Bagaimana pemajanan masa lalu dan masa depan?

Model Transportasi Pencemar ke Lingkungan:

Model transport lingkungan dapat digunakan untuk analisis kualitatif maupun kuantitatif transport pencemar di lokasi. Ada beberapa kondisi yang mengharuskan penggunaan model untuk membantu dalam konsepsualisasi mekanisme transport dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Beberapa penggunaan khusus dari model lingkungan antara lain untuk :

1. Evaluasi dan rekomendasi lokasi sampling
2. Identifikasi kesenjangan data dan informasi
3. Menjelaskan trend temporal dan spasial konsentrasi pencemar pada suatu titik pemajanan
4. Memperkirakan durasi (dalam hal ini) dari pemajanan, dan
5. Memperkirakan konsentrasi pencemar pada titik pemajanan di masa lalu atau dimasa datang bila tidak tersedia data pemantauan lingkungan sebelumnya.

Titik Pemajanan:

Kemungkinan titik pemajanan untuk tiap media lingkungan mencakup:

1. Air tanah: penggunaan sumur untuk kebutuhan domestik, industri dan pertanian, kegiatan rekreasi air.
2. Air permukaan : irigasi dan penyediaan air untuk masyarakat umum dan industri
3. Tanah: titik pemajanan bagi pekerja di lokasi; tanah di bawah permukaan menjadi titik pemajanan bagi pekerja pengeboran dan penggalian; permukaan tanah di permukiman merupakan titik pemajanan bagi penduduk.
4. Udara: melibatkan pencemar yang mudah menguap atau terabsorpsi oleh partikel "airbone" dan bisa terjadi secara "indoor" atau "outdoor". Wilayah di bagian hilir aliran angin merupakan titik pemajanan udara ambien.
5. Rantai makanan: terjadi bila seseorang mengkonsumsi tanaman, hewan, atau produk makanan yang telah kontak dengan media tercemar.

Cara Pemajanan:

Cara pemajanan atau cara pencemar masuk kedalam tubuh manusia, meliputi:

1. Tertelannya pencemar dalam air tanah, air permukaan, tanah dan makanan;
2. Inhalasi pencemar dalam air tanah atau air permukaan melalui uap dan aerosol, udara, atau tanah.
3. Kontak kulit dengan pencemar dalam air, tanah, udara, makanan dan media lain; dan
4. Adsorpsi kulit dari pencemar dalam air, tanah, udara, makanan, dan media lain.

Populasi Masyarakat Terkena Dampak Pencemaran

Tiap jalur pemajanan zat pencemar harus dikaitkan dengan populasi masyarakat yang mungkin kontak dengannya, mereka harus diidentifikasi setepat mungkin. Misalnya, bila satu- satunya jalur pemajanan zat pencemar adalah melalui tanah yang tercemar di daerah permukiman sepanjang batas sebelah selatan lokasi, maka hanya populasi yang ada permukiman di daerah tersebut yang perlu diperhatikan untuk jalur tersebut, bukan semua masyarakat pemukiman. Namun semua pemakai air yang disediakan oleh PDAM merupakan populasi terpajan bila sumber air PDAM tercemar. Bila sumur pribadi tercemar, maka populasi terpajan adalah hanya penduduk yang menggunakan sumur pribadi tersebut. Bila lebih dari satu jalur melibatkan suatu elemen reseptor/masyarakat yang menerima dampak, perlu dibuat perkiraan masing-masing jalur. Bila populasi memang tidak ada hubungan dengan jalur pemajanan, maka dengan demikian jalur pemajanan itu menjadi tidak relevan.

Jalur Pemajanan Pencemar Potensial dan Riil

Jalur pemajanan riil terjadi bila terdapat lima elemen jalur pemajanan yang menghubungkan sumber pencemar ke populasi reseptor. Bila ada jalur pemajanan riil pada masa lalu, kini atau

masa depan, maka populasi dianggap terpajan. Jalur pemajanan potensial adalah bila satu atau lebih dari lima elemen itu tidak ada, atau modeling digunakan mengganti data sampling sebenarnya (membuat model data air tanah menggunakan data tanah atau data air tanah yang lain).

Perkiraan Dampak Pencemaran yang Akan Terjadi

1. Evaluasi toksikologi
2. Evaluasi data “outcome” kesehatan
3. Evaluasi kepedulian kesehatan masyarakat

A. Evaluasi toksikologi

- 1) Memperkirakan potensi pemajanan
- 2) Membandingkan perkiraan pemajanan dengan baku mutu lingkungan
- 3) Mencatat dampak kesehatan yang berkaitan dengan pemajanan
- 4) Mengevaluasi faktor yang mempengaruhi dampak kesehatan
- 5) Memperkirakan dampak kesehatan oleh bahaya fisik dan bahaya lain (kebakaran)

B. Evaluasi data “outcome” kesehatan

Data outcome kesehatan yang ada baik yang logis (secara profesional diketahui berhubungan dengan pemajanan di lokasi) dan outcome yang menjadi kepedulian masyarakat hendaknya dinilai dengan setepat-tepatnya. Pertama hendaknya diidentifikasi outcome kesehatan yang logis menggunakan informasi toksikologi dan lingkungan yang ada serta penerapan kriteria-kriteria tertentu.

Pada bagian ini akan dibahas permasalahan sebagai berikut :

- 1) Penggunaan data outcome kesehatan dalam proses analisis kesehatan
- 2) Kriteria penilaian data outcome kesehatan

- 3) Menggunakan data outcome kesehatan untuk mengarahkan kepedulian kesehatan masyarakat.
- 4) Pedoman untuk evaluasi dan pembahasan data outcome kesehatan dalam analisis kesehatan

C. Evaluasi Kepedulian Masyarakat

Setiap kepedulian masyarakat harus memperoleh perhatian. Perlu ditetapkan apakah “outcome” yang menjadi perhatian itu logis secara biologik. Bila tidak perlu mengidentifikasi dan mengevaluasi data outcome kesehatan (evaluasi ini dilakukan untuk membantu menjelaskan kepedulian tertentu), bila data outcome kesehatan tidak tersedia. Perlu dijelaskan jalur pemajanan yang relevan serta informasi toksikologi.

Pengelolaan Risiko

Pengelolaan risiko adalah upaya yang secara sadar dilakukan untuk mengendalikan risiko. Pengelolaan risiko dirumuskan berdasar pada hasil analisis risiko dan acuan lain: Tujuan pengelolaan, faktor sosial – politik, teknologi pengendalian yang tersedia, analisis manfaat dan biaya risiko yang dapat diterima, dan dampak kesehatan yang dapat diterima.

Hal-hal pokok dalam pengelolaan risiko:

1. pengelolaan risiko melibatkan banyak pihak:
2. Risiko berada pada setiap tingkat proses mulai dari rencana sampai akhir kegiatan, maka pengelolaan risiko harus memilih dimana pengelolaan terbaik akan dilakukan
3. Pengelolaan risiko harus dilaksanakan melalui penetapan keputusan
4. Penetapan parameter lingkungan dan peraturan pendukungnya; dan
5. Risiko itu harus dikomunikasikan sehingga dapat menurunkan dampak yang ditimbulkannya.

□ **Penapisan Kegiatan Pembangunan yang Wajib Memiliki AMDAL**

Penapisan ataupun screening terhadap jenis kegiatan yang wajib dilengkapi dengan AMDAL didasarkan atas kriteria usaha/kegiatan yang berdampak penting terhadap Lingkungan Hidup.

Pasal 23 UU 32/2009 PPLH: kriteria usaha dan/atau kegiatan yang berdampak penting yang wajib dilengkapi dengan amdalterdiri atas:

- a. perubahan bentuk lahan dan bentang alam;
- b. eksploitasi sumber daya alam, baik yang terbarukan maupun yang tidak terbarukan;
- c. proses dan kegiatan yang secara potensial dapat menimbulkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup serta pemborosan dan kemerosotan sumber daya alam dalam pemanfaatannya;
- d. proses dan kegiatan yang hasilnya dapat mempengaruhi lingkungan alam, lingkungan buatan, serta lingkungan sosial dan budaya;
- e. proses dan kegiatan yang hasilnya akan mempengaruhi pelestarian kawasan konservasi sumber daya alam dan/atau perlindungan cagar budaya;
- f. introduksi jenis tumbuh-tumbuhan, hewan, dan jasad renik;
- g. pembuatan dan penggunaan bahan hayati dan nonhayati;
- h. kegiatan yang mempunyai risiko tinggi dan/atau mempengaruhi pertahanan negara; dan/atau
- i. penerapan teknologi yang diperkirakan mempunyai potensi besar untuk mempengaruhi lingkungan hidup.

Analisis mengenai dampak lingkungan hidup, (AMDAL), adalah kajian mengenai dampak penting suatu usaha dan/atau kegiatan yang direncanakan pada lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan usaha dan/atau kegiatan. Usaha dan/atau

kegiatan adalah segala bentuk aktivitas yang dapat menimbulkan perubahan terhadap rona lingkungan hidup serta menyebabkan dampak terhadap lingkungan hidup. Dampak Penting adalah perubahan lingkungan hidup yang sangat mendasar yang diakibatkan oleh suatu kegiatan/usaha.

Jenis rencana usaha dan/atau kegiatan yang wajib memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (Amdal) ditetapkan berdasarkan:

a. Potensi dampak penting

Potensi dampak penting bagi setiap jenis usaha dan/atau kegiatan tersebut ditetapkan berdasarkan: i) besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak rencana usaha dan/atau kegiatan; ii) luas wilayah penyebaran dampak; iii) intensitas dan lamanya dampak berlangsung; iv) banyaknya komponen lingkungan hidup lain yang akan terkena dampak; v) sifat kumulatif dampak; vi) berbalik atau tidak berbaliknya dampak; vii) kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi; dan/atau; viii) referensi internasional yang diterapkan oleh beberapa negara sebagai landasan kebijakan tentang Amdal.

b. Ketidakpastian kemampuan teknologi yang tersedia untuk dapat menanggulangi dampak penting negatif yang akan timbul.

□ **Daftar Kawasan Lindung**

Kawasan Lindung yang dimaksud dalam Peraturan Menteri ini adalah sebagai berikut:

1. kawasan hutan lindung;
2. kawasan bergambut; dan
3. kawasan resapan air.
4. sempadan pantai;
5. sempadan sungai;
6. kawasan sekitar danau atau waduk;
7. suaka margasatwa dan suaka margasatwa
8. cagar alam dan cagar alam laut;
9. kawasan pantai berhutan bakau;
10. taman nasional dan taman nasional laut;
11. taman hutan raya;
12. taman wisata alam dan taman wisata alam laut;
13. kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan;
14. kawasan cagar alam geologi ;
15. kawasan imbuhan air tanah;
16. sempadan mata air;
17. kawasan perlindungan plasma nutfah;
18. kawasan pengungsian satwa;
19. terumbu karang; dan
20. kawasan koridor bagi jenis satwa atau biota laut yang dilindungi

Kawasan lindung sebagaimana dimaksud pada angka 1 sampai dengan 20 adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan. Penetapan kawasan lindung tersebut dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Kriteria Penapisan Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Tidak Termasuk Dalam Daftar Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai

Dampak Lingkungan Hidup Untuk Diusulkan Kepada Menteri Untuk Dapat Ditetapkan Sebagai Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup

Penapisan jenis rencana usaha dan/atau kegiatan yang tidak terdapat dalam daftar jenis rencana usaha dan/atau kegiatan yang wajib memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

Langkah 1

Lakukan pengisian terhadap daftar pertanyaan pada tabel terkait lokasi rencana usaha dan/atau kegiatan.

Langkah 2

Lakukan pengisian terhadap daftar pertanyaan berikut untuk menilai karakteristik rencana usaha dan/atau kegiatan. Jawaban “YA” merupakan indikasi bahwa jenis rencana usaha dan/atau kegiatan tersebut wajib memiliki dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL).

Langkah 3

Lakukan penentuan dampak penting untuk setiap jawaban ”YA” dari daftar pertanyaan pada Langkah 1 dan Langkah 2 menggunakan kriteria penentuan dampak penting berikut:

1. jumlah manusia yang akan terkena dampak;
2. luas wilayah persebaran dampak;
3. intensitas dan lamanya dampak berlangsung;
4. banyaknya komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak;
5. sifat kumulatif dampak; dan
6. berbalik (*reversible*) atau tidak berbaliknya (*irreversible*) dampak.

Langkah 4

Pelajari apakah dalam 10 tahun terakhir hasil implementasi pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup dari jenis usaha dan/atau kegiatan dimaksud menunjukkan bahwa:

- a. usaha dan/atau kegiatan dimaksud senantiasa menimbulkan dampak penting negatif yang hampir serupa di seluruh wilayah Indonesia.
- b. tidak tersedia ilmu pengetahuan dan teknologi, tata cara atau tata kerja untuk mengelola dampak penting negatif usaha dan/atau kegiatan dimaksud, baik yang bersifat terintegrasi dengan proses produksi maupun terpisah dari proses produksi.

Langkah 5

Bila hasil analisis langkah 4 menunjukkan bahwa dalam 10 tahun terakhir dampak lingkungan usaha dan/atau kegiatan tersebut tidak dikenali karakter dampaknya dan tidak tersedia ilmu pengetahuan, teknologi dan tata cara untuk mengatasi dampak penting negatifnya, maka usaha dan/atau kegiatan dimaksud yang semula tergolong tidak wajib memiliki AMDAL dapat digolongkan sebagai usaha dan/atau kegiatan yang wajib memiliki AMDAL.

Ringkasan Informasi Awal Atas Rencana Usaha Jenis Usaha dan/atau Kegiatan yang Akan Dilakukan Penapisan Sebelum dilakukan penapisan terhadap jenis rencana usaha dan/atau kegiatan untuk menentukan wajib tidaknya rencana usaha dan/atau kegiatan tersebut memiliki amdal, maka pemrakarsa wajib mengisi ringkasan informasi awal usaha/kegiatan.

□ **Format Penulisan KA-ANDAL, ANDAL RKL-RPL Berdasarkan PERMENLH 16/2012**

□ **Format Penulisan Dokumen KA-ANDAL**

BAB I Pendahuluan

1. Latar belakang
 - Justifikasi dilaksanakannya rencana kegiatan
 - Alasan mengapa rencana kegiatan ini wajib memiliki Amdal, dan pendekatan studi yang digunakan (tunggal, terpadu, atau kawasan)
 - Alasan mengapa rencana kegiatan ini dinilai oleh Komisi Penilai Amdal (KPA) Pusat, Provinsi, atau Kabupaten/Kota
2. Tujuan Rencana Kegiatan
 - Tujuan Dilaksanakannya Rencana Kegiatan
 - Manfaat Rencana Kegiatan bagi masyarakat sekitar dan peranannya thd pembangunan nasional/daerah.
3. Pelaksanaan Studi
 - a. Pelaksana dan Penanggung Jawab
 - b. Pelaksana Studi Amdal

BAB II Pelingkupan

1. Deskripsi Rencana Kegiatan
 - a. Status studi amdal
 - b. Kesesuaian lokasi rencana kegiatan dengan RTRW sesuai peraturan perundangan
 - c. Komponen-komponen kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak lingkungan (berdasar tahap kegiatan)
 - d. Lampirkan peta-peta
2. Deskripsi Rona Lingkungan Hidup Awal
 - Komponen Lingkungan yang Terkena Dampak:

- Komponen Geo-Fisik-Kimia
 - Komponen Biologi
 - Komponen Sosio-Ekonomi-Budaya
 - Komponen Kesehatan Masyarakat
- Kegiatan yang Ada di Sekitar Lokasi
3. Hasil Pelibatan Masyarakat
 - a. Merupakan bagian dari proses pelingkupan, pengumuman Koran, konsultasi public, lampirkan bukti)
 - b. Informasikan secara rinci; adakah hutan bakau? Nilai-nilai local? Kebiasaan adat setempat terkait dengan rencana kegiatan?, bagaimana aspirasi masyarakat?
 4. Dampak Penting Hipotetik
 - a. Menguraikan dampak penting hipotetik terkait dengan rencana kegiatan
 - b. Jelaskan proses menghasilkan dampak penting hipotetik dengan metode-metode ilmiah yang berlaku secara nasional/internasional di berbagai literature
 - c. Identifikasi Dampak Potensial
 - d. Evaluasi Dampak Potensial
 - e. Dampak Penting Hipotetik (DPH) (nyatakan apakah pemrakarsa akan mengelola dampak mengacu pada SOP?)
 5. Batas Wilayah Studi
 - 1) Batas Proyek
 - 2) Batas Ekologis
 - 3) Batas Sosial
 - 4) Batas Administratif

BAB III Metode Studi

1. Metode Pengumpulan dan Analisis Data
2. Metode Prakiraan Dampak Penting
3. Metode Evaluasi Dampak Lingkungan (secara holistik)

□ Format Penulisan Dokumen ANDAL

BAB I Pendahuluan

Memuat **ringkasan deskripsi rencana usaha/kegiatan**, dampak penting hipotetik (DPH), batas wilayah studi dan batas waktu kajian berdasarkan hasil pelingkupan dalam Kerangka Acuan (KA).

Bab Pendahuluan pada dasarnya berisi informasi mengenai:

1. **ringkasan deskripsi rencana usaha/kegiatan**;
2. **ringkasan DPH yang ditelaah/dikaji**; yang mengacu pada hasil pelingkupan; (agar dilengkapi dengan **bagan alir** proses pelingkupan)
3. **batas wilayah studi dan Batas waktu kajian**; yang menguraikan secara singkat batas wilayah studi dan menampilkannya dalam bentuk peta atau data informasi spasial batas wilayah studi yang dapat menggambarkan batas wilayah proyek, ekologis, sosial dan administratif dengan mengacu pada hasil pelingkupan dalam dokumen KA.; yang menjelaskan batas waktu kajian yang akan digunakan dalam melakukan prakiraan dan evaluasi secara holistik terhadap setiap dampak penting hipotetik yang akan dikaji dalam Andal dengan mengacu pada batas waktu kajian hasil pelingkupan. Penentuan batas waktu kajian ini selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melakukan penentuan perubahan rona lingkungan tanpa adanya rencana usaha/kegiatan dibandingkan dengan perubahan rona lingkungan dengan adanya rencana usaha/kegiatan.
4. Masing-masing butir yang diuraikan tersebut di atas disusun dengan mengacu pada hasil pelingkupan dalam dokumen KA.

Bab II. Deskripsi Rinci Rona Lingkungan Hidup Awal

Berisi uraian mengenai rona lingkungan hidup (*environmental setting*) secara rinci dan mendalam di lokasi rencana usaha/kegiatan, yang mencakup:

- a. Komponen lingkungan terkena dampak penting rencana usaha/kegiatan (komponen/*features*) lingkungan yang ada di sekitar lokasi rencana usaha/kegiatan serta kondisi lingkungannya), yang pada dasarnya paling sedikit memuat:
 - 1) Komponen geo-fisik-kimia, seperti sumber daya geologi, tanah, air permukaan, air bawah tanah, udara, kebisingan, dan lain sebagainya.
 - 2) Komponen biologi, seperti vegetasi/flora, fauna, tipe ekosistem, keberadaan spesies langka dan/atau endemik serta habitatnya, dan lain sebagainya.
 - 3) Komponen sosio-ekonomi-budaya, seperti tingkat pendapatan, demografi, mata pencaharian, budaya setempat, situs arkeologi, situs budaya dan lain sebagainya.
 - 4) Komponen kesehatan masyarakat, seperti perubahan tingkat kesehatan masyarakat.

- b. Usaha/kegiatan yang ada di sekitar lokasi rencana usaha/kegiatan yang diusulkan beserta dampak yang ditimbulkannya terhadap lingkungan hidup. Tujuan penjelasan ini adalah memberikan gambaran utuh tentang kegiatan-kegiatan lain (yang sudah ada di sekitar lokasi rencana usaha/kegiatan) yang memanfaatkan sumber daya alam dan mempengaruhi lingkungan setempat.

Bab III. Prakiraan Dampak Penting

Analisis prakiraan dampak penting pada dasarnya menghasilkan informasi mengenai **besaran** dan **sifat penting** dampak untuk setiap DPH yang dikaji.

Uraikanlah hasil prakiraan secara cermat mengenai besaran dan sifat penting dampak untuk setiap DPH yang dikaji. Perhitungan dan analisis prakiraan DPH tersebut menggunakan metode prakiraan dampak yang tercantum dalam KA.

Uraian tentang Prakiraan Dampak Penting memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Penggunaan data runtun waktu (*time series*) yang menunjukkan perubahan kualitas lingkungan dari waktu ke waktu.
- b. Prakiraan dampak dilakukan secara cermat mengenai besaran dampak penting dari aspek biogeofisik-kimia, sosial, ekonomi, budaya, tata ruang, dan kesehatan masyarakat pada tahap prakonstruksi, konstruksi, operasi, dan pascaoperasi usaha/kegiatan sesuai dengan jenis rencana usaha/kegiatannya. Tidak semua jenis rencana usaha/kegiatan memiliki seluruh tahapan tersebut.
- c. Telaahan dilakukan dengan cara menganalisis perbedaan antara kondisi kualitas lingkungan hidup yang diprakirakan dengan adanya usaha/kegiatan, dan kondisi kualitas lingkungan hidup yang diprakirakan tanpa adanya usaha/kegiatan dalam batas waktu yang telah ditetapkan, dengan menggunakan metode prakiraan dampak.
- d. Dalam melakukan telaahan tersebut perlu diperhatikan dampak yang bersifat langsung dan/atau tidak langsung. Dampak langsung adalah dampak yang ditimbulkan

secara langsung oleh adanya usaha/kegiatan, sedangkan dampak tidak langsung adalah dampak yang timbul sebagai akibat berubahnya suatu komponen lingkungan hidup/usaha atau kegiatan primer oleh adanya rencana usaha/kegiatan. Dalam kaitan ini maka perlu diperhatikan mekanisme aliran dampak pada berbagai komponen lingkungan hidup, antara lain sebagai berikut:

- 1) Kegiatan menimbulkan **dampak penting yang bersifat langsung** pada komponen sosial, ekonomi, budaya dan kesehatan masyarakat;
 - 2) Kegiatan menimbulkan dampak penting yang bersifat langsung pada komponen geofisik-kimia-biologi;
 - 3) Kegiatan menimbulkan dampak penting yang bersifat langsung pada komponen sosial, ekonomi, budaya dan kesehatan masyarakat, kemudian menimbulkan rangkaian dampak lanjutan berturut-turut terhadap komponen geofisik-kimia dan biologi;
 - 4) Kegiatan menimbulkan dampak penting yang bersifat langsung pada komponen geofisik-kimia-biologi, kemudian menimbulkan **rangkaiian dampak lanjutan** berturut-turut terhadap komponen biologi, sosial, ekonomi, budaya dan kesehatan masyarakat;
 - 5) Dampak penting berlangsung saling berantai di antara komponen sosial, ekonomi, budaya dan kesehatan masyarakat dan geofisik-kimia dan biologi itu sendiri;
 - 6) Dampak penting pada huruf 1) sampai dengan huruf 5) yang telah diutarakan selanjutnya menimbulkan dampak balik pada rencana usaha dan/atau kegiatan.
- e. Dalam hal rencana usaha dan/atau kegiatan masih berada pada tahap pemilihan alternatif komponen

rencana usaha dan/atau kegiatan (misalnya: alternatif lokasi, penggunaan alat-alat produksi, kapasitas, spesifikasi teknik, sarana usaha dan/atau kegiatan, tata letak bangunan, waktu dan durasi operasi, dan/atau bentuk alternatif lainnya), maka telaahan sebagaimana tersebut dilakukan untuk masing-masing alternatif.

- f. Proses analisis prakiraan dampak penting dilakukan dengan menggunakan metode-metode ilmiah yang berlaku secara nasional dan/atau internasional di berbagai literatur. Dalam melakukan analisis prakiraan besaran dampak penting tersebut sebaiknya digunakan metode-metode formal secara matematis, terutama untuk dampak-dampak penting hipotetik yang dapat dikuantifikasikan. Penggunaan metode non formal hanya dilakukan bilamana dalam melakukan analisis tersebut tidak tersedia formula-formula matematis atau hanya dapat didekati dengan metode non formal

Bab IV: Evaluasi secara holistik terhadap dampak lingkungan

1. Menguraikan hasil evaluasi atau telaahan keterkaitan dan interaksi seluruh DPH dalam rangka penentuan karakteristik dampak rencana usaha dan/atau kegiatan secara total terhadap lingkungan hidup.
2. Dalam melakukan evaluasi secara holistik terhadap DPH tersebut, penyusun dokumen Amdal menggunakan metode evaluasi dampak yang tercantum dalam KA.
3. Metode evaluasi dampak tersebut menggunakan metode- metode ilmiah yang berlaku secara nasional dan/atau internasional di berbagai literatur yang sesuai dengan kaidah ilmiah metode evaluasi dampak penting dalam Amdal.
4. Dalam hal kajian Andal memberikan beberapa alternatif komponen rencana usaha dan/atau kegiatan (misal:

alternatif lokasi, penggunaan alat-alat produksi, kapasitas, spesifikasi teknik, sarana usaha dan/atau kegiatan, tata letak bangunan, waktu dan durasi operasi), maka dalam bagian ini, penyusun dokumen Amdal sudah dapat menguraikan dan memberikan rekomendasi pilihan alternatif terbaik serta dasar pertimbangan pemilihan alternatif terbaik tersebut. Dalam melakukan pemilihan alternatif tersebut, penyusun dokumen amdal dapat menggunakan metode-metode ilmiah yang berlaku secara nasional dan/atau internasional di berbagai literature.

Berdasarkan hasil telaahan keterkaitan dan interaksi dampak penting hipotetik (DPH) tersebut dapat diperoleh informasi antara lain sebagai berikut:

1. Bentuk hubungan keterkaitan dan interaksi DPH beserta karakteristiknya antara lain seperti frekuensi terjadi dampak, durasi dan intensitas dampak, yang pada akhirnya dapat digunakan untuk menentukan sifat penting dan besaran dari dampak-dampak yang telah berinteraksi pada ruang dan waktu yang sama.
2. Komponen-komponen rencana usaha dan/atau kegiatan yang paling banyak menimbulkan dampak lingkungan.
3. Area-area yang perlu mendapat perhatian penting (*area of concerns*) beserta luasannya (lokal, regional, nasional, atau bahkan international lintas batas negara), antara lain sebagai contoh seperti:
 - a. area yang mendapat paparan dari beberapa dampak sekaligus dan banyak dihuni oleh berbagai kelompok masyarakat;
 - b. area yang rentan/rawan bencana yang paling banyak terkena berbagai dampak lingkungan;

- dan/atau
- c. kombinasi dari area sebagaimana dimaksud pada huruf a dan huruf b atau lainnya.

Melakukan telaahan atas berbagai opsi pengelolaan dampak lingkungan yang mungkin dilakukan, ditinjau dari ketersediaan opsi pengelolaan terbaik (*best available technology*), kemampuan pemrakarsa untuk melakukan opsi pengelolaan terbaik (*best achievable technology*) dan relevansi opsi pengelolaan yang tersedia dengan kondisi lokal. Dari hasil telaahan ini, penyusun dokumen Amdal dapat merumuskan arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup yang menjadi dasar bagi penyusunan RKL-RPL yang lebih detail/rinci dan operasional.

Arahan pengelolaan dilakukan terhadap seluruh komponen kegiatan yang menimbulkan dampak, baik komponen kegiatan yang paling banyak memberikan dampak turunan (dampak yang bersifat strategis) maupun komponen kegiatan yang tidak banyak memberikan dampak turunan. Arahan pemantauan dilakukan terhadap komponen lingkungan yang relevan untuk digunakan sebagai indikator untuk mengevaluasi penataan (*compliance*), kecenderungan (*trendline*) dan tingkat kritis (*critical level*) dari suatu pengelolaan lingkungan hidup.

Berdasarkan informasi tersebut di atas (hasil telaahan keterkaitan dan interaksi dampak lingkungan/dampak penting hipotetik, alternatif terbaik, arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan), pemrakarsa/penyusun Amdal dapat menyimpulkan atau memberikan pernyataan kelayakan lingkungan hidup atas rencana

usaha dan/atau kegiatan yang dikaji, dengan mempertimbangkan 10 (sepuluh) **kriteria kelayakan lingkungan hidup** sebagai berikut:

1. Rencana tata ruang sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
2. Kebijakan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup serta sumber daya alam yang diatur dalam peraturan perundang-undangan.
3. Kepentingan pertahanan keamanan.
4. Prakiraan secara cermat mengenai besaran dan sifat penting dampak dari aspek biogeofisik kimia, sosial, ekonomi, budaya, tata ruang, dan kesehatan masyarakat pada tahap prakonstruksi, konstruksi, operasi, dan pasca operasi Usaha dan/atau Kegiatan.
5. Hasil evaluasi secara holistik terhadap seluruh dampak penting sebagai sebuah kesatuan yang saling terkait dan saling mempengaruhi sehingga diketahui perimbangan dampak penting yang bersifat positif dengan yang bersifat negative.
6. Kemampuan pemrakarsa dan/atau pihak terkait yang bertanggung jawab dalam menanggulangi dampak penting negatif yang akan ditimbulkan dari Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan dengan pendekatan teknologi, sosial, dan kelembagaan.
7. Rencana usaha dan/atau kegiatan tidak mengganggu nilai-nilai sosial atau pandangan masyarakat (*emic view*).
8. Rencana usaha dan/atau kegiatan tidak akan mempengaruhi dan/atau mengganggu entitas ekologis yang merupakan.
 - a. Entitas dan/atau spesies kunci (*key species*);
 - b. Memiliki nilai penting secara ekologis (*ecological importance*);
 - c. Memiliki nilai penting secara ekonomi

- (*economic importance*); dan/atau
- d. Memiliki nilai penting secara ilmiah (*scientific importance*).
 9. Rencana usaha dan/atau kegiatan tidak menimbulkan gangguan terhadap usaha dan/atau kegiatan yang telah berada di sekitar rencana lokasi usaha dan/atau kegiatan.
 10. Tidak dilampauinya daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dari lokasi rencana usaha dan/atau kegiatan, dalam hal terdapat perhitungan daya dukung dan daya tampung lingkungan dimaksud.

Kesimpulan kelayakan lingkungan hidup yang harus diuraikan oleh penyusun dokumen amdal.

Daftar Pustaka:

Menjelaskan rujukan data dan pernyataan-pernyataan penting yang harus ditunjang oleh kepustakaan ilmiah yang mutakhir serta disajikan dalam suatu daftar pustaka dengan penulisan yang baku.

Lampiran:

Pada bagian lampiran, penyusun dokumen Amdal dapat melampirkan hal-hal sebagai berikut:

- a. Surat Persetujuan Kesepakatan Kerangka Acuan atau Pernyataan Kelengkapan Administrasi Dokumen Kerangka Acuan.
- b. Data dan informasi rinci mengenai rona lingkungan hidup, antara lain berupa tabel, data, grafik, foto rona lingkungan hidup, jika diperlukan.
- c. Ringkasan dasar-dasar teori, asumsi-asumsi yang digunakan, tata cara, rincian proses dan hasil perhitungan-perhitungan yang digunakan dalam

- prakiraan dampak.
- d. Ringkasan dasar-dasar teori, asumsi-asumsi yang digunakan, tata cara, rincian proses dan hasil perhitungan-perhitungan yang digunakan dalam evaluasi secara holistik terhadap dampak lingkungan.
 - e. Data dan informasi lain yang dianggap perlu atau relevan.

□ **Format Penulisan Dokumen RKL-RPL**

Bab I Pendahuluan

Menjelaskan/menguraikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Pernyataan tentang maksud dan tujuan pelaksanaan RKL-RPL secara umum dan jelas. Pernyataan ini harus dikemukakan secara sistematis, singkat dan jelas.
- b. Pernyataan kebijakan lingkungan dari pemrakarsa. Uraikan dengan singkat tentang komitmen pemrakarsa usaha dan/atau kegiatan untuk memenuhi (melaksanakan) ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang lingkungan yang relevan, serta komitmen untuk melakukan penyempurnaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup secara berkelanjutan dalam bentuk mencegah, menanggulangi dan mengendalikan dampak lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan-kegiatannya serta melakukan pelatihan bagi karyawannya di bidang pengelolaan lingkungan hidup.

Bab II Rencana Pengelolaan LH

Menguraikan dan menjelaskan bentuk-bentuk pengelolaan LH yang dilakukan atas dampak yang ditimbulkan dalam rangka untuk menghindari, mencegah, meminimisasi dan/atau mengendalikan dampak negatif dan meningkatkan dampak positif.

Uraian tersebut dicantumkan secara singkat dan jelas dalam bentuk **matrik** atau tabel yang berisi pengelolaan terhadap terhadap dampak yang ditimbulkan, dengan menyampaikan elemen-elemen sebagai berikut:

- a. Dampak lingkungan (dampak penting dan dampak

- lingkungan hidup lainnya).
- b. Sumber dampak (dampak penting dan dampak lingkungan hidup lainnya).
 - c. Indikator **keberhasilan** pengelolaan lingkungan hidup.
 - d. Bentuk Pengelolaan lingkungan hidup.
 - e. Lokasi pengelolaan lingkungan hidup.
 - f. Periode pengelolaan lingkungan hidup.
 - g. Institusi pengelolaan lingkungan hidup (PLH).

Dampak lingkungan yang dikelola

Dalam kolom ini, penyusunan dokumen Amdal menguraikan secara singkat dan jelas dampak lingkungan hidup yang terjadi akibat adanya rencana usaha dan/atau kegiatan.

Sumber dampak

Dalam kolom ini, penyusun dokumen Amdal mengutarakan secara singkat komponen kegiatan penyebab dampak.

Indikator keberhasilan pengelolaan lingkungan hidup

Dalam kolom ini, penyusun dokumen Amdal menjelaskan indikator keberhasilan dari pengelolaan lingkungan hidup yang dilakukan untuk mengendalikan dampak lingkungan hidup. Rencana pengelolaan lingkungan hidup dapat dikategorikan berhasil dalam hal rencana pengelolaan tersebut dapat mengendalikan dampaknya sehingga dampak yang timbul dapat dihindari, diminimasi atau ditanggulangi. Sebagai contoh adalah bahwa untuk dampak peningkatan laju erosi [dampak lingkungan] akibat kegiatan pembukaan lahan perkebunan [sumber dampak] yang menyebabkan terjadinya erosi tanah, tujuan pengelolaan dampaknya adalah untuk mengendalikan erosi tanah.

Indikator keberhasilan pengelolaan dampak ini adalah laju erosi dapat dikendalikan sampai dengan batas

tertentu yang disepakati, contoh <9 ton/ha/tahun untuk tanah dengan ketebalan 150 cm (Kriteria Baku Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomasa, PP150 Tahun 2000)

Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup

Dalam kolom ini, penyusun dokumen Amdal menjelaskan secara rinci upaya-upaya pengelolaan lingkungan hidup yang akan dilakukan. Secara umum, bentuk pengelolaan lingkungan dapat dikategorikan menjadi tiga kelompok yaitu:

a. Pendekatan teknologi

Pendekatan ini adalah cara-cara atau teknologi yang digunakan untuk mengelola dampak penting lingkungan hidup. Contoh: 7

- 1) “memasang *sound barrier* untuk mengurangi kebisingan”;
- 2) “untuk mencegah timbulnya getaran dan gangguan terhadap bangunan sekitar proyek maka tiang pancang *tidak menggunakan* sistem tumbuk (*Hammer Pile*) *melainkan* sistem bor (*Bor Pile*)”; atau
- 3) bentuk rencana pengelolaan lingkungan hidup lainnya yang menggunakan pendekatan teknologi.

b. Pendekatan sosial ekonomi

Pendekatan ini adalah langkah-langkah yang akan ditempuh pemrakarsa dalam upaya menanggulangi dampak penting melalui tindakan-tindakan yang berlandaskan pada interaksi sosial, dan bantuan peran pemerintah.

Contoh:

- 1) “menjalin interaksi sosial yang baik dengan masyarakat sekitar lokasi proyek diantaranya dengan keterbukaan informasi dan sosialisasi rencana kegiatan sebelum dilakukan pelaksanaan proyek”;
- 2) “memprioritaskan penyerapan tenaga kerja daerah

- setempat sesuai dengan keahlian dan pendidikan: atau
- 3) bentuk rencana pengelolaan lingkungan hidup lainnya yang mengedepankan interaksi sosial ekonomi.

c. Pendekatan institusi

Pendekatan ini adalah mekanisme kelembagaan yang akan ditempuh pemrakarsa dalam rangka menanggulangi dampak penting lingkungan hidup.

Dampak Lingkungan Yang Dipantau

Pada kolom ini, penyusun dokumen Amdal mencantumkan secara singkat:

- a. Jenis dampak lingkungan hidup yang dipantau.
- b. Indikator/parameter pemantauan
- c. Sumber dampak lingkungan.

Bentuk Pemantauan Lingkungan Hidup

Pada kolom ini, penyusun dokumen Amdal menguraikan secara singkat metode yang akan digunakan untuk memantau indikator/parameter dampak lingkungan (dampak penting dan dampak lingkungan lainnya), yang mencakup:

- a. Metode pengumpulan dan analisis data
Cantumkan secara jelas metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data berikut dengan jenis peralatan, instrumen, atau formulir isian yang digunakan. Perlu diperhatikan bahwa metode pengumpulan dan analisis data sejauh mungkin konsisten dengan metode yang digunakan disaat penyusunan Andal.
- b. Lokasi pemantauan lingkungan hidup
Cantumkan lokasi pemantauan yang tepat disertai dengan peta lokasi pemantauan berskala yang memadai dan menunjukkan lokasi pemantauan dimaksud. Perlu diperhatikan bahwa lokasi pemantauan sedapat mungkin

konsisten dan representatif dengan lokasi pengumpulan data disaat penyusunan Andal.

c. Waktu dan frekuensi pemantauan

Uraikan tentang jangka waktu atau lama periode pemantauan berikut dengan frekuensinya per satuan waktu. Jangka waktu dan frekuensi pemantauan ditetapkan dengan mempertimbangkan sifat dampak lingkungan yang dipantau (intensitas, lama dampak berlangsung, dan sifat kumulatif dampak).

Institusi Pemantauan Lingkungan Hidup

Pada kolom ini, penyusun dokumen Amdal mencantumkan institusi atau kelembagaan yang akan berurusan, berkepentingan, dan berkaitan dengan kegiatan pemantauan lingkungan hidup, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku baik ditingkat nasional maupun daerah pada setiap rencana pemantauan lingkungan hidup.

Peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang pemantauan lingkungan hidup meliputi:

- a. Peraturan perundang-undangan yang ditetapkan oleh Menteri Negara Lingkungan Hidup.
- b. Peraturan perundang-undangan yang ditetapkan oleh sektor terkait.
- c. Peraturan perundang-undangan yang ditetapkan oleh Pemerintah Daerah.
- d. Keputusan Gubernur, Bupati/Walikota.
- e. Keputusan-keputusan lain yang berkaitan dengan pembentukan institusi pemantauan lingkungan hidup.

Institusi pemantau lingkungan hidup yang perlu diutarakan meliputi:

- a. Pelaksana pemantauan lingkungan hidup

Cantumkan institusi yang bertanggungjawab dalam pelaksanaan dan sebagai penyandang dana kegiatan pemantauan lingkungan hidup.

b. Pengawas pemantauan lingkungan hidup

Cantumkan instansi yang akan berperan sebagai pengawas bagi terlaksananya RPL. Instansi yang terlibat dalam pengawasan mungkin lebih dari satu instansi sesuai dengan lingkup wewenangnya.

4. Garis besar komponen rencana usaha dan/atau kegiatan. Pada bagian ini pemrakarsa menjelaskan:

- a. Kesesuaian lokasi rencana usaha dan/atau kegiatan dengan rencana tata ruang sesuai ketentuan peraturan perundangan. Informasi kesesuaian lokasi rencana usaha dan/atau kegiatan dengan rencana tata ruang seperti tersebut di atas dapat disajikan dalam bentuk peta tumpang susun (*overlay*) antara peta batas tapak proyek rencana usaha dan/atau kegiatan dengan peta RTRW yang berlaku dan sudah ditetapkan (peta rancangan RTRW tidak dapat dipergunakan).

Berdasarkan hasil analisis spasial tersebut, pemrakarsa selanjutnya menguraikan secara singkat dan menyimpulkan kesesuaian tapak proyek dengan tata ruang apakah seluruh tapak proyek sesuai dengan tata ruang, atau ada sebagian yang tidak sesuai, atau seluruhnya tidak sesuai. Dalam hal masih ada hambatan atau keragu-raguan terkait informasi kesesuaian dengan RTRW, maka pemrakarsa dapat meminta bukti formal/fatwa dari instansi yang bertanggung jawab di bidang penataan ruang seperti BKPTRN atau BKPRD. Bukti-bukti yang mendukung kesesuaian dengan tata ruang wajib

dilampirkan.

Jika lokasi rencana usaha/atau kegiatan tersebut tidak sesuai dengan rencana tata ruang, maka formulir UKL-UPL tersebut tidak dapat diproses lebih lanjut sesuai dengan ketentuan pasal 14 ayat (3) PP No. 27 Tahun 2012.

Disamping itu, untuk jenis rencana usaha dan/atau kegiatan tertentu, pemrakarsa harus melakukan analisis spasial kesesuaian lokasi rencana usaha dan/atau kegiatan dengan peta indikatif penundaan izin baru (PIPIB) yang tercantum dalam Inpres Nomor 10 Tahun 2011, atau peraturan revisinya maupun terbitnya ketentuan baru yang mengatur mengenai hal ini.

Berdasarkan hasil analisis spasial tersebut, pemrakarsa dapat menyimpulkan apakah lokasi rencana usaha dan/atau kegiatan tersebut berada dalam atau di luar kawasan hutan alam primer dan lahan gambut yang tercantum dalam PIPIB. Jika lokasi rencana usaha/atau kegiatan tersebut berada dalam PIPIB, kecuali untuk kegiatan-kegiatan tertentu yang dikecualikan seperti yang tercantum dalam Inpres Nomor 10 Tahun 2011, maka formulir UKL-UPL tersebut tidak dapat diproses lebih lanjut. Kesesuaian terhadap lokasi rencana usaha dan atau kegiatan berdasarkan peta indikatif penundaan izin baru (PIPIB) yang tercantum dalam Inpres Nomor 10 Tahun 2011, berlaku selama 2 (dua) tahun terhitung sejak Instruksi Presiden ini dikeluarkan.

- b. Penjelasan mengenai persetujuan prinsip atas rencana kegiatan
Bagian ini menguraikan perihal adanya persetujuan

prinsip yang menyatakan bahwa jenis usaha kegiatan tersebut secara prinsip dapat dilakukan dari pihak yang berwenang. Bukti formal atas persetujuan prinsip tersebut wajib dilampirkan.

- c. Uraian mengenai komponen rencana kegiatan yang dapat menimbulkan dampak lingkungan. Dalam bagian ini, pemrakarsa menuliskan komponen-komponen rencana usaha dan/atau kegiatan yang diyakini dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan. Uraian tersebut dapat menggunakan tahap pelaksanaan proyek, yaitu tahap pra-konstruksi, konstruksi, operasi dan penutupan/pasca operasi. Tahapan proyek tersebut disesuaikan dengan jenis rencana usaha dan/atau kegiatan.

c. Dampak Lingkungan yang Ditimbulkan dan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup serta Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup.

Pada bagian ini pada dasarnya berisi satu tabel/matriks, yang merangkum mengenai:

1. Dampak lingkungan yang ditimbulkan rencana usaha dan/atau kegiatan.
Kolom Dampak Lingkungan terdiri atas empat sub kolom yang berisi informasi:
 - a. sumber dampak, yang diisi dengan informasi mengenai jenis sub kegiatan penghasil dampak untuk setiap tahapan kegiatan (pra-konstruksi, konstruksi, operasi dan pasca operasi);
 - b. jenis dampak, yang diisi dengan informasi tentang seluruh dampak lingkungan yang

- mungkin timbul dari kegiatan pada setiap tahapan kegiatan; dan
- c. besaran dampak, yang diisi dengan informasi mengenai: untuk parameter yang bersifat kuantitatif, besaran dampak harus dinyatakan secara kuantitatif.
2. Bentuk upaya pengelolaan lingkungan hidup
- Kolom Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup terdiri atas tiga sub kolom yang berisi informasi:
- a. bentuk Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang diisi dengan informasi mengenai bentuk/jenis pengelolaan lingkungan hidup yang direncanakan untuk mengelola setiap dampak lingkungan yang ditimbulkan;
 - b. lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang diisi dengan informasi mengenai lokasi dimana pengelolaan lingkungan dimaksud dilakukan (dapat dilengkapi dengan narasi yang menerangkan bahwa lokasi tersebut disajikan lebih jelas dalam peta pengelolaan lingkungan pada lampiran UKL-UPL); dan
 - c. periode pengelolaan lingkungan hidup, yang diisi dengan informasi mengenai waktu/periode dilakukannya bentuk upaya pengelolaan lingkungan hidup yang direncanakan.
3. Bentuk upaya pemantauan lingkungan hidup
- Kolom Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup terdiri atas tiga sub kolom yang berisi informasi:
- a. bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup, yang diisi dengan informasi

mengenai cara, metode, dan/atau teknik untuk melakukan pemantauan atas kualitas lingkungan hidup yang menjadi indikator keberhasilan pengelolaan lingkungan hidup (dapat termasuk di dalamnya: metode pengumpulan dan analisis data kualitas lingkungan hidup, dan lain sebagainya);

- b. lokasi Pemantauan Lingkungan Hidup, yang diisi dengan informasi mengenai lokasi dimana pemantauan lingkungan dimaksud dilakukan (dapat dilengkapi dengan narasi yang menerangkan bahwa lokasi tersebut disajikan lebih jelas dalam peta pemantauan lingkungan pada lampiran UKL-UPL); dan
 - c. periode pemantauan lingkungan hidup, yang diisi dengan informasi mengenai waktu/periode dilakukannya bentuk upaya pemantauan lingkungan hidup yang direncanakan.
4. Institusi pengelola dan pemantauan lingkungan hidup
- Kolom Institusi Pengelola dan Pemantauan Lingkungan Hidup, yang diisi dengan informasi mengenai berbagai institusi yang terkait dengan pengelolaan lingkungan hidup dan pemantauan lingkungan hidup yang akan:
- a. melakukan/melaksanakan pengelolaan lingkungan hidup dan pemantauan lingkungan hidup;
 - b. melakukan pengawasan atas pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup dan pemantauan lingkungan hidup; dan
 - c. menerima pelaporan secara berkala atas hasil

pelaksanaan komitmen pengelolaan lingkungan hidup dan pemantauan lingkungan hidup sesuai dengan lingkup tugas instansi yang bersangkutan, dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Dalam bagian ini, Pemrakarsa dapat melengkapi dengan peta, sketsa, atau gambar dengan skala yang memadai terkait dengan program pengelolaan dan pemantauan lingkungan. Peta yang disertakan harus memenuhi kaidah-kaidah kartografi.

B. Jumlah dan Jenis Izin IZIN PPLH yang Dibutuhkan
Dalam hal rencana usaha dan/atau kegiatan yang diajukan memerlukan izin PPLH, maka dalam bagian ini, pemrakarsa menuliskan daftar jumlah dan jenis izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang dibutuhkan berdasarkan upaya pengelolaan lingkungan hidup.

C. Surat Pernyataan

Bagian ini berisi pernyataan/komitmen pemrakarsa untuk melaksanakan UKL-UPL yang ditandatangani di atas kertas bermaterai.

D. Daftar Pustaka

Pada bagian ini utarakan sumber data dan informasi yang digunakan dalam penyusunan UKL-UPL baik yang berupa buku, majalah, makalah, tulisan, maupun laporan hasil-hasil penelitian. Bahan-bahan pustaka tersebut agar ditulis dengan berpedoman pada tata cara penulisan pustaka.

E. Lampiran

Formulir UKL-UPL juga dapat dilampirkan data dan informasi lain yang dianggap perlu atau relevan, antara lain:

1. Bukti formal yang menyatakan bahwa jenis usaha kegiatan tersebut secara prinsip dapat dilakukan;
2. Bukti formal bahwa rencana lokasi Usaha dan/atau Kegiatan telah sesuai dengan rencana tata ruang yang berlaku (kesesuaian tata ruang ditunjukkan dengan adanya surat dari Badan Koordinasi Perencanaan Tata Ruang Nasional (BKPTRN), atau instansi lain yang bertanggung jawab di bidang penataan ruang);
3. Informasi detail lain mengenai rencana kegiatan (jika dianggap perlu);
4. Peta yang sesuai dengan kaidah kartografi dan/atau ilustrasi lokasi dengan skala yang memadai yang menggambarkan lokasi pengelolaan lingkungan hidup dan lokasi pemantauan lingkungan hidup; dan
5. Data dan informasi lain yang dianggap perlu.

□ Daftar Pustaka

- Anonym.** Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Anonym.** Peraturan Pemerintah RI Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan.
- Anonym.** Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 05 Tahun 2012 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup.
- Anonym.** Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 16 Tahun 2012 tentang Pedoman Penulisan Dokumen Lingkungan Hidup.
- Anonym.** Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 2010 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib UKL-UPL dan SPPL.
- Anonym.** Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor KEP-299/11/1996 tentang Pedoman Teknis Kajian Aspek Sosial Dalam Penyusunan AMDAL.
- Anonym.** Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 124/12/1997 tentang Panduan Kajian Aspek Kesehatan Masyarakat Dalam Penyusunan AMDAL.
- Anonym.** Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 17 Thn 2001 tentang Keterlibatan Masyarakat dan Keterbukaan Informasi Dalam Proses AMDAL.
- Anonym.** Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 05 Thn 2008 tentang Tata Kerja Komisi Penilai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan.
- Anonym.** Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 24 Thn 2009 tentang Panduan Penilaian Dokumen AMDAL.

- Anonym.** Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 15 Tahun 2010 tentang Persyaratan Dan Tata Cara Lisensi Komisi Penilai AMDAL
- Anderson.** J. M. 1981. *Ecology For Enviromental Sciences Biosphere, Ecosystem and Man*. Edward Arnold Ltd. London.
- Cohen, Joel.** 1995. *How Many People Can the Earth Support*. New York: W. W. Norton, 1995.
- Enger, Eldon D. et al.** 1998. *Environmental Science, A Study of Interrelationships*. 6th Edition. McGraw-Hill. Boston : xxi + 456 hlm.
- Nebel, B.J., and R.T. Wright.** *Environmental Science: The Way the World Works*. Seventh Edition. Prentice Hall, New Jersey, 2000.
- Pulliam, H.R., and N.M. Haddad.** 1994. *Human population growth and the carrying capacity concept*. Bulletin of the Ecological Society of America, 1994, 75: 141-157.
- Roughgarden, J.** 1979. *A Local Concept of Structural Homology for Ecological Communities with Examples from Communities of West Indian Anolis Lizards*. In U. Halbach and J. Jacobs (Eds.), *Population Ecology*, Fortschritte der 149-158.