

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengawasan Lingkungan

Dalam kerangka Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup (“UU No. 32 Tahun 2009”), pengawasan merupakan bagian dari mekanisme penegakan hukum. Tujuan utama pengawasan adalah memantau, mengevaluasi dan menetapkan status ketaatan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan terhadap peraturan perundang-undangan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (“PPLH”), perizinan lingkungan, serta kewajiban pengelolaan dan pemantauan lingkungan dalam dokumen lingkungan hidup (Suyudi, 2016 dalam Subagiyo et al., 2017).

Sesuai dengan Pasal 72 UU No. 32 Tahun 2009, pengawasan dilakukan terhadap ketaatan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan terhadap Izin Lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa Izin Lingkungan merupakan objek pengawasan. Hubungan pengawasan dengan perizinan juga diatur dalam Undang-Undang No. 30 Tahun 2014 tentang Administrasi Pemerintahan (“UU No. 30 Tahun 2014”). Pasal 39 Ayat (2) Huruf b UU No. 30 Tahun 2014 menyatakan bahwa keputusan Badan dan/atau Pejabat Pemerintahan berbentuk izin apabila kegiatan yang akan dilaksanakan merupakan kegiatan yang memerlukan perhatian khusus dan/atau memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan. Maksud dari memerlukan perhatian khusus pada huruf b tersebut adalah setiap usaha atau kegiatan yang dilakukan atau dikerjakan oleh Warga Masyarakat, dalam rangka menjaga ketertiban umum, maka Badan dan/atau Pejabat Pemerintahan perlu memberikan perhatian dan pengawasan. Berdasarkan ketentuan tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap keputusan pemberian izin memerlukan tindak lanjut berupa pengawasan (Subagiyo et al., 2017).

Strategi dalam melaksanakan pengawasan terdiri dari beberapa tahapan, antara lain tahap persiapan pengawasan, pelaksanaan pengawasan, dan penyusunan berita acara, serta tindak lanjut hasil pengawasan (Sub Bidang Pembinaan BPLHD Jawa Barat, 2014).

2.2 Identitas Perusahaan

Nama Perusahaan/Pemrakarsa	: PT. Pembangkitan Jawa Bali (PJB) Unit Bisnis Jasa O&M PLTU Tanjung Awar- Awar
Jenis Badan Hukum	: Perseroan Terbatas
Status Pemodalan	: PMDN
Bidang Usaha dan atau kegiatan	: Pembangkitan Tenaga Listrik
Lokasi Usaha	: PLTU Tanjung Awar-Awar
Alamat Lokasi Usaha	: Desa Wadung san Desa Kaliuntu Kecamatan Jenu Kabupaten Tuban, Jawa Timur
SK AMDAL yang disetujui	: Persetujuan ANDAL, RKL, dan RPL Pembangunan PLTU 3 Jawa Timur Nomor 560/1248/031/2007 Tanggal 19 Januari 2007 oleh Pemerintah Provinsi Jawa Timur. Surat Penetapan Kelayakan Lingkungan Dokumen Adendum ANDAL, RKL-RPL PLTU 3 Jawa Timur Tanjung Awar-Awar 2x350 MW di Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur Nomor 660/52/207.1/2014 Tanggal 28 Januari 2014. Izin Lingkungan Adendum ANDAL, RKL-RPL PLTU 3 Jawa Timur Tanjung Awar-Awar 2x350 MW Nomor P2T/3/17.05/01/II/2014 Tanggal 2 Pebruari 2014. Surat Penetapan Kelayakan Lingkungan Hidup Dokumen ANDAL, RKL-RPL PJB Tanjung Awar-Awar

(2x350 MW) dengan Penambahan Kegiatan Pengelolaan Ash Disposasi dan Pemeliharaan Kolam Labuh di Kecamatan Jenu Kabupaten Tuban Nomor 660/38/111.2/2017 Tanggal 20 Januari 2017.

Ijin Lingkungan Adendum ANDAL, RKL-RPL PJB Tanjung Awar-Awar (2x350 MW) dengan Penambahan Kegiatan Pengelolaan Ash Disposasi dan Pemeliharaan Kolam Labuh di Kecamatan Janu Kabupaten Tuban Nomor P32T/7/17.05/01/I/2017 Tanggal 24 Januari 2017.

Pusat Listrik Tenaga Uap (PLTU) Tanjung Awar-Awar berlokasi di Desa Wadung Kecamatan Jenu Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur. Batasan PLTU Tanjung Awar-Awar sebagai berikut:

Sebelah utara : Laut Jawa
 Sebelah timur : Lahan Penduduk
 Sebelah selatan : Lahan *Wood Center*
 Sebelah barat : Lahan *Wood Center*

PLTU Tanjung Awar-Awar merupakan pembangkit listrik menggunakan batu bara dengan kalori rendah. Untuk pengoperasian sistem pembangkit kapasitas 2 x 350 MW dibutuhkan batu bara sebanyak 9.600 ton/unit/hari, batubara tersebut berasal dari Sumatera atau Kalimantan, diangkut ke lokasi dengan menggunakan kapal tongkang kapasitas 12.000 DWT (PT. Pembangkitan Jawa Bali Unit Bisnis Jasa O&M PLTU Tanjung Awar-Awar, 2020).

Total area untuk bangunan sebesar 40,8 Ha dan sisanya 39,2 Ha merupakan lahan terbuka. Lahan ini awalnya merupakan lahan milik Departemen Kehutanan (*Wood Centre*) seluas $\pm$ 429 Ha (PT. Pembangkitan Jawa Bali Unit Bisnis Jasa O&M PLTU Tanjung Awar-Awar, 2020).

Lokasi PLTU Tanjung Awar-Awar selengkapnya seperti ditunjukkan pada gambar 2.1



Gambar 2. 1 Lokasi PLTU Tanjung Awar-Awar

Total area yang dibutuhkan untuk kegiatan PLTU Tanjung Awar-Awar adalah 80 Ha terdiri dari bangunan utama, bangunan fasilitas, dan bangunan pelengkap ± 15,8 Ha, area yang disediakan untuk limbah padat (*ash disposal*) sekitar 14 Ha dan area *coal yard* sekitar 11 Ha (Heryono,2020). Secara keseluruhan tata letak PLTU Tanjung Awar-Awar seperti ditunjukkan seperti pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Tata Letak PLTU Tanjung Awar-Awar

Penjelasan mengenai bangunan-bangunan tersebut sebagai berikut:

1. *Main Building (Power Block)* sekitar 120 m x 40 m

Bangunan utama terdiri dari *turbine hall (power house)*, *bunker bay*, dan *deareator bay*, yang memiliki fungsi sebagai ruang peralatan seperti turbine dan generator, *mechanical equipment* dan fasilitasnya (*pulveizer, tripper conveyor, coal bunker, boiler feed pump*) dan *electrical equipment* dan fasilitasnya (*switch gears dan transformers*).

2. *Main Control Room* (47,5 m x 23,0 m)

Ruang kontrol utama terdiri 4 lantai, lantai 3 digunakan untuk *Control rystem Equipment*, lantai 2 digunakan sebagai *electronic room* dan *relay panels*. Lantai 1 digunakan untuk *electrical panel room*, seperti M.V dan I.V *panels, battery, ups panels, emergency diesel generator*, sedangkan lantai 4 digunakan sebagai instalasi *Air Condition (AC)*.

3. *Boiler*

Boiler menggunakan *pulverized coal* atau *steam generator shall*. *Steam generator* digunakan untuk menguapkan *drum boiler* dengan *sub critical*, sirkulasi alamia, *single fiunance, single reheat, balance draft*, struktur bja, struktur atas, dan *inverse u-type arrangement*.

4. *Electrostatic Precipitator*

Electrostatic precipitator menggunakan struktur baja dengan kapasitas *electrostatic precipitator* 2 x 50%, *collection* efisiensi minimal 9% untuk 1 unit.

5. *Chimney*

Chimney dengan tinggi cerobong 205 m, cerobong asap bagian dalam 215 m yang terbuat dari baja berdiameter 7 m.

6. *Coal yard*

Coal yard memiliki total lahan yang digunakan untuk batu bara sekitar 11 Ha dengan kapasitas ± 200.00 ton/30 hari operasi.

7. *Ash yard*

Ash yard memiliki total lahan yang disediakan ± 14 Ha mampu untuk menimbun 10 tahun, dengan produksi *ash* per hari sebesar ± 530 ton.

8. *Water Treatment System*

Water treatment system memiliki dimensi panjang 30 m, lebar 16 m, dan tinggi 13,1 m, meliputi bangunan utama *waste treatment*, laboratorium, kantor, *maintenance room*, gudang, dan toilet. Untuk menghilangkan padatan tersuspensi dalam air digunakan proses koagulasi dan sedimentasi. Beberapa koagulan yang digunakan adalah kapur, *sodium hypo chlorine*, *alum*, dan *polyelectrolyte*.

9. *Chlorination building*

Chlorination building memiliki struktur baja dengan dimensi panjang 18 m, lebar 15 m, dan tinggi 4,2 m.

10. *Boiler make-up water system*

Boiler make-up water system untuk *make up water boiler air* terlebih dahulu dihilangkan kandungan mineralnya melalui *demineralizer plant*. Kapasitas air yang dibutuhkan untuk semua boiler ± 54 ton/hari. *Demineralization plant* yang digunakan tipe *resin mixed bed*, 2 x 100%, kapasitas masing-masing 3.000 ton/hari.

11. *Waste Water Treatment System*

Waste Water Treatment System memiliki struktur baja dengan dimensi 10m x 10 m x 4,2 m. Proses yang dilakukan menggunakan metode *waste water reuse*, *neutralization*, *evaporation* dan *thickening*, *precipitation* dan *filtration*, *flocculation*, *sedimentation* dan *clarification*.

12. *Complex office building*

Complex office building memiliki keperluan seperti ruang rapat, akomodasi perkantoran, *locker* dll, dengan dimensi 48,0 m x 21,0 m x 9,0 m.

13. *Maintenance room*

Maintenance room memiliki struktur baja dengan dimensi panjang 30 m, lebar 15 m, dan tinggi 5 m.

14. *Circulating water intake and discharge*

Circulating water intake and discharge merupakan air pendingin yang digunakan berasal dari laut Jawa. Kebutuhan air untuk sirkulasi adalah 120.000 m³/jam, dengan *discharge corresponds* hingga 30 m³/detik.

15. Jetty structure

Jetty structure menggunakan lahan sekitar 175 x 25 m² dengan kapasitas 12.000 DWT.

2.3 Upaya Pengelolaan Lingkungan

Dalam menjalankan kegiatannya PLTU Tanjung Awar-Awar melakukan upaya pengelolaan lingkungan untuk tetap menjaga kesinambungan kualitas lingkungan, di antaranya:

1) Abu Sisa Pembakaran

Sisa pembakaran batu bara di *furnace* berupa *bottom ash* dan *fly ash*. *Bottom ash* dikumpulkan dalam *bottom ash silo*, sedangkan *fly ash* hasil dari *electrostatic precipitator* ditampung dalam *fly ash silo* untuk kemudian ditransfer ke tempat penimbunan abu (*ash yard*). *Fly ash* dan *bottom ash* dikategorikan dalam limbah B3 yang dapat dikelola berupa penimbunan di area yang telah ditetapkan dan berkapasitas tampung seluas 14 Ha, yang mampu menimbun abu selama 5 tahun. Dalam hal pengelolaan abu batu bara, *fly ash* PLTU Tanjung Awar-Awar bekerja sama dengan pihak ketiga yang telah memiliki ijin dari instansi yang berwenang (PT. Pembangunan Jawa Bali Unit Bisnis Jasa O&M PLTU Tanjung Awar-Awar, 2020). Neraca *fly ash* dan *bottom ash* seperti disajikan dalam table 2.1.

Tabel 2. 1 Neraca Fly Ash dan Bottom Ash

No	Uraian	Tonase (ton)		
		Juli	Agustus	September
1	<i>Fly ash</i>			
	• Dihasilkan	8.630,39	8.946,63	8.215,28
	• Ditimbun	1.120	160	0
	• Diambil pihak ketiga	7.510,39	8.786,63	8.215,28
2	<i>Bottom ash</i>			
	• Dihasilkan	620	620	480
	• Ditimbun	620	620	480
	• Diambil pihak ketiga	0	0	0

Sumber: Laporan Bulanan PLTU Tanjung Awar-Awar 2020

Ash yard dilengkapi dengan geomembran HDPE geonet di bagian dasar dan geotekstil sebagai salah satu upaya mencegah potensi kebocoran air lindi ke air tanah. Air lindi yang terjadi dialirkan ke kolam pengolahan air lindi. Sedangkan untuk mengontrol terjadinya kebocoran di lokasi *ash yard* dilengkapi Bak Pendeteksi Kebocoran yang dipantau secara berkala (PT. Pembangkitan Jawa Bali Unit Bisnis Jasa O&M PLTU Tanjung Awar-Awar, 2020).

Untuk memantau kualitas air tanah di area PLTU, dilakukan pengambilan sampel secara berkala di beberapa sumur pantau dengan rancangan yang represenrarif.

2) Air Limbah

Air limbah yang diizinkan dibuang ke laut sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.443/Menlhk/Setjen/PKL.1/6.2016 tentang Izin Pembuangan Air Limbah Ke Laut Oleh PT. PLN (Persero) Unit Pembangkit Jawa Bali PLTU Tanjung Awar-Awar meliputi:

- a. Air pendingin yaitu air limbah yang berasal dari air laut sebagai air baku yang dialirkan satu kali lewat (*once through system*) melalui unit *condenser* dibuang melalui kanal menuju laut.
- b. Air limbah *reject RO* yaitu air limbah yang berasal dari proses pemurnian air (*fresh water*) yang dibuang melalui pipa bawah tanah menuju outfall canal.

Selain air limbah yang dibuang ke laut melalui *outfall cnal* juga dihasilkan air limbah seperti:

- a. Air limbah proses WWTP yaitu air limbah yang berasal dari kegiatan *blowdown boiler 1, 2, dan 3*, laboratorium, *acid cleaning MED*, *regeneration condensate polishing system* dan *demineralization system*.
- b. Air limbah domestic yaitu air limbah yang berasal dari kegiatan kantor, kamar mandi, dan dapur.
- c. Air limbah tersebut tidak dibuang atau dialirkan ke badan air, namun ditampung dalam *service pool* untuk digunakan kembali untuk penyemprotan debu batu bara di *coal yard*, *ash handling system* serta *dust suppression*.

3) Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dan non B3

Limbah B3 dan non B3 yang ditimbulkan selama kegiatan berlangsung dikelola sesuai peraturan yang berlaku termasuk dalam penyimpanan. PLTU Tanjung Awar-Awar telah memiliki izin tempat penyimpanan sementara limbah bahan berbahaya dan beracun menurut Surat Keputusan Bupati Tuban Nomor 188.46/248/KPTS/212.012/2016 Tentang Pemberian Izin Tempat penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Kepada PT. PLN (Unit Pembangkit Jawa Bali/PLTU Tanjung Awar-Awar) Jalan Tanjung Awar-Awar Desa Wadung Kecamatan Jenu Kabupaten Tuban.

4) Kualitas Udara

Dalam pengelolaan kualitas udara, dilakukan pemasangan *Electrostatic Precipitator* untuk mencegah keluaran *ash*/abu sisa pembakaran udara. Untuk pengelolaan kualitas udara, dilakukan upaya penghijauan di beberapa lokasi, salah satunya untuk mencegah penyebaran debu batu bara di area *coal yard* dan juga meminimalkan penyebarannya.

2.4 Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)

AMDAL merupakan kegiatan yang penting dilakukan untuk menjaga agar lingkungan dikelola dengan baik. Konsep AMDAL yang mempelajari dampak pembangunan terhadap lingkungan dan dampak lingkungan terhadap pembangunan juga didasarkan pada konsep ekologi, yang secara umum didefinisikan sebagai “ilmu yang mempelajari interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya” (Harfani, 2007).

Pasal 16 Undang-Undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup berbunyi sebagai berikut : “Setiap rencana yang diperkirakan mempunyai dampak penting terhadap lingkungan wajib dilengkapi dengan analisis mengenai dampak lingkungan yang pelaksanaannya diatur dengan peraturan pemerintah” Seringkali proyek dibuat dalam porsi ruang lingkup yang sangat luas tetapi disusun kurang cermat sehingga dipertanyakan manfaat dan fungsinya terutama dalam jangka panjang, misalnya beberapa proyek bendungan terancam

kegagalan karena penyusunan rencana yang kurang baik, selain terjadinya laju erosi yang tinggi dan meningkat dengan waktu di DAS hulunya. Salah satu contoh adalah waduk Wonogiri di Jawa Tengah yang semula direncanakan untuk berumur 100 tahun, ternyata hanya akan dapat berumur 27 tahun (Harfani, 2007).

Seluruh program mungkin saja dapat dianalisis sebagai suatu proyek, tetapi pada umumnya akan lebih baik bila proyek dibuat dalam ruang lingkup yang lebih kecil yang layak ditinjau dari segi sosial, administrasi, teknis, ekonomis, dan lingkungan. Pembangunan dengan proyek yang dikaji dari aspek kelayakan lingkungan bisa disebut sebagai upaya pembangunan berwawasan lingkungan yang pada hakekatnya dilaksanakan untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan (sustainable development).

Berdasarkan analisis ini dapat diketahui secara lebih terinci dampak negatif dan positif yang akan timbul dari suatu usaha atau kegiatan tersebut, sehingga sejak dini telah dapat dipersiapkan langkah untuk menanggulangi dampak negatif dan mengembangkan dampak positifnya.

Menurut Rizal (2014), 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.

2.5 Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL)

Dalam penjelasan umum Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 09 Tahun 2000 tentang Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dijelaskan bahwa

“RKL merupakan dokumen yang memuat upaya-upaya mencegah, mengendalikan dan menanggulangi dampak besar dan penting lingkungan hidup yang bersifat negatif dan meningkatkan dampak positif yang timbul sebagai akibat dari suatu rencana usaha dan/atau kegiatan”.

Uraian secara singkat dan jelas jenis masing-masing dampak yang ditimbulkan baik oleh satu kegiatan atau lebih dengan urutan pembahasan sebagai berikut:

- 1) Dampak penting pada komponen atau parameter lingkungan hidup yang diperkirakan mengalami perubahan mendasar menurut ANDAL dan sumber dampak besar dan penting yang timbul sebagai akibat langsung dari rencana usaha dan/atau kegiatan,
- 2) Tolok ukur dampak yang digunakan untuk mengukur komponen lingkungan hidup yang akan terkena dampak akibat rencana usaha dan/atau kegiatan berdasarkan baku mutu standar yang telah ditetapkan,
- 3) Tujuan upaya pengelolaan lingkungan hidup, menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.443/Menlhk/Setjen/PKL.1/6/2016 tentang Izin Pembuangan Air Limbah Ke Laut Oleh PT. PLN (Persero) Unit Pembangkit Jawa Bali PLTU Tanjung Awar-Awar,
- 4) Upaya-upaya pengelolaan lingkungan hidup dapat dilakukan melalui pendekatan teknologi, dan atau sosial ekonomi, dan atau institusi,
- 5) Lokasi kegiatan pengelolaan lingkungan hidup dengan memperhatikan sifat persebaran dampak besar dan penting yang dikelola dengan dilengkapi peta/sketsa/gambar dengan skala yang memadai,
- 6) Kapan dan berapa lama kegiatan pengelolaan lingkungan dilaksanakan dengan memperhatikan sifat dampak besar dan penting yang dikelola (lama berlangsung, sifat kumulatif, dan berbalik tidaknya dampak), serta kemampuan pemrakarsa (tenaga, dana),
- 7) Pembiayaan untuk melaksanakan RKL merupakan tugas dan tanggung jawab dari pemrakarsa rencana usaha dan/atau kegiatan yang bersangkutan.

- 8) Pada setiap rencana pengelolaan lingkungan hidup cantumkan institusi atau kelembagaan yang berurusan, berkepentingan, dan berkaitan dengan kegiatan pengelolaan lingkungan hidup, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku ditingkat nasional maupun daerah.

2.6 Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL)

Penjelasan umum Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 09 Tahun 2000 menerangkan bahwa Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) dapat digunakan untuk memahami fenomena-fenomena yang terjadi pada berbagai tingkatan, mulai tingkat proyek sampai ke tingkat kawasan atau bahkan regional tergantung pada skala keacuhan terhadap masalah yang dihadapi.

Adapun uraian secara singkat dan jelas jenis masing-masing dampak yang ditimbulkan baik oleh satu kegiatan atau lebih adalah sebagai berikut :

- 1) Dampak besar dan penting yang dipantau adalah jenis komponen atau parameter lingkungan hidup yang dipandang strategis dan indikator dari komponen dampak besar dan penting,
- 2) Sumber dampak dari jenis usaha dan/atau kegiatan yang merupakan penyebab timbulnya dampak besar dan penting,
- 3) Parameter lingkungan hidup yang dipantau pada aspek biologi, kimia, fisika dan aspek sosial ekonomi dan budaya,
- 4) Tujuan rencana pemantauan lingkungan hidup secara spesifik adalah memantau mutu limbah cair yang dibuang ke laut sebagaimana ditetapkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.443/Menlhk/Setjen/PKL.1/6/2016 tentang Izin Pembuangan Air Limbah Ke Laut Oleh PT. PLN (Persero) Unit Pembangkit Jawa Bali PLTU Tanjung Awar-Awar,
- 5) Metode yang akan digunakan untuk memantau indikator dampak besar dan penting, yang mencakup metode pengumpulan dan analisa data, lokasi pemantauan lingkungan hidup, jangka waktu dan frekwensi.
- 6) Pada setiap rencana pemantauan lingkungan hidup cantumkan institusi atau kelembagaan yang berurusan, berkepentingan, dan berkaitan dengan kegiatan

pemantauan lingkungan hidup, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku ditingkat nasional maupun daerah.