

Bab II Rona Lingkungan Hidup Awal

2.1. KOMPONEN GEO-FISIK-KIMIA

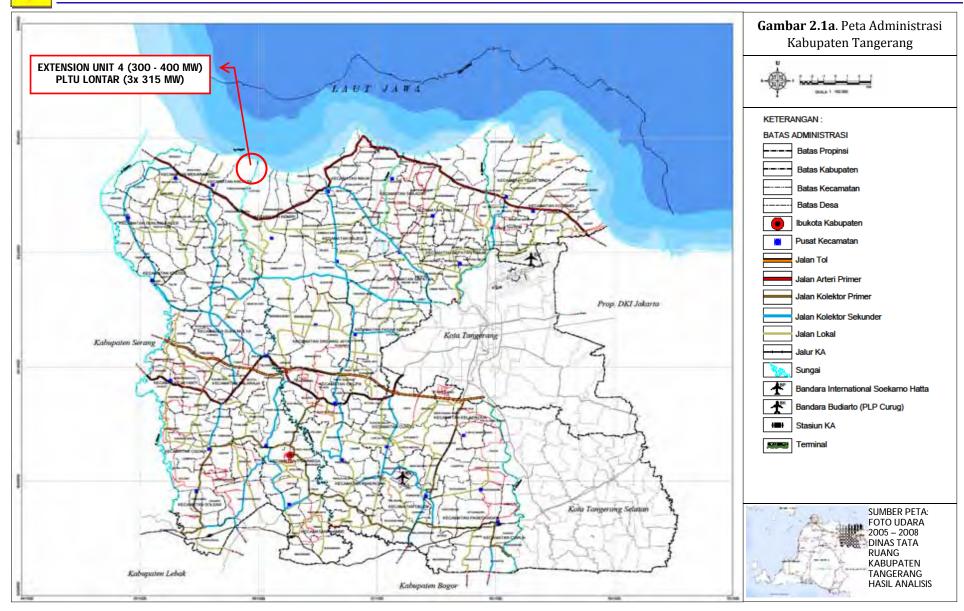
2.1.1. Keadaan Geografis

Kabupaten Tangerang terletak pada posisi cukup strategis berada dibagian timur Provinsi Banten pada koordinat 106°20′-106°43′ Bujur Timur dan 6°00′-6°00-6°20′ Lintang Selatan (**Gambar 2.1a**). Luas Wilayah Kabupaten Tangerang 959,61 km² atau 95,961 hektar, ditambah kawasan reklamasi pantai dengan luas ± 9.000 hektar, dengan garis pantai sepanjang ± 51 kilometer dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara: Berbatasan dengan Laut Jawa (dengan garis pantai ± 50 km²);
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan DKI Jakarta dan Kota Tangerang;
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Bogor dan Kota Depok;
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Serang dan Lebak

Jarak antara Kabupaten Tangerang dengan Pusat Pemerintahan Republik Indonesia (DKI Jakarta) sekitar 30 km, yang bisa ditempuh dengan waktu setengah jam. Keduanya dihubungkan dengan lajur lalu lintas darat bebas hambatan (jalan TOL) Jakarta - Merak yang menjadi jalur utama lalu lintas perekonomian antara Pulau Jawa dengan Pulau Sumatera.

Kedudukan geografis Kabupaten Tangerang yang berbatasan dengan DKI Jakarta menjadi salah satu potensi Kabupaten Tangerang untuk berkembang menjadi daerah penyangga Ibukota Negara. Kedekatan dengan Ibukota dan sebagai pintu gerbang antara Banten dan DKI Jakarta, maka akan menimbulkan interaksi yang menumbuhkan fenomena interdepedensi yang kemudian berdampak pada timbulnya pertumbuhan di suatu wilayah.





2.1.2. Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandar Udara Internasional Jakarta Soekarno-Hatta, Tangerang

Kawasan Keselamatan dan Operasi Penerbangan (KKOP) adalah tanah dan/atau perairan dan ruang udara di sekitar bandar udara yang dipergunakan untuk kegiatan operasi penerbangan. KKOP ini diukur dan ditentukan dengan bertitik tolak pada rencana induk bandar udara. KKOP terdiri dari:

- 1. Kawasan ancangan pendaratan dan lepas landas;
- 2. Kawasan kemungkinan bahaya kecelakan
- 3. Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam
- 4. Kawasan di bawah permukaan horizontal luar
- 5. Kawasan di bawah permukaan kerucut
- 6. Kawasan di bawah permukaan transisi

KKOP telah ditentukan dalam Peraturan Menteri Perhubungan KM No. 14 tahun 2010 tentang KKOP di sekitar Bandar Udara Internasional Jakarta Soekarno-Hatta. Batasbatas KKOP ini dioverlaykan dengan peta administrasi daerah sekitarnya. Sehingga dapat diketahui daerah mana saja yang termasuk dalam KKOP (Trihastuti, 2011).

a. Kawasan Ancangan Pendaratan dan Lepas Landas

Tepi dalam dari kawasan ini berimpit dengan ujung-ujung permukaan utama, berjarak 60 m dari ujung landas pacu dengan lebar 300 m. Kawasan ini meluas ke luar secara teratur, dengan garis tengah merupakan perpanjangan dari sumbu landas pacu, sampai lebar 4.800 m pada jarak mendatar 15.000 m dari ujung permukaan utama.

Kawasan Pendekatan dan Lepas Landas, meliputi:

Kota Tangerang : Kecamatan Benda, Kec. Periuk bagian utara;

Kabupaten Tangerang : Kecamatan Kosambi bagian selatan, Kec. Periuk, Kec.

Sepatan, Kec. Pasar Kemis;

Kotamadya Jakarta Utara : Kecamatan Penjaringan

b. Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan merupakan sebagian kawasan ancangan pendaratan dan lepas landas yang berbatasan langsung dengan ujung-ujung permukaan utama yang telah ditentukan. Tepi dalam dari kawasan ini berimpit dengan ujung permukaan utama, dengan lebar 300 m, dari tepi dalam tersebut kawasan ini meluas ke luar secara teratur, dengan garis tengahnya merupakan perpanjangan dari garis tengah landas pacu sampai lebar 1.500 m dan jarak mendatar



4.000 m dari ujung permukaan. Lokasi proyek terletak pada wilayah Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan.

Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan, meliputi:

Kota Tangerang : Kecamatan Benda, Kecamatan Neglasari;

Kabupaten Tangerang : Kecamatan Sepatan;Kotamadya Jakarta Utara : Kecamatan Kalideres

c. Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Dalam

Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam ditentukan oleh lingkaran dengan radius 4.000 m dari titik tengah setiap ujung permukaan utama dan menarik garis singgung pada kedua lingkaran yang berdekatan dan kawasan ini tidak termasuk kawasan ancangan pendaratan dan lepas landas, kawasan lepas landas serta kawasan di bawah permukaan transisi. Lokasimproyek pada wilayah Kawasan di bawah permukaan horizontal.

Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam meliputi:

● Kota Tangerang : Kec. Benda, Kec. Batu Ceper, Kec. Tangerang bagian

utara, Kec. Karawaci bagian utara, Kec. Neglasari

Kabupaten Tangerang : Kec. Kosambi bagian selatan, Kec. Teluk Naga bagian

selatan, dan Kec. Sepatan;

d. Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Luar

Kawasan di bawah permukaan horizontal luar ditentukan oleh lingkaran dengan radius 15.000 m dari titik tengah setiap ujung permukaan utama dan menarik garis singgung pada kedua lingkaran yang berdekatan dan kawasan ini tidak termasuk kawasan ancangan pendaratan dan lepas landas, kawasan lepas landas serta kawasan di bawah permukaan kerucut.

Kawasan di bawah permukaan horizontal luar meliputi:

Kota Tangerang : Kecamatan Cipondoh, Kec. Karang Tengah, Kec. Ciledug,

Kec. Larangan, Kec. Pinang, Kec. Tangerang, Kec.

Karawaci, Kec. Periuk, Kec. Jatiuwung, Kec. Cibodas

Kabupaten Tangerang : Kec. Curug, Kec. Cikupa, Kec. Rajeg, Kec. Sukadiri, Kec.

Mauk, Kec. Pakuhaji, Kec. Teluk Naga, Kec. Kosambi;

Kotamadya Jakarta Barat : Kecamatan Kembangan, Kec. Cengkareng;

Kotamadya Jakarta Utara : Kecamatan Penjaringan.

e. Kawasan di Bawah Permukaan Kerucut

Kawasan ini ditentukan mulai dari tepi luar kawasan di bawah permukaan horizontal dalam meluas ke luar dengan jarak 2.000 m.



Kawasan di bawah permukaan kerucut meliputi:

• Kota Tangerang : Kecamatan Batu Ceper, Kecamatan Tangerang,

Kecamatan Karawaci, Kecamatan Periuk;

Kabupaten Tangerang : Kecamatan Sepatan, Kecamatan Pakuhaji, Kecamatan

Teluk Naga, Kecamatan Kosambi;

• Kotamadya Jakarta Barat : Kec. Kalideres, Kecamatan Cengkareng bagian barat

f. Kawasan di Bawah Permukaan Transisi

Kawasan Bawah Permukaan Transisi ditentukan mulai dari tepi dalam dari kawasan ini berimpit dengan sisi panjang permukaan utama, sisi kawasan ancangan pendaratan dan lepas landas serta sisi kawasan lepas landas, kawasan ini meluas ke luar sampai jarak mendatar 315 m dari sisi panjang permukaan utama

Kawasan di bawah permukaan transisi meliputi:

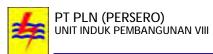
Kota Tangerang : Kecamatan Benda, Kecamatan Neglasari, Kecamatan

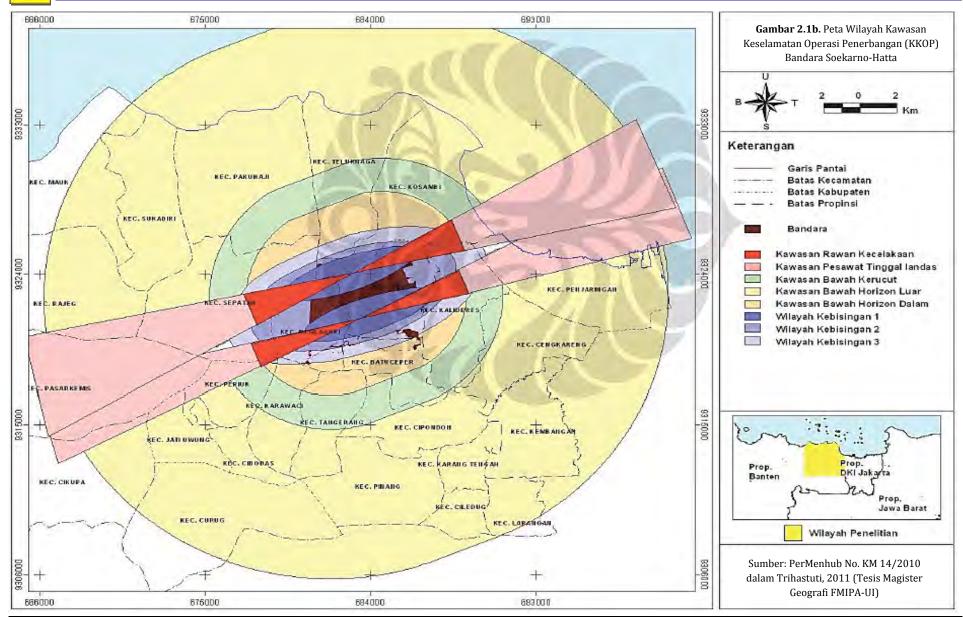
Periuk bagian utara

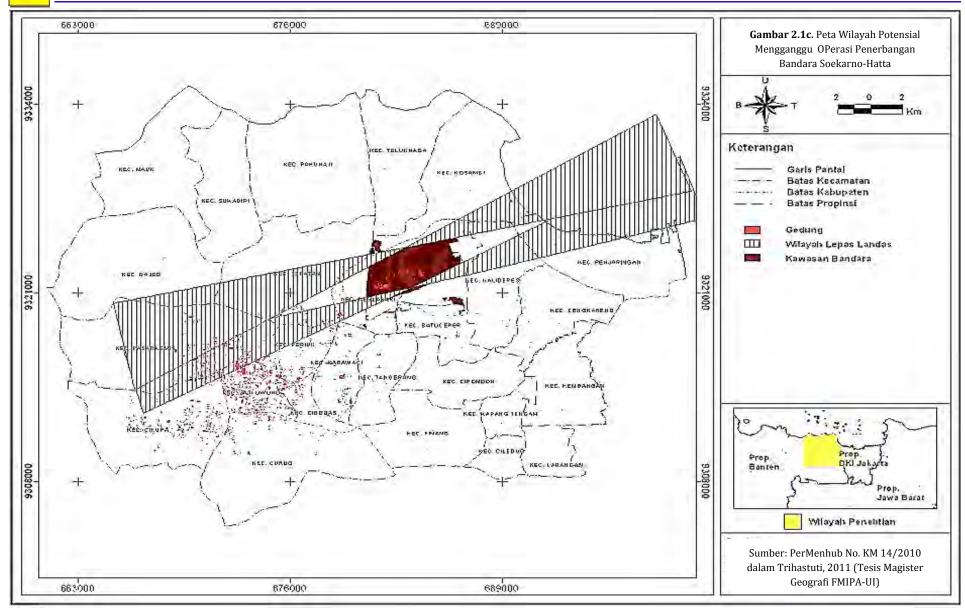
Kabupaten Tangerang : Kecamatan Sepatan.

Pembangunan PLTU Lontar merupakan percepatan pembangunan pembangkit tenaga listrik yang menggunakan batubara, berdasarkan Perpres Nomor 71 Tahun 2006 tentang Penugasan kepada PT PLN Untuk Melakukan Percepatan Pembangunan Pembangkit Tenaga Listrik yang Menggunakan Batubara. Pada awalnya pembangunan PLTU Lontar direncanakan berlokasi di Teluk Naga Kabupaten Tangerang, namun, terpaksa digeser ke Desa Lontar, Kecamatan Kemiri, karena pengelola Bandara Soekarno-Hatta, yakni PT Angkasa Pura II menolaknya. Sebab, berada di kawasan keselamatan operasi penerbangan (KKOP). Karena cerobong asapnya mencapai 150 meter, sehingga dikhawatirkan akan mengganggu pengelihatan serta mengganggu jalur penerbangan (Taufik-Kepala Bidang Tata Ruang Dinas Tata Ruang dan Pertanahan Kabupaten Tangerang dalam Radar Banten, edisi 12 Maret 2008).

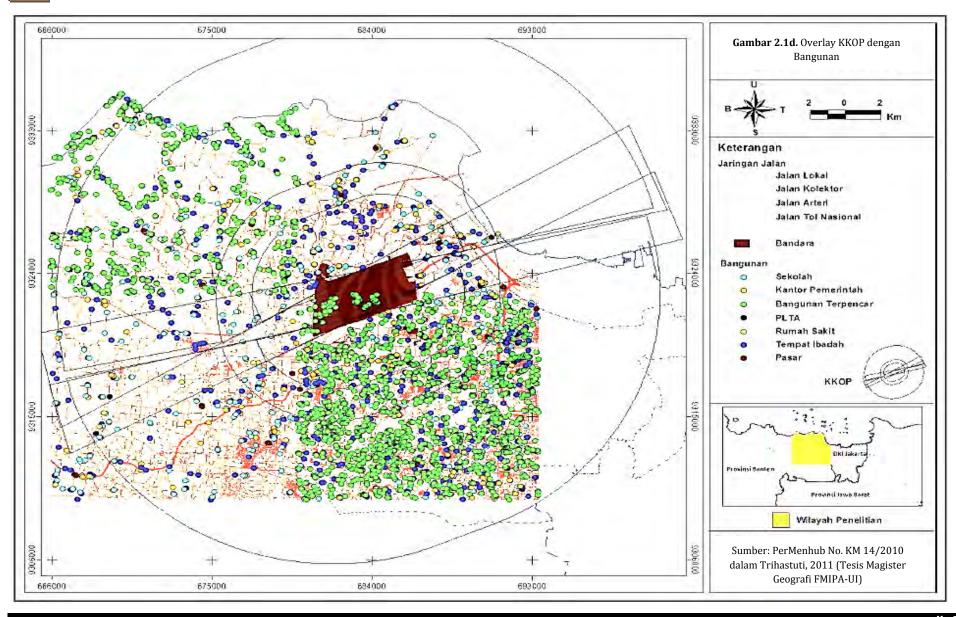
Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 tahun 2010 tentang Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan di Sekitar Bandar Udara Internasional Jakarta Soekarno-Hatta; lokasi PLTU Lontar (3 x 315 MW) di Desa Lontar Kecamatan Kemiri Kabupaten Tangerang tidak berada didalam wilayah KKOP tersebut (**Gambar 2.1b**). Wilayah potensial mengganggu penerbangan (**Gambar 2.1c**) tidak termasuk wilayah kecamatan Kemiri, demikian halnya peta overlay KKOP dengan bangunan (**Gambar 2.1d**), dengan cakupan batas terluar hingga wilayah Kecamatan Mauk.













2.1.3. Keadaan Topografi Wilayah

Sebagian besar wilayah Kabupaten Tangerang merupakan dataran rendah, dimana sebagian besar wilayah Kabupaten Tangerang memiliki topografi yang relatif datar dengan kemiringan tanah rata-rata 0 - 3% dan ketinggian tanah antara 0 - 50 meter di atas permukaan laut.

Dibagian Utara ketinggian tanah berkisar antara 0 - 25 meter di atas permukaan laut, yaitu Kecamatan Teluk Naga, Mauk, Kemiri, Sukadiri, Kresek, Kronjo, Pasarkemis, dan Sepatan. Sedangkan dibagian tengah ke arah selatan ketinggian tanah mencapai lebih dari 25 meter di atas permukaan laut.

Berdasarkan kondisi tersebut ketinggian tanah wilayah Kabupaten Tangerang terbagi atas 2 dataran, yaitu 44.595 Ha atau 40,16% berada pada ketinggian tanah 0 - 25 m dan 66.443 Ha atau 59,84 % berada pada ketinggian tanah 26 - 50 meter di atas permukaan laut. Keadaan ini memberikan gambaran bahwa wilayah dataran Kabupaten Tangerang sebagian besar berada pada ketinggian tanah antara 0 - 25 meter di atas permukaan laut.

Kondisi topografi daerah yang diusulkan relatif datar dari hasil reklamasi unit eksisting. Dengan ketinggian berkisar antara 1 dan 3 m di atas permukaan laut. Penggunaan lahan untuk tapak proyek pengembangan dan lahan area hijau.

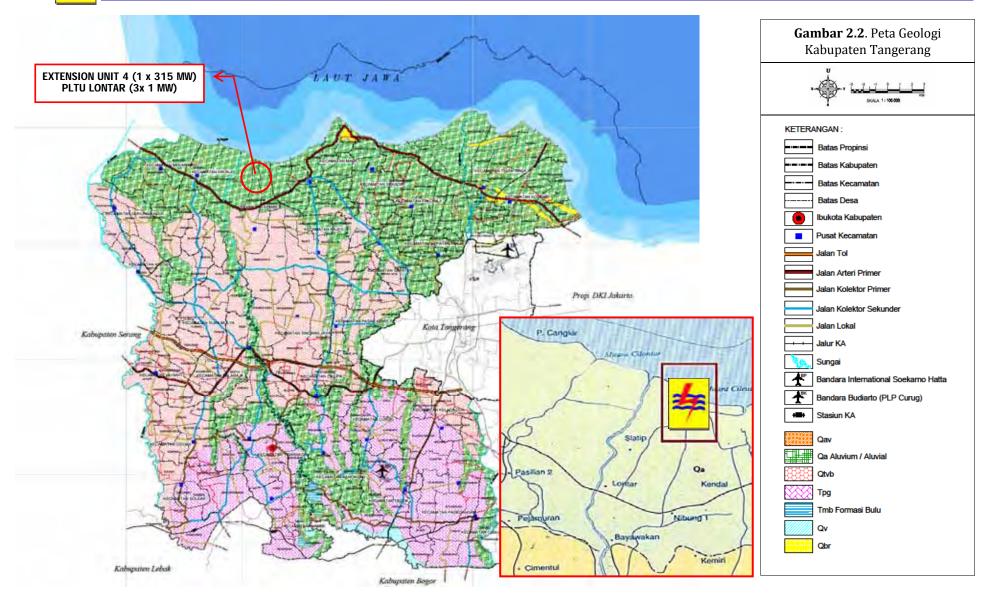
Topografi tanah pada area yang diusulkan untuk lahan pembangkit listrik sekitar 20 hektar (termasuk daerah tambahan, dari lokasi batas yang ada). Mengusulkan ketinggian lokasi proyek adalah + 4.00 m di atas MSL (Mean sea-level), dengan elevasi eksisting sekitar ± 2.00 MSL. Batas-batas tapak pengembangan sebagai berikut:

- di sebelah timur berbatasan dengan unit PLTU eksisting,
- di sebelah barat berbatasan dengan tambak ikan dan sungai kecil (Kali Apung),
- di sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa
- di sebelah selatan berbatasan dengan area *ash-disposal*.

2.1.4. Keadaan Geologi Wilayah

Keadaan goelogis Kabupaten Tangerang menurut jenis batuannya terdiri dari beberapa jenis batuan, yaitu : Aluvial seluas 63.512 ha, *Pleistocen Vulcanic Facies* 43.365 ha, *Pleocen sedimentary* 17.095 ha dan *Neocens sedimentary* seluas 4.299 ha.

Secara geologis wilayah proyek merupakan endapan aluvial. Pada endapan aluvial yang terbentuk oleh endapan sungai, deposit pesisir dan deposit rawa. Berdasarkan investigasi lapangan, tanah disusun oleh pasir, lumpur, lumpur, sisa-sisa tanaman dan fragmen cangkang moluska (**Gambar 2.2**).





Pemboran hingga kedalaman 55 m, menunjukkan bahwa lapisan tanah dapat dikelompokkan dalam 2 (dua) lapisan utama. Lapisan atas dari permukaan tanah turun sampai 23 m dan 33 m didominasi oleh sangat lembut untuk tanah liat lunak dicampur dengan bahan organik, memiliki kondisi lembut untuk kepadatan menengah.

Standard Penetration Test (N-SPT) yang bervariasi dari 1 pukulan / ft sampai 13 pukulan / ft. Kemudian ditemukan lapisan lempung berdebu (silty clay) dengan kondisi padat hingga sangat padat (N-SPT = 12-33) lapisan ini ditemukan pada kedalaman sekitar 42-47 meter dan mendapatkan lapisan pasir brercampur dengan tanah liat sebagian, dengan kondisi sangat padat (N-SPT = 17 - 60), abu-abu (gray), ditemukan sampai kedalaman 50 meter di bawah permukaan tanah setempat.

Dari -47,0 ke - lapisan 55,45 meter (akhir pengeboran) merupakan lapisan cemented mendapatkan campuran dengan beberapa batu lanau, dengan sangat padat (N-SPT> = 60) dan berwarna abu-abu.

Muka air tanah ditemukan pada kedalaman kurang dari 1 meter hingga kedalaman 4 meter di bawah permukaan tanah setempat.

2.1.5. Jenis Tanah

Menurut jenis tanahnya terdiri dari aluvial kelabu tua, asosiasi glei humus rendah dan aluvial kelabu, asosiasi latosol merah dan latosol coklat kemerahan, podsolik kuning, aluvial kelabu, asosiasi podsolik kuning dan hidromorf kelabu, asosiasi aluvial kelabu dan glei humus rendah, serta asosiasi hidromorf kelabu dan paluosol. Daerah bagian utara kabupaten Tangerang merupakan daerah yang sedikit bergelombang lemah, daerah ini termasuk dalam ketegori bentuk lahan bentukan asal pengendapan (alluvial).

2.1.6. Keadaan Klimatologi Wilayah

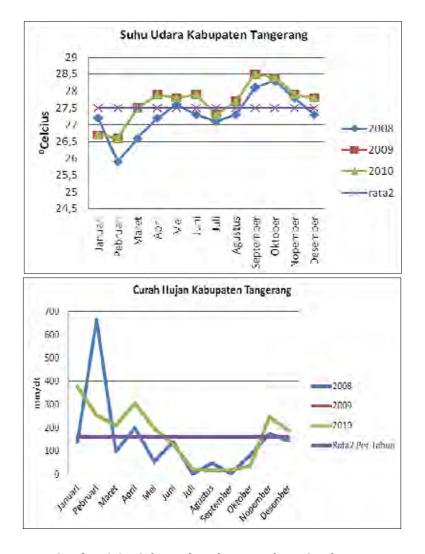
Keadaan curah hujan tertinggi pada tahun 2008 - 2010 terjadi pada bulan pebruari tahun 2008 yaitu sebesar 664 mm, sedangkan rata-rata curah hujan dalam 3 tahun terakhir tahun 2008 – 2010 yaitu sebesar 159,3 mm. Sedangkan rata-rata hari hujan pada tahun 2008 - 2010 yaitu sebesar 11,6 hari hujan.

Berdasarkan data Badan Meteorologi Geofisika Klas I Tangerang temperatur udara di Kabupaten Tangerang tahun 2008 – 2010 berada pada suhu 25,90 $^{\circ}$ C – 28,50 $^{\circ}$ C, suhu



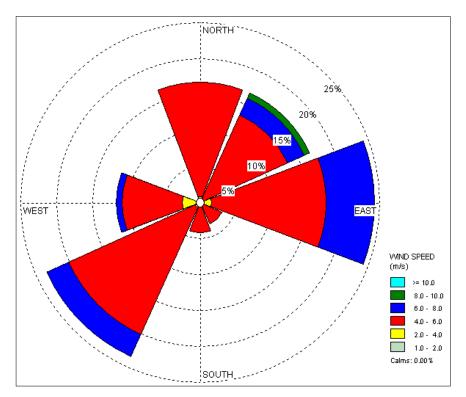
maksimum terjadi pada bulan September 2009 yaitu $28.50\,^{\circ}$ C dan suhu minimum pada bulan pebruari 2008 yaitu $25.90\,^{\circ}$ C. rata-rata suhu udara di Kabupaten Tangerang dalam kurun waktu tahun 2008 – 2010 yaitu $27,50^{\circ}$ C.

Suhu rata-rata di Lontar sekitar 27 ° C menghasilkan kondisi udara cenderung panas dengan kelembaban tinggi karena di samping laut.



Gambar 2.3a. Suhun Udara dan Banyaknya Curah Hujan Kabupaten Tangerang Tahun 2008-2010

Angin dominan di wilayah PLTU Lontar bertiup dari barat daya dan timur laut dengan kecepatan mulai dari 7-11 knot, dengan gambar mawar angin disajikan dalam gambar berikut 2.2b.



Gambar 2.3b. Mawar Angin (Wind-rose) Wilayah PLTU Lontar 2002 -2012

2.1.7. Hidrologi

Kuantitas air sungai di Kabupaten Tangerang relatif cukup tinggi meskipun terjadi fluktuasi debit aliran yang cukup besar antara musim hujan dan musim kemarau, sedangkan kualitasnya menunjukkan adanya indikasi pencemaran di beberapa sungai.

Sebagai gambaran potensi air sungai dan situ/rawa yang merupakan potensi air permukaan di Kabupaten Tangerang berdasarkan Satuan Wilayah Sungai (SWS) menunjukan potensi sebagai berikut:

- 1) Debit terkecil rata-rata bulanan SWS Cisadane-Ciliwung, sebesar 2,551 m³/dt diwakili oleh pengukuran di Sungai Cidurian, stasiun Parigi, sedang debit terbesar rata-rata bulanan sebesar 115,315 m³/dt, diukur di Sungai Cisadane, stasiun Batu Beulah.
- 2) Di SWS Cisadane-Cikuningan, belum ada data pengukuran jangka panjang, pengukuran dilakukan sesaat menggunakan *current* meter dan didapat debit aliran terkecil sebesar 0,078 m³/dt diwakili oleh pengukuran di Sungai Cikoncang, stasiun Cikeusik pada tanggal 5 September 2002, sedang debit



terbesar adalah 2,454 m³/dt diwakili oleh pengukuran di Sungai Cimadur, stasiun Sukajaya

3) Air hujan yang setelah dianalisis dengan perhitungan neraca air menunjukan bahwa Kabupaten Tangerang mengalami defisit air pada bulan Maret sampai bulan November (8 bulan) sementara suplus air hanya terjadi pada bulan Desember, Januari dan Februari (3 bulan).

a. Kualitas Air Permukaan

Kualitas air sungai yang ada di Kabupaten Tangerang yaitu Sungai Cimanceuri, Sungai Cirarab dan Cisadane. Wilayah sungai yang berbatasan dengan wilayah PLTU Lontar adalah muara S. Cimanceuri; berdasarkan hasil pemantauan yang dilakukan oleh Bagian Laboratorium BLHD Kabupaten Tangerang pada tahun 2010, adalah sebagai berikut:

■ Hasil pemantauan kualitas air Sungai Cimanceuri; Titik Pengambilan Sampel Sungai Cimanceuri yaitu di Jembatan Kutruk (Desa Pasir Barat, Jl. Kutruk, Kec. Jambe), Jembatan Surya Toto (Jl. Arya Jaya Santika, Ds. Pasir Bolang, Kec.Tigaraksa), Jembatan Balaraja (Jl. Raya Serang Km. 24, Ds. Talaga Sari, Kec.Balaraja), Jembatan Barong (Ds. Ranca Labuh, Kec.Kemiri) dan Jembatan Lontar (Jl. Raya Kronjo-Mauk, Ds. Kronjo, Kec. Kronjo). Parameter yang melebihi nilai ambang baku mutu untuk sungai Cimanceuri yaitu: Residu Tersupensi (TSS), Belerang sebagai H₂S, BOD₅, COD, Kadmium, Khlorida Bebas (Cl), K hrom Hexavalent (Cr⁶⁺), Nitrit sebagai N (NO₂-N), pH, Seng (Zn), Senyawa Fenol sebagai Fenol,Sianida, Tembaga (Cu).

Kualitas Air Tambak

Hasil pemantauan kualitas **air tambak** di sekitar lokasi tapak kegiatan pada periode Triwulan-1/2014 dapat dilihat pada **Tabel 2.1**. Mayoritas parameter uji memenuhi baku mutu berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001. Parameter yang telah melampaui atau tidak memenuhi baku mutu, adalah: TDS, Flourida, dan BOD. Tingginya TDS, Fluorida disebabkan pengaruh pasang air laut; Dalam BOD disebabkan karena merupakan perairan tertutup.



Tabel 2.1. Hasil Pemantauan Kualitas Air Tambak: Desember Triwulan-1/2014

NI -	DADAMETER	CATHAN		HASIL	ANALISIS KUA	ALITAS AIR TA	MBAK		BAKU MUTU PP No.	
No.	PARAMETER	SATUAN	AT-1	AT-2	AT-3	AT-4	AT-5	AT-6	82/2001	
A.	FISIKA									
1	Suhu	۰C	31,6	32,1	33,1	33,2	33,6	34	Udara ±3°C	
2	Zat padat terlarut (TDS)	mg/l	38.400	36.500	38.000	38.500	26.100	27.500	1.000	
3	Zat padat tersuspensi (TSS)	mg/l	22	39	21	54	11	20	400	
В	KIMIA									
1	pH (26 °C)	-	6,96	7,16	7,51	6,7	6,51	6,52	6-9	
2	Air raksa (Hg)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,002	
3	Arsen (As)	mg/l	<0,0,005	<0,0,005	<0,0,005	<0,0,005	<0,0,005	<0,0,005	1	
4	Boron (B)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	
5	Oksigen terlarut (DO) lab	mg/l	7,1	3,3	3,5	4,5	3,7	4	> 3	
6	Fluorida (F)	mg/l	1,28	1,99	1,49	1,36	1,49	1,29	1,5	
7	Fenol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1	
8	Fosfat total (PO ₄)	mg/l	0,1	0,08	0,05	0,07	0,08	0,08	1	
9	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,00180	<0,00180	<0,00180	<0,00180	<0,00180	<0,00180	0,01	
10	Khromium heksavalen (Cr IV)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	
11	Kobalt (Co)	mg/l	<0,00442	<0,00442	<0,00442	<0,00442	<0,00442	<0,00442	0,2	
12	Khlorin bebas (Cl ₂)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	
13	Minyak Lemak	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	
14	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	20	
15	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/l	0,007	0,05	0,008	0,1	0,185	0,07	0,06	
16	Selenium (Se)	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05	
17	Seng (Zn)	mg/l	<0,00851	<0,00851	<0,00851	<0,00851	<0,00851	<0,00851	0,05	
18	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002	
19	Sianida (CN)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	
20	Surfaktan anion (MBAS)	mg/l	0,04	0,04	0,11	0,01	0,42	0,42	0,2	
21	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,00864	<0,00864	<0,00864	<0,00864	<0,00864	<0,00864	0,02	
22	Timbal (Pb)	mg/l	<0,00451	<0,00451	<0,00451	<0,00451	<0,00451	<0,00451	0,03	
23	BOD ₅	mg/l	11	17	16	12	15	14	6	
24	COD	mg/l	31	48	45	35	43	40	50	

Keterangan: AT1 = Air Permukaan - Tambak Sebelah Barat 500 meter dari laut; AT2 = Air Permukaan - Tambak Sebelah Timur 500 meter dari laut; AT3 = Air Permukaan - Tambak Sebelah Barat PLTU; AT4 = Air Permukaan - Tambak Sebelah Timur Samping PLTU; AT5 & AT6 = Air Permukaan - Kelompok Tani Tambak Mina Mandiri



2.1.8. Hidrogeologi

Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tangerang 2011-2031 diketahui bahwa di sebagian wilayah Kabupaten Tangerang (meliputi 6 kecamatan yaitu: Mauk, Rajeg, Pasar Kemis, Cikupa, Curug dan Legok) terdapat 3 lapisan akifer meliputi:

- 1) Akifer dangkal dengan kedalaman < 20 m yang didominasi oleh lapisan pasir;
- 2) Akifer menengah dengan kedalaman 20 70 m yang merupakan lapisan lempung formasi Bantam Atas;
- 3) Akifer dalam dengan kedalaman > 70 m yang merupakan bagian dari formasi Genteng dan formasi Bojongmanik.

Air tanah, debit air tanah di Kabupaten Tangerang berkisar antara 3 – 10 liter/detik/km². Air tanah ini cenderung diambil secara berlebihan di sepanjang jalan Jakarta – Tangerang oleh industri-industri, sehingga terjadi penurunan muka air tanah yang cukup drastis. Di bagian utara kabupaten air tanah umumnya tidak dapat digunakan karena asin/payau.

Potensi sumberdaya air tanah-dalam di Kabupaten Tangerang terdapat 5 buah CABT di Kabupaten Tangerang dengan potensi air tanah secara total cukup besar. Potensi tersebut dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu:

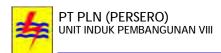
- 1) Potensi sebagai imbuhan air tanah bebas (Q1) sebesar 3.278 juta m³/tahun dan
- 2) Potensi sebagai aliran air tanah tertekan (Q2) sebesar 100 juta m³/tahun.

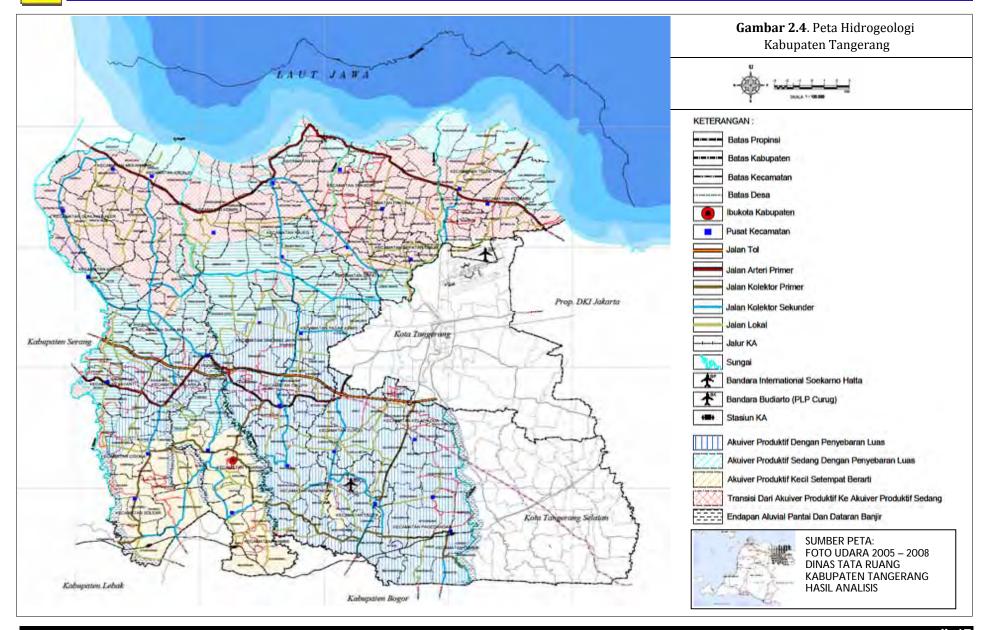
Kualitas air tanah Kabupaten Tangerang sendiri telah terintrusi air laut sejauh ± 7 km dari pantai ke darat di Kecamatan Mauk dengan kedalaman intrusi maksimal 70 m. Adapun kualitas air tanah di daerah utara (Mauk) didominasi oleh air tanah payauasin sedang ke arah selatan kualitas air tanah relatif lebih baik.

Kualitas air di lingkungan lokasi Pembangunan PLTU Lontar adalah sebagai berikut:

a. Kualitas Air Sumur di Wilayah PLTU Lontar

Hasil pemantauan kualitas **air sumur pantau** di tapak kegiatan pada periode Triwulan-1/2014 menunjukkan bahwa mayoritas parameter uji memenuhi baku mutu berdasarkan Permenkes No. 416/1990 (Tabel 2.2a).







Tabel 2.2a. Hasil Pemantauan Kualitas Air Tanah (Sumur Pantau) Maret 2014

No	DADAMETED	CATHAN				Sumur Pantaı	1			Baku Mutu Permenkes No.	
No.	PARAMETER	SATUAN	SP-1	SP-2	SP-3	SP-4	SP-5	SP-6	SP-7	416/1990	
A.	FISIKA										
1	Bau (insitu)	-	Tdk berbau	Tdk berbau	Tdk berbau	Tdk berbau	Tdk berbau	Tdk berbau	Tdk berbau	Tdk.berbau	
2	Zat padat terlarut (TDS)	mg/l	3.360	6.440	993	3.460	1.007	3.310	6.460	1500	
3	Kekeruhan	NTU	7	11	22	7	35	10	10	25	
4	Rasa	-	Berasa	Berasa	Tdk berasa	Berasa	Tdk berasa	Berasa	Berasa	Tdk.berasa	
5	Suhu (insitu)	οС	30,3	28,8	29,5	28,9	29,3	30,1	28,6	Udara ±3°C	
6	Warna	Pt-Co	3	3	14	2	13	15	5	50	
B.	KIMIA										
1	Air Raksa (Hg)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	
2	Arsen (As)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	
3	Besi (Fe)	mg/l	<0,00306	<0,00306	0,134	<0,00306	<0,00306	<0,00306	<0,00306	1	
4	Fluorida (F)	mg/l	1,11	0,7	0,52	0,69	0,36	0,83	0,73	1,5	
5	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,00180	<0,00180	<0,00180	<0,00180	<0,00180	<0,00180	<0,00180	0,005	
6	Kesadahan total (CaCO ₃)	mg/l	391,8	264,6	121,4	398,9	122,7	152,5	242,4	500	
7	Khlorida (Cl)	mg/l	1.811,50	3.424,50	120,1	1.659,30	544,8	1.761,90	3.325,20	600	
8	Khromium heksavalen (Cr 6+)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	
9	Mangan (Mn)	mg/l	<0,00289	1,1	<0,00289	<0,00289	<0,00289	<0,00289	1,06	0,5	
10	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,3	0,3	0,6	0,3	0,6	0,2	0,3	10	
11	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/l	0,008	0,005	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	0,009	1	
12	pH (insitu)	-	7,97	7,48	6,77	6,89	7,79	8,1	6,96	6,5 - 9,0	
13	Selenium (Se)	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	
14	Seng (Zn)	mg/l	<0,00851	<0,00851	<0,00851	<0,00851	<0,00851	<0,00851	<0,00851	15	
15	Sianida (CN)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	
16	Surfactan anion (MBAS)	mg/l	<0,00451	<0,00451	<0,00451	<0,00451	<0,00451	<0,00451	<0,00451	0,5	
17	Timbal (Pb)	mg/l	<0,01	0,18	0,36	0,23	1,05	0,41	0,32	0,05	
18	Sulfat (SO ₄)	mg/l	164,4	291,9	34,4	151,2	39,4	149,6	269,2	400	
19	Nilai Permanganat (KMnO ₄)	mg/l	4,8	4,6	7,8	3,1	28,1	13,1	5,5	10	
C.	MIKROBIOLOGI										
1	Total Koliform	MPN/100ml	21	23	28	21	23	21	21	50	

Keterangan: SP-1: Sumur Pantau-1; SP-2: Sumur Pantau-2; SP-3: Sumur Pantau-3; SP-4: Sumur Pantau-4; SP-5: Sumur Pantau-5; SP-6: Sumur Pantau-7



Hasil pemantauan kualitas **air sumur pantau** di tapak kegiatan pada periode Triwulan-4 Tahun 2013 menunjukkan bahwa mayoritas parameter uji memenuhi baku mutu berdasarkan Permenkes No. 416 Tahun 1990.

Parameter yang telah melampaui baku mutu adalah:

- TDS, TDS melebihi baku mutu pada semua sumur pantau
- Rasa, air sumur berasa payau pada semua sumur pantau
- Kesadahan total (CaCO₃) melebihi bakumutu pada SP-2 hingga SP-6
- Klorida (Cl), melebihi baku mutu pada sumur SP-1, SP-2, SP-4, SP-6 dan SP-7
- Sulfat (SO₄), melebihi baku mutu pada SP-1, SP-2, SP-5, SP-6 dan SP-7
- Timbal (Pb), melebihi baku mutu pada SP-2, SP-3, SP-4, SP-5, SP-6 dan SP-7.

Kondisi tersebut di atas lebih merupakan ciri utama pengaruh rembesan air laut pada ke-7 sumur pantau, terutama dicirikan dari tingginya nilai TDS pada seluruh sumur pantau.

- Mangan (Mn), melebihi baku mutu pada SP-2 dan SP-7, tingginya Mn berkaitan dengan kondisi tanah dan struktur geologi batuan induknya, dimana wilayah kipas alluvium pada umumnya mengandung Mn yang relatif tinggi.
- Nilai Permanganat (KMnO₄), melebihi baku mutu pad SP-5 dan SP-6, yang menimbulkan bau kurang sedap; tingginya KMnO₄ ini akibat adanya rembesan zat organik (KMnO₄) dari perairan di sekitarnya.

Tingginya parameter kualitas air sumur pantau pada 7 (tujuh) sumur pantau dengan kedalaman rata-rata 20 m, tidak berkaitan dengan kegiatan PLTU, namun lebih terkait dengan kondisi alami akifer tanah dangkal dan faktor rembesan air laut. Debu *bottom ash* dari pembakaran batubara dan *fly ash* dari *electrostatic precipitator* (EP) tidak ditimbun pada *ash-pond* sebagaimana yang direncanakan dalam RKL-RPL, tidak. Limbah debu batubara tersebut diangkut dan dimanfaatkan oleh pihak ke-3 sebagai bahan baku. Ash-pond kini telaah menjadi kolam yang terisi air hujan dan menjadi habitat burung-burung air.

2.1.9. Hidro-Oseanografi

a. BathimetrI

Menurut data survei bathimetri unit PLTU Lontar (3x315MW). Survei bathimetri telah dilakukan dalam cakupan area 400 hektar. Dasar laut di dekat lokasi proyek datar dan dangkal. Kedalaman -1 m MSL terletak pada ± 250 m dan kedalaman -6 m adalah sekitar 2.500 m dari garis pantai.

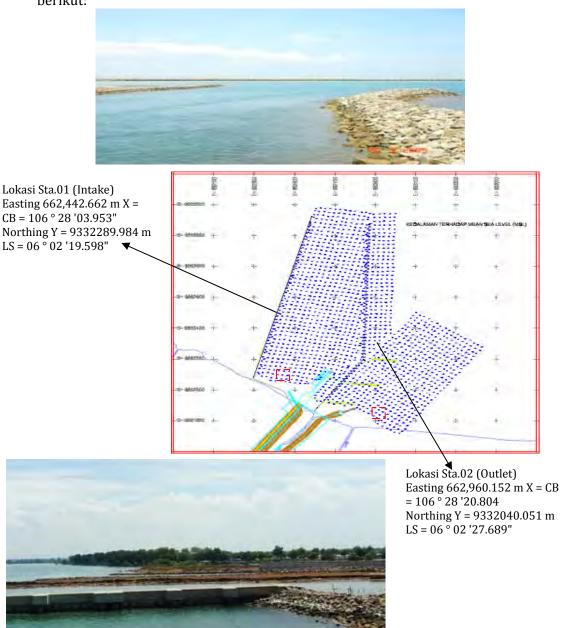
Berdasarkan survei Batimetri (oleh LEMTEK-UI, 2013) kedalaman elevasi - 7,6 m terdapat di sekitar area dermaga/jetty bongkar muat batubara, kedalaman -4 m di sekitar mulut intake dan kedalaman -1 m sekitar outlet *discharge*.

b. Arus

Pengukuran arus dilakukan untuk mengetahui trend dari kecepatan dan arah aliran pada lokasi kegiatan. Pengukuran arus dilakukan pada kedalaman 0.2d, 0.6d dan 0.8d di bawah permukaan laut (d = kedalaman air laut lokal).

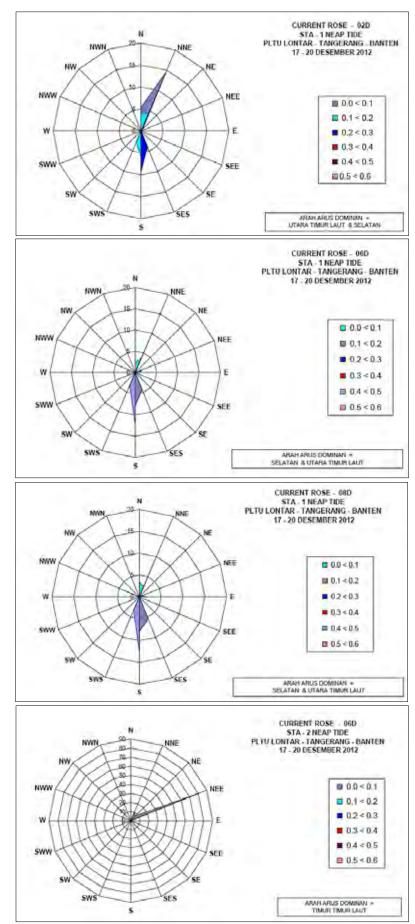


Pengukuran kecepatan arus dan arah aliran dilakukan setiap jam selama 3 x 24 Jam di 2 lokasi. Lokasi pengamatan Arus dilakukan pada 2 statsiun (Sta), di daerah *intake* dan daerah outlet (*discharge*), posisi mereka adalah sebagai berikut:



Gambar 2.5a. Lokasi Pengukuran Arus

Peralatan yang digunakan adalah Current Meter CM-2 s / n 6568. Current Meter CM-2 adalah jenis perangkat analog tipe AOTT dilengkapi dengan kecepatan memantau membaca dan arah arus, dan kemudian dicatat dalam catatan lapangan (Buku Ukur), kemudian dievaluasi untuk menentukan nilai maksimum dan kecenderungan kecepatan dan arah arus laut. Hasil pengukuran kecepatan aliran dianalisis dengan metode transformasi, terinci pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.5b. Arah dan Kecepatan Arus



c. Gelombang Laut

Gelombang laut di wilayah pesisir PLTU Lontar (3 x 315MW) dipengaruhi oleh angin dan hasil refraksi-difraksi gelombang dari Laut Jawa dan Selat Sunda.

Gelombang dapat terjadi karena angin, pasang surut, gangguan buatan seperti gerakan kapal dan gempa bumi. Dalam perencanaan pelabuhan gelombang yang digunakan adalah gelombang yang terjadi karena angin dan pasang surut.

Pengaruh gelombang terhadap perencanaan pelabuhan antara lain:

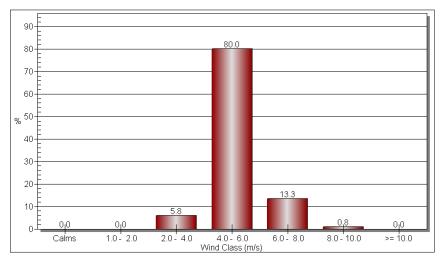
- Besar kecilnya gelombang sangat menentukan dimensi dan kedalamam bangunan pemecah gelombang
- Gelombang menimbulkan gaya tambahan yang harus diterima oleh kapal dan bangunan pelabuhan.

Besaran dari gelombang laut tergantung dari beberapa faktor, yaitu:

- Kecepatan angin
- Lamanya angin bertiup
- Kedalama laut dan luasnya perairan.

Tabel 2.2b. Distribusi Frekuensi Kecepatan Angin Rata-Rata 2002 - 2011

Iin %	1.0 < 2.0	2.0 < 4.0	4.0 < 6.0	6.0 < 8.0	8.0 < 10.0	10.0 ≤	TOTAL
N	0.00	0.83	15.83	0.00	0.00	0.00	16.67
NE	0.00	0.00	13.33	2.50	0.83	0.00	16.67
E	0.00	1.67	15.83	6.67	0.00	0.00	24.17
SE	0.00	0.00	3.33	0.00	0.00	0.00	3.33
S	0.00	0.00	4.17	0.00	0.00	0.00	4.17
SW	0.00	0.83	19.17	3.33	0.00	0.00	23.33
W	0.00	2.50	8.33	0.83	0.00	0.00	11.67
NW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB TOTAL	0.00	5.83	80.00	13.33	0.83	0.00	100.00



Gambar 2.5c. Distribusi Frekuensi Kelas Angin

Untuk peramalan gelombang perlu ditentukan fetch efektif (F_{eff}) dengan persamaan sebagai berikut : $Feff = \frac{\sum (x_i * \cos \alpha_i)}{\sum \cos \alpha_i}$



 F_{eff} = fetch efektif

 x_i = proyeksi radial pada arah angin = R. $\cos \alpha_i$

 α_i = sudut antara jalur *fetch* yang ditinjau dengan arah angin

UTARA							
No.	α^{o}	Cos a	Xi (km)	Xi. Cos α			
1	42	0.743	564.706	419.658			
2	36	0.809	564.706	456.857			
3	30	0.866	588.235	509.427			
4	24	0.914	329.412	300.933			
5	18	0.951	329.412	313.289			
6	12	0.978	2,541.176	2,485.646			
7	6	0.995	988.235	982.822			
8	0	1.000	329.412	329.412			
9	-6	0.995	305.882	304.207			
10	-0 -12	0.978	270.588	264.675			
11	-18	0.951	188.235	179.022			
12	-24	0.914	188.235	173.022			
13	-30	0.866	211.765	183.394			
13	-30 -36	0.809	117.647	95.178			
15	-30 -42	0.743	94.118	69.943			
1.0	-14	13.511	77.110	7,066.423			
n bbb	KTIF:	10.011	523015.815	7,066.423 meter			
TIMUR LAU			543015.015	meter			
No.	α0	Con =	Vi /km)	Vi Coo ::			
-		Cos α	Xi (km)	Xi. Cos α			
1	42	0.743	282.353	209.829			
2	36	0.809	1,788.235	1,446.713			
3	30	0.866	2,400.000	2,078.461			
4	24	0.914	729.412	666.351			
5	18	0.951	329.412	313.289			
6	12	0.978	352.941	345.229			
7	6	0.995	635.294	631.814			
8	0	1.000	588.235	588.235			
9	-6	0.995	564.706	561.612			
10	-12	0.978	564.706	552.366			
11	-18	0.951	682.353	648.956			
12	-24	0.914	964.706	881.303			
13	-30	0.866	0.000	0.000			
14	-36	0.809	0.000	0.000			
15	-42	0.743	0.000	0.000			
		13.511		8,924.158			
	KTIF:		660514.554	meter			
BARAT LAU'							
No.	α0	Cos α	Xi (km)	Xi. Cos α			
1	42	0.743	317.647	236.058			
2	36	0.809	305.882	247.464			
3	30	0.866	329.412	285.279			
4	24	0.914	2,494.118	2,278.490			
5	18	0.951	329.412	313.289			
6	12	0.978	352.941	345.229			
7	6	0.995	611.765	608.413			
8	0	1.000	564.706	564.706			
9	-6	0.995	564.706	561.612			
10	-12	0.978	564.706	552.366			
11	-18	0.951	682.353	648.956			
12	-24	0.914	705.882	644.856			
13	-30	0.866	964.706	835.460			
14	-36	0.809	1,435.294	1,161.177			
15	-42	0.743	1,458.824	1,084.117			
		13.511	,	10,367.472			
k kee	KTIF:	10.011	767340.332	meter			
F.EFE	12111 .		707370.332	1110001			



Peramalan gelombang (hindcasting) dengan metode SMB. Metode SMB dikemukakan oleh Svedrup, Munk dan Bretchsneider (1958). Hasil peramalan gelombang ini berupa tinggi gelombang signifikan dan periode gelombang.

Formulasi metode SMB adalah sebagai berikut:

Tinggi Gelombang Signifikan
$$\frac{gH}{U^2} = 0.283 \tanh \left[0.0125 \left[\frac{gF}{U^2} \right]^{0.42} \right]$$

Periode Gelombang Signifikan
$$\frac{gT}{2\pi U} = 1.20 \tanh \left[0.077 \left[\frac{gF}{U^2} \right]^{0.25} \right]$$

Berdasarkan data - data dari Station Pengamatan Station BMKG Bandara Soekarno-Hatta - Tangerang – Banten selama 10 tahun terakhir dan hasil pengamatan di lapangan selama 10×24 jam, maka didapat data kecepatan dan arah angin sebagai berikut:

1) Arah Utara (N) dengan kecepatan = 5.329 meter/detik 2) Arah Ttimur Laut (NE) dengan kecepatan = 6.560 meter/detik 3) Arah Barat Laut (NW) dengan kecepatan = 5.589 meter/detik

Arah Dominan Utara (N)

U = 5.329 m/dtk

F = 523015.815 meter

 $g = 9.81 \, \text{m/dtk}^2$

G	U ²	F	Hs	Ts
m/dtk ²	m/dtk	meter	meter	detik
9.81	28.40	523015.82	0.556	1.323

Arah Dominan Timur Laut (NE)

U = 6.560 m/dtk

F = 660514.554 meter

 $g = 9.81 \, \text{m/dtk}^2$

G	U ²	F	Hs	Ts
m/dtk²	m/dtk	meter	meter	detik
9.81	43.03	660514.55	0.515	1.264

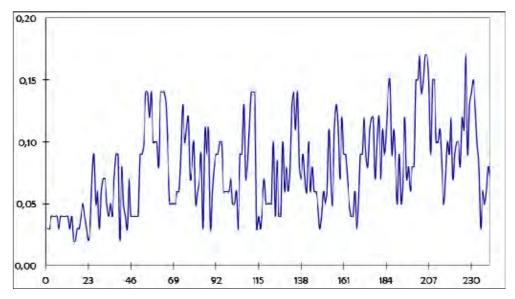
Arah Dominan Barat Laut (NW)

U = 5.589 m/dtk

F = 767340.332 meter

 $g = 9.81 \, \text{m/dtk}^2$

G	U ²	F	Hs	Ts
m/dtk ²	m/dtk	meter	meter	detik
9.81	31.24	767340.33	0.628	1.422

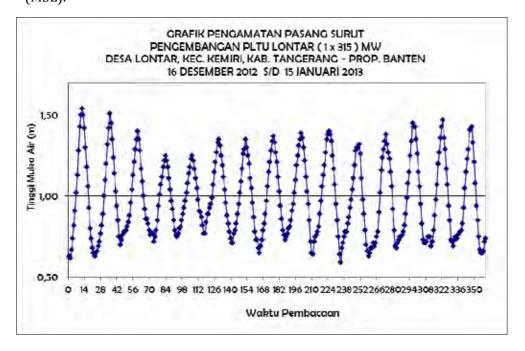


Gambar 2.5d. Hasil Pengukuran Gelombang

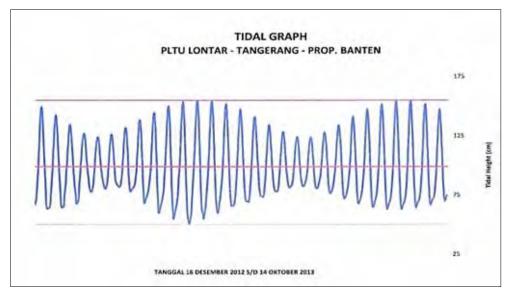
d. Pasang Surut

Dari hasil analisa pasang surut dengan metoda admiralty (Desember 2012-Januari 2013, Lemtek-UI 2013), diperoleh :

- 1) Sifat pasang surut di perairan Lontar, Tangerang, Propinsi Banten adalah pasang surut Harian Tunggal
- 2) Duduk Tengah (MSL) terhadap 0 (nol) palem sebesar 99 cm
- 3) Kedudukan Air Rendah Perbani (LWS) adalah 49 cm dibawah Duduk Tengah (MSL)
- 4) Besarnya Muka Surutan (Zo) = 59 cm
- 5) Kedudukan Air Tinggi Perbani (HWS) adalah 56 cm diatas Duduk Tengah (MSL).



Gambar 2.5e. Garfik Pasang Surut di Wilayah PLTU Lontar



Lanjutan Gambar 2.5f. Garfik Pasang Surut di Wilayah PLTU Lontar

e. Kualitas Air Tambak di Sekitar PLTU Lontar

Hasil pemantauan kualitas **air sumur pantau** di tapak kegiatan pada periode Triwulan-1 Tahun 2014 menunjukkan bahwa mayoritas parameter uji memenuhi baku mutu berdasarkan Permenkes No. 416 Tahun 1990 (**Tabel 2.2b**).

Parameter yang telah melampaui baku mutu, yaitu:

- Total zat padat tersuspensi (TDS) di seluruh lokasi pantau pada bulan Januari-Februari-Maret, hal ini berkaitan dengan digunakannya air laut pada tambak udang/bandeng (air payau). Dimana air laut mengandung garam-garam terlarut yang meningkatkan nilai TDS.
- Oksigen terlarut (DO) semua tambak memenuhi baku mutu: pada bulan Januari di seluruh lokasi pantau (AT-1 s/d AT-6). Pada bulan Februari di AT-5. Hal tersebut berkaitan dengan kondisi air tambak yang kurang aerasi (tidak mengalir/menggenang) sehingga DO menurun.
- BOD yang tidak memenuhi baku mutu: pada bulan Januari di seluruh lokasi pantau (AT-1 s/d AT-6). Pada bulan Februari di 5 lokasi pantau (AT-2 hingga AT-6); pada bulan Maret di 5 lokasi pantau (AT-1, AT2, AT-4, AT-5 dan AT-6);
- COD yang tidak memenuhi baku mutu: pada bulan Januari di seluruh lokasi pantau (AT-1 s/d AT-6). Pada bulan Februari di 3 lokasi pantau (AT-2, AT-4 dan AT-5).

Tingginya BOD dan COD juga dengan kondisi air tambak yang kurang aerasi (tidak mengalir/menggenang) sehingga DO menurun dan meningkatkan BOD dan COD.

f. Kualitas Air Laut

Hasil pemantauan kualitas **air laut** Triwulan-1 Tahun 2014 **Tabel 2.2c**), seluruh parameter uji memenuhi baku mutu Kepmen LH No. 51 Tahun 2004; Lampiran III.

Tabel 2.2c. Hasil Pemantauan Kualitas Air Tambak Maret 2014

NI -	DADAMETED	CATHAN			Ma	ret			D-l Mt DD N 02/2004 1/-l HI
No.	PARAMETER	SATUAN	AT-1	AT-2	AT-3	AT-4	AT-5	AT-6	Baku Mutu PP No. 82/2001: Kelas III
A.	FISIKA								
1	Suhu	°C	28,1	28,5	28,1	28,9	30,2	30,5	Udara ±3°C
2	Zat padat terlarut (TDS)	mg/l	9.040	3.490	9.240	6.160	1.958	1.847	1.000
3	Zat padat tersuspensi (TSS)	mg/l	33	45	31	42	195	60	400
В	KIMIA								
1	pH (26 °C)	-	7,16	7,17	8,01	6,61	6,81	7,01	6-9
2	Air raksa (Hg)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,002
3	Arsen (As)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	1
4	Boron (B)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1
5	Oksigen terlarut (DO) lab	mg/l	3,8	3,5	4,7	3,1	3	3,1	≥3
6	Fluorida (F)	mg/l	0,95	0,56	1,16	0,83	0,53	0,4	1,5
7	Fenol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1
8	Fosfat total (PO ₄)	mg/l	0,06	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	1
9	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,00180	<0,00180	<0,00180	<0,00180	<0,00180	<0,00180	0,01
10	Khromium heksavalen (Cr IV)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
11	Kobalt (Co)	mg/l	<0,00442	<0,00442	<0,00442	<0,00442	<0,00442	<0,00442	0,2
12	Khlorin bebas (Cl ₂)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
13	Minyak Lemak	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1
14	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	20
15	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/l	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,06
16	Selenium (Se)	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
17	Seng (Zn)	mg/l	<0,00851	<0,00851	<0,00851	<0,00851	<0,00851	<0,00851	0,05
18	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002
19	Sianida (CN)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,02
20	Surfaktan anion (MBAS)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2
21	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,00864	<0,00864	<0,00864	<0,00864	<0,00864	<0,00864	0,02
22	Timbal (Pb)	mg/l	<0,00451	<0,00451	<0,00451	<0,00451	<0,00451	<0,00451	0,03
23	BOD ₅	mg/l	7	8	5	9	11	9	6
24	COD	mg/l	28	30	21	37	44	37	50
C.	MIKROBIOLOGI								
1	Fecal coliform	MPN/100ml	430	450	400	450	340	300	2.000
2	Total coliform	MPN/100ml	930	950	1.200	1.100	600	750	10.000

Keterangan: AT1 = Air Permukaan - Tambak Sebelah Barat 500 meter dari laut; AT2 = Air Permukaan - Tambak Sebelah Timur 500 meter dari laut; AT3 = Air Permukaan - Tambak Sebelah Barat PLTU; AT4 = Air Permukaan - Tambak Sebelah Timur Samping PLTU; AT5 & AT6 = Air Permukaan - Kelompok Tani Tambak Mina Mandiri.

Tabel 2.2d. Hasil Pemantauan Kualitas Air Laut: Maret 2014

No	DADAMETED	SATUAN			Ma	ret			Baku Mutu Kepmen LH No. 51/
No.	PARAMETER	SATUAN	L-2	L-3	L-4	L-5	L-6	L-7	/2004 Lampiran I
A.	FISIKA								
1	Bau (insitu)	-	Tak berbau	Tdk berbau					
2	Kecerahan (insitu)	meter	Alami	Alami	Alami	Alami	Alami	Alami	>3
3	Zat padat tersuspensi (TSS)	mg/l	42	13	12	13	13	11	80
4	Suhu (lab)	oC	34,3	34	33,5	33,3	32,6	32,7	Alami
5	Lapisan minyak (insitu)	-	Nihil						
6	Sampah (insitu)	-	Nihil						
B.	KIMIA								
1	pH (26 °C)	-	7,74	8,06	8,27	8,77	8,4	7,94	6,5-8,5
2	Salinitas	0/00	15	27	28	28	27	29	Alami
3	Amonia Total (NH3-N)	mg/l	0,18	0,15	0,12	0,1	<0,01	0,02	0,3
4	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,03
5	Fenol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
6	Surfactan anion (MBAS)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1
7	Minyak & Lemak	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	5
8	Air Raksa (Hg)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,003
9	Kadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01
10	Tembaga (Cu)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,05
11	Timbal (Pb)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05
12	Seng (Zn)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,1
C.	MIKROBIOLOGI								
1	Coliform (total)	MPN/100ml	4	4	3	3	3	3	1000

Keterangan:

L-2: Air Bahang (Muara) Timur Jetty

L-3: Perairan Laut - Sebelah Timur Jetty, Jarak 200 m

L-4 : Perairan Laut - Sebelah Timur Jetty, Jarak 400 m

L-5: Perairan Pantai - Sebelah Timur Jetty, Jarak 700 m

L-6: Perairan Laut Sebelah Barat Jetty

L-7: Air Laut - Intake



2.1.10. Kualitas Udara Ambien dan Kebisingan

a. Kualitas Udara Ambien

Berdasarkan data hasil pengukuran pada monitoring periode Triwulan 4 Tahun 2013 (Tabel 2.3, Seluruh parameter kualitas ambien masih memenuhi baku mutu PP No. 41 Tahun 1999. Sebaran konsentrasi parameter kualitas udara ambien di lokasi pantau sekitarnya cenderung lebih rendah.

Tabel 2.3. Hasil Pemantauan Kualitas Udara Ambien PLTU

No.	PARAMETER	SATUAN	H	ASIL ANA	ALISIS KU	JALITAS U	DARA AME	BIEN	BAKU MUTU: PP	
NO.	PARAMETER	SATUAN	UA-1	UA-2	UA-3	UA-4	UA-5	UA-6	No/ 41/1999	
1	Sulfur Dioksida (SO ₂)	μg/Nm³	39,8	32,57	33,18	31,9	26,7	27,08	900	
2	Karbon Monoksida (CO)	μg/Nm³	3.838	3.666	3.586	3.242	2.715	2.772	30.000	
3	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	μg/Nm³	26,6	24,50	24,98	22,68	24	25,74	400	
4	Hidrokarbon (HC)	μg/Nm³	118	105	111	111	85	85	160	
5	Debu (TSP)	μg/Nm³	115	95	86	108	88	85	230	
6	PM10 (Partikel < 10 μm)	μg/Nm³	42	38	35	42	37	35	150	
7	PM2,5 (Partikel < 2,5 μm)	μg/Nm³	16	16	12	17	13	15	65	
8	Timbal (Pb)	μg/Nm³	0,11	0,07	0,08	0,08	0,02	0,02	2	

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Uni Lab Perdana Jakarta, Desember 2013.

Keterangan.

UA.1: di tapak PLTU; UA.2: di pagar luar sebelah Utara; UA.3: di pagar luar sebelah Timur;

UA.4: di pagar luar sebelah Selatan; UA.5: Desa Klebet; UA.6: di Desa Kemiri.

Dari tabel tersebut di atas, seluruh parameter uji kualitas udara ambien yang dipantau pada periode Triwulan-4 Tahun 2013 (SO_2 , CO, NO_2 , Pb, PM_{10} dan $PM_{2.5}$) memenuhi baku mutu PP No. 41 Tahun 1999.

b. Kualitas Kebisingan

Hasil pemantauan Triwulan-4 Tahun 2013, tingkat kebisingan di tapak PLTU dan sekitarnya memenuhi baku mutu untuk kawasan industri.

Tabel 2.4. Hasil Pemantauan Tingkat Kebisingan

No.	LOKASI	HASIL PENGUKURAN (dBA)	BAKU MUTU KEPMEN LH No. 48/1996*)	NAB PERMENAKER No. 13/2011
1	Tapak PLTU	66,9	70	85
2	Pagar Luar Sebelah Utara	66,6	70	85
3	Pagar Luar Sebelah Timur	68,1	70	85
4	Pagar Luar Sebelah Selatan	66,8	70	85
5	Desa Klebet	65,5	55	85
6	Desa Lontar	66,1	55	-
7	Desa Kemiri	64,8	55	-

Sumber: Hasil Pengukuranin-situ dan tabulasi data Laboratorium Uni Lab Perdana Jakarta, Desember 2013.



2.2. KOMPONEN BIOLOGI

2.2.1. Biota Akuatik

a. Plankton

Organisma plankton merupakan organisma perairan yang mempunyai peran sangat besar terhadap kondisi suatu perairan. Peran tersebut tidak saja berkaitan dengan fungsinya sebagai strata atau tropik dasar dari jaring makanan di perairan, tetapi juga mempunyai peran terhadap perubahan lingkungan.

- Hasil analisis indeks diversitas Shanon-Wiener (H') phytoplankton laut pada Triwulan-1 Tahun 2014 berkisar antara 4,56 4,88 (**Tabel 2.25a**), berdasarkan kriteria Zar (1996) diversitas phytoplankton laut termasuk dalam kategori tinggi (H'> 3,0), dengan ekuitabilitas (E) atau kemerataan komunitas yang stabil (E>0,75).
- Hasil analisis indeks diversitas Shanon-Wiener (H') zooplankton laut pada pada Triwulan-1 Tahun 2014, berkisar antara H = 3,44 3,65 (**Tabel 2.5a**), berdasarkan kriteria Zar (1996), termasuk dalam kisaran H' tinggi dengan ekuitabilitas (E) atau kemerataan komunitas yang stabil (E>0,75).

Tabel 2.5a. Hasil Analisis Plankton Laut Triwulan-1/2014

No.	KOMPOSISI PLANKTON	AL-2	AL-3	AL-4	AL-5	AL-6	AL-7
I	PHYTOPLANKTON						
Α	СУАПОРНУТА						
1	Trichodesmium sp.1	495	-	-	-	-	-
2	Trichodesmium sp.2	1485	-	-	-	-	
В	CHRYSOPHYTA						
3	Amphiprora sp.	990	-	495	990	-	990
4	Asterionella sp.	12870	11880	8910	10395	9405	10395
5	Bacteriastrum hyalinum	2970	1980	1485	2475	1980	2475
6	Bacteriastrum sp.	1980	990	990	1485	990	-
7	Biddulphia sp.	1485	-	1980	990	-	1485
8	Chaetoceros brevis	2970	2475	1980	2475	2970	1485
9	Chaetoceros curvisetum	3960	3465	4455	2970	3465	3960
10	Chaetoceros didymus	2475	2970	1980	1980	2970	2475
11	Chaetoceros laevis	1980	990	1485	990	1485	1485
12	Chaetoceros lorenzianum	990	1485	1980	2475	1980	1980
13	Chaetoceros pendulum	1485	1980	-	1485	-	990
14	Chaetoceros sp.	-	990	-	-	990	1485
15	Coscinodiscus asteromphalus	1485	-	990	1485	1485	990
16	Coscinodiscus sp.	2970	2475	1980	2970	2475	2475
17	Ditylum sol	3465	3960	2970	2475	3465	2970
18	Eucampia sp.	990	-	495	990	495	-
19	Guinardia flaccida	2970	2475	3465	2970	3960	3465
20	Hemiaulus sinensis	1485	990	1980	990	1485	1485
21	Hemiaulus sp.	-	990	-	990	495	-
22	Lauderia borealis	3960	2970	3465	2475	2970	2475
23	Navicula sp.1	1485	2475	1980	-	2970	2475
24	Navicula sp.2	990	-	1485	1485	-	1980
25	Nitzschia longissima	990	1485	1485	1980	990	990
26	Nitzschia sigma	5940	4455	2970	3465	3960	3465
27	Nitzschia sp.	1485	990	1980	1485	1980	1485



Lanjutan 2.5a. Hasil Analisis Plankton Laut Triwulan-1/2014

		_					111-1/2014
No.	KOMPOSISI PLANKTON	AL-2	AL-3	AL-4	AL-5	AL-6	AL-7
I B	PHYTOPLANKTON CHRYSOPHYTA						
28	Pleurosigma angulatum	495	990	495	495		495
29	Pleurosigma elongatum	1980	2475	1485	1980	1485	1980
30	Pleurosigma normanii	-	990	495	990	495	-
31	Pleurosigma rectum	495	990	-	-	990	495
32	Pleurosigma sp.	495	-	495	495	990	-
33	Rhizosolenia alata	1980	2475	1485	1980	2475	1980
34	Rhizosolenia arafurensis	990	1485	495	990	495	990
35	Rhizosolenia calcar-avis	1485	990	1980	1485	990	1485
36	Rhizosolenia stolterfothii	2475	2970	2475	1980	2475	1980
37	Rhizosolenia sp.1	990	-	990	-	495	495
38	Rhizosolenia sp.2	-	4195	990	990	495	990
39	Stephanophyxis sp.	990	990	495	495	-	495
40	Surirella sp.1	990	495	-	495	990	-
41	Surirella sp.2	495	-	990	-	495	495
42	Thalassionema nitzschiodes	7425	8415	7920	6930	7425	6930
43	Thalassiothrix frauenfeldii	10395	11880	10890	8425	8415	7920
C	PYRROPHYTA	000		1000	1405		
44 45	Ceratium sp. Protoperidinium sp.	990 495	-	1980	1485 990	495	-
46	Peridinium sp.	990	-	495	-	-	990
47	Prorocentrum sp.	-	495	990	_	_	-
D	EUGLENOPHYTA		175	330			
48	Euglena sp.1	495	_	_	_	_	_
49	Euglena sp.2	495	_	_	_	_	_
50	Euglena sp.3	495	_	-	-	-	_
	n individu/ m³	99990	92305	86130	82675	82170	81180
Jumlal		45	34	39	38	36	36
	Diversitas Shanon Wiener (H')	4,88	4,56	4,75	4,79	4,66	4,71
	x = Log2S	5,49	5,09	5,29	5,25	5,17	5,17
	bilitas (E) = H'/H-max	0,89	0,9	0,9	0,91	0,9	0,91
II	ZOOPLANKTON						
Α	CRUSTACEA						
1	Acartia sp.	495	495	990	495	990	990
2	Acartia sp. (Nauplius)	1980	1485	2475	1980	990	1485
3	Oithona sp.	495		495	990	495	
4	Oithona sp. (Nauplius)	1485	1980	990	1980	1485	1485
5	COPEPODA (sp.1)	495	990		495	495	990
6	COPEPODA (sp.2 nauplius)	1485	990	1980	1485	1485	990
В	CILIATA						
7	Amphorellopsis sp.	1485	2475	1980	3465	1980	2475
8	Anthocyrlidium sp.	-	495	1485	-	1485	-
9	Codonellopis sp.	495	990	990	1485	1485	990
10	Favella campanula	990	1980	1485	990	990	1485
11	Tintinnopsis gracilis	1485	495	990	1485	1980	990
12	Tintinnopsis radix	990	1485	1485	1980	1485	1980
13	Tintinnopsis sp.	990	-	495	990	495	495
14	CILIATA (sp.)	990	1980	-	2475	-	1980
	TROCHELMINTHES						
4.5	ROTATORIA	407	405		000		
15	Brachionus sp.	495	495	45040	990	45010	4 6005
	n individu/ m³	14355	16335	15840	21285	15840	16335
Jumlal		14	13	12	14	13	12
	Diversitas Shanon Wiener (H')	3,65	3,5	3,44	3,62	3,57	3,47
	x = Log2S	3,81	3,7	3,58	3,81	3,7	3,58
Equita	bilitas (E) = H'/H-max	0,96	0,94	0,96	0,95	0,96	0,97



- Tambak: hasil analisis indeks diversitas Shanon-Wiener (H') phytoplankton tambak pada Triwulan-1 Tahun 2014 berkisar antara 4,26 4,43 (**Tabel 2.5b**), berdasarkan kriteria Zar (1996) diversitas phytoplankton tambak termasuk dalam kategori tinggi (H'> 3,0), dengan ekuitabilitas (E) atau kemerataan komunitas yang stabil (E>0,75).
- Hasil analisis indeks diversitas Shanon-Wiener (H') zooplankton tambak pada pada triwulan-4 Tahun 2013, berkisar antara H = 2,66 3,2 (Tabel 2.5b), berdasarkan kriteria Zar (1996), termasuk dalam kisaran H' tinggi dengan ekuitabilitas (E) atau kemerataan komunitas yang stabil (E>0,75).

Tabel 2.5b. Hasil Analisis Plankton Tambak Triwulan-1 Tahun 2014

No	KOMPOSISI PLANKTON	AT-1	AT-2	AT-3	AT-4	AT-5	AT-6
I	PHYTOPLANKTON						
A	CHRYSOPHYTA						
1	Asterionella sp.	10395	8910	7425	7920	8415	8910
2	Bacteriastrum hyalinum	1980	1485	990	1485	495	990
3	Chaetoceros brevis	2475	1980	1485	1980	990	1485
4	Chaetoceros curvisetum	3960	2970	2475	2970	1980	2475
5	Chaetoceros didymus	1980	1485	1980	-	990	-
6	Chaetoceros laevis	990	990	-	990	495	990
7	Chaetoceros sp.	-	990	495	-	990	990
8	Coscinodiscus asteromphalus	990	495	495	1485	990	990
9	Coscinodiscus sp.	2475	1980	1485	2475	2970	1980
10	Ditylum sol	1485	1980	2475	1980	-	1980
11	Guinardia flaccida	2475	1485	1980	2475	2970	2475
12	Hemiaulus sinensis	1485	990	1485	495	990	990
13	Hemiaulus sp.	-	-	990	495	990	-
14	Lauderia borealis	3960	2970	2475	3465	2970	2475
15	Navicula sp.1	1485	1980	-	1980	1485	1980
16	Navicula sp.2	990	-	990	1485	1980	-
17	Navicula sp.3	-	990	495	-	990	990
18	Nitzschia sp.1	1485	1980	990	1485	1485	1980
19	Nitzschia sp.2	990	990	1485	990	495	990
20	Pleurosigma angulatum	495	495	990	495	990	990
21	Pleurosigma elongatum	1980	1485	1980	1485	2475	1980
22	Pleurosigma normanii	495	-	495	-	495	495
23	Pleurosigma rectum	990	495	-	495	-	495
24	Pleurosigma sp.	-	495	495	990	495	-
25	Rhizosolenia arafurensis	990	1485	990	1980	1485	990
26	Rhizosolenia stolterfothii	1980	990	2475	1485	990	1980
27	Rhizosolenia sp.	495	990	990	-	495	-
28	Surirella sp.	990	495	-	495	990	990
29	Synedra ulna	-	-	-	1980	990	1485
30	Thalassionema nitzschiodes	3960	4455	4950	4455	3960	4950
31	Thalassiothrix frauenfeldii	5940	6930	6435	7425	6930	6435
В	PYRROPHYTA						
32	Ceratium sp.	990	-	495	1485	-	-
33	Protoperidinium sp.	495	-	-	-	990	495
С	EUGLENOPHYTA						
34	Euglena sp.1	-	-	990	-	-	-
35	Euglena sp.2	-	-	-	-	495	-
	ah individu/ m³	59400	52965	51480	56925	54450	53955
,	ah Taxa	28	27	28	27	31	27
Indel	ks Diversitas Shanon Wiener (H')	4,33	4,26	4,34	4,33	4,43	4,3
H-ma	ax = Log2S	4,81	4,75	4,81	4,75	4,95	4,75
Equit	tabilitas (E) = H'/H-max	0,9	0,9	0,9	0,91	0,89	0,9



Lanjutan 2.5b. Hasil Analisis Plankton Tambak Triwulan-1/2014

No	KOMPOSISI PLANKTON	AT-1	AT-2	AT-3	AT-4	AT-5	AT-6
II	ZOOPLANKTON						
A	CRUSTACEA						
1	Acartia sp.	495	-	495	990	495	-
2	Acartia sp. (Nauplius)	1485	1980	1980	2475	1485	990
3	Oithona sp.	-	495		495	990	495
4	Oithona sp. (Nauplius)	990	1485	1485	990	-	1980
5	COPEPODA (sp.)	-	495	495	-	990	495
В	CILIATA						
6	Codonellopis sp.	990	1485	495	495	990	495
7	Favella campanula	495	990	1485	990	495	1485
8	Tintinnopsis gracilis	1485	1980	990	1485	990	990
9	Tintinnopsis sp.		495	495	990	495	990
10	CILIATA (sp.1)	1980	1485	-	-	-	-
11	CILIATA (sp.2)	-	990	-	-	-	-
С	ROTATORIA						
12	Brachionus sp.	-	-	1980	990	495	-
13	ROTATORIA (sp.)	-	-	-	-	495	-
Jumlah	individu/ m³	7920	11880	9900	9900	7920	7920
Jumlah	Jumlah Taxa		10	9	9	10	8
Indeks	Diversitas Shanon Wiener (H')	2,66	3,16	2,95	3	3,2	2,83
H'-max	H'-max = Log2S		3,32	3,17	3,17	3,32	3
Equital	bilitas (E) = H'/H-max	0,95	0,95	0,93	0,95	0,96	0,94

Tabel 2.5c. Rekapitulasi Hasil Analisis Plankton Triwulan-1/2014

Disalet su I surt	Hasil Analisis							
Plankton Laut	AL-2	AL-3	AL-4	AL-5	AL-6	AL-7		
Phytoplankton								
Indeks Diversitas H'	4,88	4,56	4,75	4,79	4,66	4,71		
Index Equitabilitas (E)	0,89	0,90	0,90	0,91	0,90	0,91		
Zooplankton								
Indeks Diversitas H'	3,65	3,5	3,44	3,62	3,57	3,47		
Index Equitabilitas (E)	0,96	0,94	0,96	0,95	0,96	0,97		
Plankton Tambak	Hasil Analisis							
Plankton Tambak	AT-1	AT-2	AT-3	AT-4	AT-5	AT-6		
Phytoplankton								
Indeks Diversitas H'	4,33	4,26	4,34	4,33	4,43	4,30		
Index Equitabilitas (E)	0,96	0,94	0,96	0,95	0,96	0,97		
Zooplankton								
Indeks Diversitas H'	2,66	3,16	2,95	3	3,2	2,83		
Index Equitabilitas (E)	0,95	0,95	0,93	0,95	0,96	0,94		
Kriteria (Zar, 1996):								
H' < 1.0: diversitas rendah	< E ≤ 0,50: komunitas tertekan 0.50 < E ≤ 0.75: komunitas labil							
$1.0 \le H' \le 3.0$: diversitas sedang								
H' > 3.0: diversitas tinggi	$0.75 < E \le 1.00$: komunitas stabil							

Sumber: Rekapitulasi Hasil Analisis Laboratorium Uni Lab Perdana Jakarta, Maret 2014.

b. Benthos

Laut: hasil analisis indeks diversitas Shanon-Wiener (H') benthos laut pada Triwulan-1 Tahun 2014 berkisar antara 2,66 – 3,12 (Tabel 2.6a), berdasarkan kriteria Zar (1996) diversitas benthos termasuk dalam kategori sedang-tinggi (1.0 ≤ H' ≤ 3.0), dengan ekuitabilitas (E) atau kemerataan komunitas yang stabil (E>0,75).

INDIVIDU AL-2 AL-3 AL-4 AL-5 No. AL-6 AL-7 **BIVALVIA** A 1 Tellina sp. 1 3 2 4 4 2 2 Tellina sp. 2 2 2 3 2 Veneridae 3 3 3 4 BIVALVIA (sp.1) 2 4 2 1 5 BIVALVIA (sp.2) 1 2 **GASTROPODA** R 2 6 Atys sp. 1 1 GASTROPODA (sp. 1) 7 2 1 1 8 GASTROPODA (sp. 2) 1 1 GASTROPODA (sp. 3) 9 1 1 \mathbf{c} **POLYCHAETA** 10 POLYCHAETA 5 3 2 4 NEMATODA D NEMATODA (sp.) 9 2 11 5 4 4 6 **PROTOZOA** E 12 Pseudorotalia sp. 11 6 7 5 5 6 13 Quingueloculina sp.1 5 4 3 5 4 2 14 Quingueloculina sp.2 3 29 Jumlah individu/sampel 43 21 23 24 28 Jumlah Taxa 10 8 10 8 Indeks Diversitas Shanon Wiener (H') 2,98 2,55 2,77 2,95 3,12 2,82 H'-max = Log2S3,32 2,81 3,17 3,32 3 3

Tabel 2.6a. Hasil Analisis Benthos Laut Triwulan-1/2014

0,9

Equitailitas (E) = H'/H-max

Tambak: hasil analisis indeks diversitas Shanon-Wiener (H') benthos pada Triwulan-1 Tahun 2014 berkisar antara 1,30 – 2,25 (Tabel 2.6b), berdasarkan kriteria Zar (1996) diversitas benthos termasuk dalam kategori sedang-tinggi (1.0 ≤ H' ≤ 3.0), dengan ekuitabilitas (E) atau kemerataan komunitas yang stabil (E>0,75).

0,91

0,92

0,93

0,94

0,94

Tabel 2.6b. Hasil Analisis Benthos Tambak Triwulan-1/2014

No.	INDIVIDU	AT-1	AT-2	AT-3	AT-4	AT-5	AT-6
	BIVALVIA						
1	Tellina sp. 1	1	-	2	-	-	1
2	Tellina sp. 2	-	2		1	-	-
3	BIVALVIA (sp.)	-	1	1	-	1	-
	GASTROPODA						
4	GASTROPODA (sp. 1)	1	-	-	-	1	-
5	GASTROPODA (sp. 2)	-	-	1	-	1	-
	POLYCHAETA						
6	POLYCHAETA	2	-	-	4	2	2
	NEMATODA						
7	NEMATODA (sp.)	5	-	4	3	-	2
	PROTOZOA						
8	Quingueloculina sp.1	-	5	-	4	-	1
9	Quingueloculina sp.2	-	-	-	-	-	2
Jumla	ah individu/sampel	9	8	8	12	5	8
Jumla	Jumlah Taxa		3	4	4	4	5
Indel	Indeks Diversitas Shanon Wiener (H')		1,30	1,75	1,86	1,92	2,25
H'-m	H'-max = Log2S		1,58	2	2	2	2,32
Equit	Equitailitas (E) = H'/H-max		0,82	0,88	0,93	0,96	0,97

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Uni Lab Perdana Jakarta, Maret 2014.

-, -, -, -, -, -, -, -, -, -, -, -, -, -									
Benthos Laut		Hasil Analisis							
benuios Laut	AL-2	AL-3	AL-4	AL-5	AL-6	AL-7			
Indeks Diversitas H'	2,98	2,55	2,77	2,95	3,12	2,82			
Index Equitabilitas (E)	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,94			
Benthos Tambak	AT-1	AT-2	AT-3	AT-4	AT-5	AT-6			
Indeks Diversitas H'	1,66	1,30	1,75	1,86	1,92	2,25			
Index Equitabilitas (E)	0,83	0,82	0,88	0,93	0,96	0,97			
Kriteria (Zar, 1996): H' < 1.0: diversitas rendah		: komunitas							
$1.0 \le H' \le 3.0$: diversitas sedang		$0.50 < E \le 0.75$: komunitas labil							

Tabel 2.6c. Rekapitulasi Hasil Analisis Benthos Triwulan-1/2014

c. Biota Laut

H' > 3.0: diversitas tinggi

Jenis-jenis biota laut lain yang kerap dijumpai di perairan sekitar PLTU, antara lain: ubur-ubur (*Aurelia* spp.), jenis-jenis kepiting bakau dan ikan gelodok (**Gambar 2.6**). Ikan gelodok dapat dijadikan sebagai indikator kualitatif terhadap kondisi pencemaran substrat berlumpur pada wilayah pasang surut. Jenis-jenis ikan yang kerap diperoleh para pemancing di sekitar jetty, antara lain ikan kakap putih, kerapu lumpur. Di bawah jetty kerap dijumpai jenis-jenis udang kecil, kepiting.

 $0.75 < E \le 1.00$: komunitas stabil



Gambar 2.6. Beberapa Jenis Biota Laut yang Kerap Dijumpai



2.2.2. Biota Darat

a. Flora/Vegetasi

Jenis flora yang dapat dijumpai antara lain jenis vegetasi/tumbuhan alami dan tanaman budidaya, baik tanaman ekonomis (tanaman buah-buahan) dan/atau tanaman ornamental/tanaman hias serta tanaman pentup/ground cover (**Gambar 2.7**), dengan rincian sebagai berikut:



Gambar 2.7. Keragaman Jenis Flora/Vegetasi di PLTU Lontar

■ Jenis tumbuhan alami di sekitar PLTU, umumnya adalah tanaman pantai di sekitar tambak, antara lain: api-api (*Avicenia* spp.); tanjang (*Rhizophora* spp.), ki jaran (*Lannea grandis*), jamuju (*Acanthus ilicifolius*), beluntas (*Plucea indica*), kerokot

(Portulaca indica), alang-alang (Imperata cylindrica), sikejut (Mimosa púdica), tifa (Typha angustifolia).

- Tanaman penghijauan tepi jalan akses PLTU: trembesi (*Samanea saman*), ketapang senegal (*Terminalia senegalensis*), pucuk merah (*Syzygium oleina*), bintaro (*Cerbera odollam*), lamtoro (*Leucaena leucocephala*)
- Taman di sekitar kantor dan masjid dan RTH di tapak PLTU: Ketapang senegal (*Terminalia senegalensis*), pucuk merah (*Syzygium oleina*), bintaro (*Cerbera odollam*), cemara angin (*Casuarina equisetifolia*), cemara gembel (*Cupressus papuana*), kelapa (*Cosos nucifera*), pepaya (*Carica papaya*), mangga (*Mangifera indica*), sukun (*Artocarpus communis*), jarak pagar (*Jathropha curcas*), korma (*Phoenix dactylifera*), palem merah (*Cyrtostachys lakka*), palem waregu (*Rhapis excelsa*), palem putri (*Veitchia merillii*), dll.
- Tanaman hias berbunga: pisang hias (*Heliconia* spp.), melati (*Jasminum sambac*), soka (*Ixora* sp.), kamboja jepang (*Adenium* sp.), kaca piring (Gardenia spectabilis). Tanaman hias lainnya: walisanga (Schefflera actynophylla), drasena (*Dracaena* spp.), pohon pangkas (*Duranta repens*), monstera (*Monstera viridis*).
- Tanaman penutup/ground cover: rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput jepang (*Zoysia matrella*), kacang-hias (*Arachis pintoi*).

b. Fauna

Jenis fauna/satwa liar yang kerap dijumpai di tapak PLTU dan sekitarnya, antara lain:

- Jenis-jenis serangga: Jenis-jenis capung; ordo: Odonata) yang merupakan indikator air bersih, dan Jenis-jenis kupu-kupu sebagai serangga penyerbuk (pollinator).
- Jenis-jenis reptilia, antara lain: ular bakau (*Homalopsis* sp), bunglon (*Calotes jubatus*), kadal rumput (*Mabouya multifasciata*), biawak (*Varanus salvator*).
- Secara keseluruhan dijumpai sekitar 21 jenis burung, dengan jenis-jenis burung dilindungi PP No. 7/199 sekitar 9 jenis , antara lain: cangak abu (*Ardea cinérea*), elang rawa (*Circus* sp.), elang bondol (*Haliastur indus*), kipasan (*Rhipidura javanica*) dan jenis-jenis sesap madu sebagai polinator/penyerbuk: *Anthreptes* spp., *Nectarinia* spp. Jenis burung lainnya: burung gereja (*Passer montanus* dan bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*). Indeks diversitas burung/aves mencapai H'= 2,92 (Tabel 2.7).

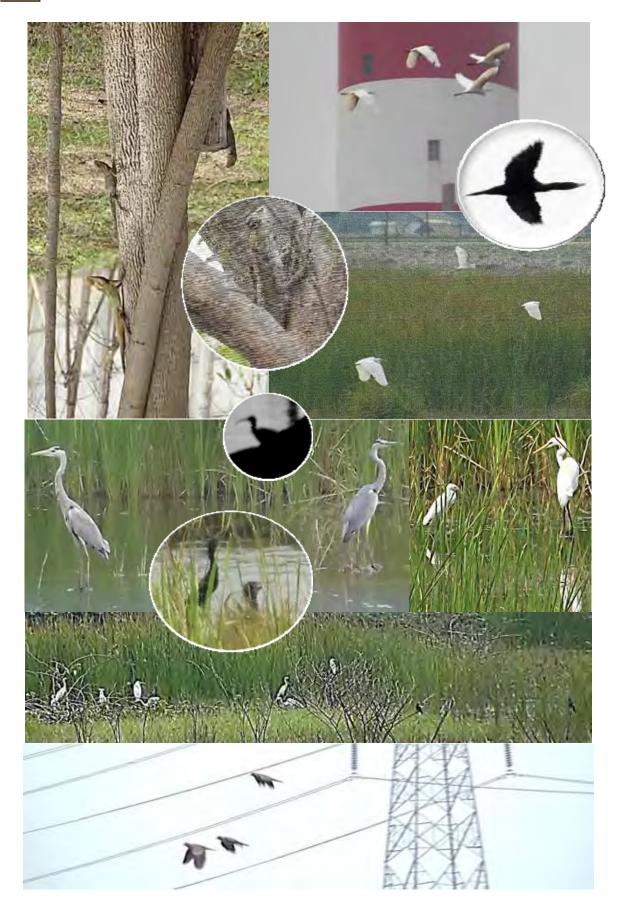


Gambar 2.8. Jenis-Jenis Serangga di PLTU Lontar

Tabel 2.7. Hasil Analisis Diversitas Jenis Burung

No	Nama Daerah	Nama Ilmiah	K	F	KR	FR	INP	H'
1	Elang bondol	Haliastur indus*)	2	2	2,532	4,444	6,976	0,117
2	Banbangan kuning	Ixobrychus sinensis	1	1	1,266	2,222	3,488	0,071
3	Bubut	Centropus bengalensis	1	1	1,266	2,222	3,488	0,071
4	Burung gereja	Passer montanus	5	3	6,329	6,667	12,996	0,178
5	Burung madu	Nectarinia sp.*)	3	3	3,797	6,667	10,464	0,154
6	Cabean	Dicaeum trochileum	4	2	5,063	4,444	9,508	0,145
7	Cangak abu	Ardea cinerea*)	10	3	12,658	6,667	19,325	0,226
8	Cekakak sungai	Todirhamphus chloris*)	2	2	2,532	4,444	6,976	0,117
9	Emprit	Lonchura leucogastroides	3	2	3,797	4,444	8,242	0,131
10	Jok-jok	Pycnonotus leucogaster	2	2	2,532	4,444	6,976	0,117
11	Kapinis laut	Apus pacificus	7	3	8,861	6,667	15,527	0,198
12	Kedasih	Cuculus merulinus	1	1	1,266	2,222	3,488	0,071
13	Kipasan	Rhipidura javanica*)	2	2	2,532	4,444	6,976	0,117
14	Kuntul	Egretta alba*)	12	3	15,190	6,667	21,857	0,242
15	Kuntul karang	Egretta sacra*)	6	3	7,595	6,667	14,262	0,188
16	Kutilang	Pycnonotus aurigaster	3	2	3,797	4,444	8,242	0,131
17	Prenjak	Prinia familiaris	2	2	2,532	4,444	6,976	0,117
18	Raja udang	Alcedo meninting*)	2	2	2,532	4,444	6,976	0,117
19	Sesap madu	Anthreptes spp.*)	2	1	2,532	2,222	4,754	0,089
20	Tekukur	Streptopelia sinensis	3	3	3,797	6,667	10,464	0,154
21	Walet kusapi	Colacalia esculenta	6	2	7,595	4,444	12,039	0,169
			79	45	100	100	200	2,921
Kelin	Kelimpahan Burung/pengamatan		7	9			•	
Jumla	Jumlah Jenis			1	***	4 1	1:1: 1 · D	D. M
Indel	ks Diversitas Shanon	·Wiener (H')	2,9	921	Keterangan: *): jenis dilindungi PP No. 7/1999.			
H' ma	aksimum		3,0)45	1/1222.			
Indel	ks Ekuitabilitas		0,9	959				

Hasil Analisis data observasi, Maret 2014



Gambar 2.9. Jenis-Jenis Reptilia, Burung di Sekitar PLTU Lontar



2.3. KOMPONEN SOSIO-EKONOMI-BUDAYA

Rencana pembangunan PLTU Lontar Unit #4 (300 – 400 MW) terletak di Desa Lontar Kecamatan Kemiri, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. Lokasi kegiatan berbatasan dengan jenis kegiatan lain yang berbeda, antara lain: tambak, sawah dan kegiatan bagan nelayan. Hal tersebut merupakan faktor-faktor yang turut mempengaruhi jenis dan intensitas dampak yang ditimbulkan.

2.3.1. Jumlah, Kepadatan dan Pertumbuhan Penduduk

Jumlah penduduk di Kecamatan Kemiri tercatat 40.605 jiwa, di Kecamatan Mauk 77.599 jiwa, di Kecamatan Sukadiri 53.100 jiwa, di Kecamatan Pakuhaji 103.506 jiwa, di Kecamatan Teluknaga 138.330 jiwa.

Secara umum dari lima kecamatan tersebut, rasio jumlah laki-kaki lebih besar sedikit dari perempuan, yaitu 102-104 dibanding 100. Secara khusus desa-desa di Kecamatan Kemiri menunjukkan gambaran hampir serupa bahwa rasio jumlah laki-laki lebih besar sedikit dari perempuan, yaitu 100-110 dibanding 100.

Sedangkan mengenai kepadatan penduduk memberikan gambaran bahwa kepadatan penduduk di 5 kecamatan tidak merata. Kepadatan penduduk yang agak tinggi di daerah Kecamatan Teluknaga, yaitu 3.409 jiwa/km².

Tabel 2.8. Jumlah Penduduk, Rasio Kelamin dan Kepadatan Penduduk di Kecamatan Kemiri, Mauk, Sukadiri, Pakuhaji dan Teluknaga

Kecamatan	Laki- laki	Perempuan	Jumlah	Rasio Jenis Kelamin	Luas Wilayah (Km²)	Kepadatan/km ²
Kemiri	21.194	19.411	40.605	109.19	32,70	1.242
Mauk	39.626	37.973	77.599	104.35	51,42	1.509
Sukadiri	27.574	25.526	53.100	108.02	24,14	2.200
Pakuhaji	53.250	50.256	103.506	105.96	51,87	1.995
Teluknaga	71.061	67.269	138.330	105.96	40,58	3.409

Sumber: Tabulasi Data Dari Profil Desa Kabupaten Tangerang, 2013.

Sedangkan secara khusus untuk kecamatan Kemiri yang merupakan tapak proyek PLTU Lontar, dari sejumlah 40.605 jiwa di 7 desa, di Kecamatan Kemiri, populasi penduduknya kurang merata. Misalnya, desa yang memiliki populasi yang cukup tinggi di Desa Kelebet (8.931 jiwa), sedangkan populasi yang agak rendah ditemukan di desa Karanganyar (3.547 jiwa).

Kepadatan penduduk yang cukup tinggi ditemukan di desa Rancabuluh (3.322 jiwa/km²) dan agak rendah tercatat di Desa Lontar (797 jiwa/km²).



Tabel 2.9. Jumlah Penduduk, Rasio Kelamin dan Kepadatan Penduduk di 7 Desa Kecamatan Kemiri, Kabupaten Tangerang

Desa	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Rasio Jenis Kelamin	Luas Wilayah (km²)	Kepadatan/ km²
Rancabaluh	2936	2892	5828	101,53	1,7539	3.322
Kemiri	4498	4066	8564	110,62	4.7900	1.787
Kelebet	4549	4382	8931	103,79	5,9100	1.511
Lontar	2866	2757	5623	103,96	7,0500	797
Karang Anyar	1776	1771	3547	100,30	4,3300	819
Patra Manggala	1279	1936	3215	101,23	5,8460	549
Legok Sukamaju	2133	2045	4178	104,28	2,7100	1.541
Jumlah	21.194	19.411	40.605	104,37	32,7039	1.242

Sumber: Tabulasi Data Dari Profil Desa Kabupaten Tangerang, 2013

Kepadatan penduduk di desa-desa sekitar rencana tapak PLTU Lontar Unit 4 relatif tinggi terutama yang berada di Kecamatan Kemiri. Angka kepadatan penduduk ini berkisar antara 549 - 3.322 jiwa/km². Kepadatan penduduk tertinggi terjadi di Desa Rancabuluh yaitu 3.322 jiwa/km².

Besar nilai kepadatan penduduk tersebut, bukan berarti terjadi tekanan ekonomi yang tinggi pula. Oleh karena secara teoritis terdapat faktor-faktor lain yang perlu diperhitungkan, yaitu peluang untuk ekstensifikasi dan atau intensifikasi sector pertanian, terbukanya peluang di luar sector tradisional/pertanian di dalam desa terbukanya peluang kerja dan usaha di luar desa dan berkembangnya sector-sektor lain yang memberikan peluang bagi penduduk untuk hidup.

Berkaitan dengan berbagai sumber penghidupan tersebut, perlu diperhatikan pula sumber yang tergolong pasti atau tidak pasti. Kondisi terakhir ini, turut mempengaruhi tingkah laku penduduk terhadap kemunculan peluang-peluang kerja dan usaha baru yang diciptakan oleh suatu proyek.

2.3.2. Jumlah Sekolah di Sekitar Tapak Proyek

Tabel 2.10. Jumlah Sekolah di Sekitar Tapak Proyek, Kabupaten Tangerang

Kecamatan	TK	SD	SLTP	SLTA	SMK	Jumlah
Kemiri	2	16	7	3	3	31
Mauk	6	30	7	3	3	49
Sukadiri	3	18	9	5	2	37
Pakuhaji	3	36	7	4	1	51
Teluknaga	7	42	15	5	6	75
Jumlah	21	142	45	20	15	243

Sumber: Tabulasi Data Dari Profil Desa Kabupaten Tangerang, 2013

Jumlah sekolah yang tersedia di sekitar wilayah studi adalah terdapat sebanyak 21 sekolah taman kanak-kanak, sekolah dasar sebanyak 142 sekolah, SLTP sebanyak 45 sekolah, SLTA sebanyak 20 sekolah, dan SMK swasta sebanyak 15 sekolah. Kecamatan

yang memiliki fasiltas pendidikan terbanyak adalah Kecamatan Teluknaga dan yang paling sedikit memiliki sekolah adalah Kecamatan Kemiri.

2.4. KOMPONEN KESEHATAN MASYARAKAT

Sarana prasarana kesehatan di Kecamatan Kemiri adalah Puskesmas Kemiri. UPT Puskesmas Kemiri Kecamtan Kemiri dengan cakupan wilayah kerja meliputi 7 Desa, yaitu: 1) Desa Kemiri; 2) Desa Klebet; 3) Desa Ranca Labuh; 4) Desa Patra Manggala; 5) Desa Karang Anyar; 6) Desa Lontar; 7) Desa Legok Sukamaju

Data jumlah tenaga kesehatan dan pendukungnya dapat dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 2.11. Jumlah Tenaga Medis, Paramedis dan Pendukungnnya di Puskesmas Kemiri

		Jumlah Tenaga	Status Kepegawaian				
No	Kategori tenaga	Medis, Paramedis	PNS	PTT	Honorer	Sukwan	
1	Dokter Umum	3	2	1	0	0	
2	Dokter Gigi	1	1	0	0	0	
3	Perawat	5	5	0	0	0	
4	Bidan	16	9	7	0	0	
5	Perawat Gigi	0	0	0	0	0	
6	T.U	1	1	0	0	0	
7	Petugas Loket	2	1	0	0	1	
8	Petugas Apotik	2	1	0	0	1	
9	Petugas Kebersihan	1	0	0	0	1	
Jum	lah	30	20	8	0	3	

Sumber: Puskesmas Kemiri, 2013

Posyandu yang berada di wilayah kerja UPT Puskesmas Kemiri berjumlah 44 unit, dengan perincian sebagai berikut:

Desa Kemiri : 8 unit
 Desa Ranca Labuh : 6 unit
 Desa Klebet : 8 unit
 Desa Patra Manggala : 6 unit
 Desa Karang Anyar : 6 unit
 Desa Legok Sukamaju : 5 unit

Fasilitas lain berupa: Posbindu yang di Puskesmas Kemiri terdapat 10 buah di 7 desa, Polindes terdapat 6 buah di 5 desa (Kemiri, Klebet, Rc.Labuh, Patra.M, Kr.Anyar, Lontar), Desa siaga terdapat 2 desa, yaitu desa Ranca Labuh dan Desda Lontar.

Data jumlah tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan yang terdapat di Kabupaten Tangerang dapat dijelaskan pada table berikut.



Tabel 2.12. Jumlah Tenaga Kesehatan di Fasilitas Kesehatan Pemerintah & Swasta di Kabupaten Tangerang

D. C.	Jenis Fasilita		
Profesi	Pemerintah	Swasta	Jumlah
Dokter Umum	101	1.129	1.230
Dokter Gigi	53	281	334
Dokter Spesialis	85	295	380
Dokter Gigi Spesialis	12	70	82
Bidan	424	636	1.060
Perawat Gigi	-	4	4
Apoteker	15	201	216
Asisten Apoteker	37	116	153
Nutrisionis	40	-	40
Sanitarian	43	-	43
Kesehatan Masyarakat	19	-	19
Terafis	11	-	11
Pranata Lab	13	-	13
Radiographer	-	20	20
Jumlah	1.304	3.437	4.741

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang, 2013.

Jumlah tenaga medis di Kecamatan Teluknaga, yaitu sebanyak 10 dokter, sedangkan yang paling sedikit terdapat di Kecamatan Kemiri yaitu sebanyak 3 dokter.

Tabel 2.13. Jumlah Tenaga Medis di Sarana Kesehatan di Sekitar Tapak Proyek, Kabupaten Tangerang

Kecamatan	Dokter Spesialis	Dokter	Dokter Gigi	Jumlah
Kemiri	=	2	1	3
Mauk	1	4	3	8
Sukadiri	-	3	1	4
Pakuhaji	1	5	2	8
Teluknaga	-	7	3	10
Jumlah	2	21	10	33

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang, 2012

Data tentang penyakit terbanyak muncul dalam lingkungan kesehatan masyarakat yang terdapat di Kabupaten Tangerang dapat dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 2.14. Sepuluh Penyakit Terbanyak pada Pasien Rawat jalan di RSUD Kabupaten Tangerang

Diagnosa	Jumlah Pasien	Persentase
TBC paru/KP Duplek	1.401	12,65%
Ceruman Prop (CP)	1.756	15,86%
ISPA	1.504	13,58%
Penyakit Jaringan Keras Gigi Lainnya	1.228	11,09%
Penyakit Telinga dan Prosesus Mastoid	947	8,55%
Karies Gigi	1.114	10,06%
Dyspepsia	861	7,78%
AO	1.400	12,64%
OMSK, OMA	861	7,78%
Jumlah	11.072	

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang, 2013.



2.5. HASIL SURVAI ASPEK SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA MASYARAKAT DI SEKITAR LOKASI RENCANA PROYEK

Hasil monitoring terhadap kondisi sosial masyarakat di sekitar Pembangkit PLTU Lontar eksisting terkait dengan isu kamtibmas sampai bulan Desember 2013 adalah sebagai berikut:

- Secara umum dari hasil wawancara terhadap penduduk di desa ini, dampak sosial ekonomi yang timbul terutama di RT 03 adalah masih adanya keluhan penduduk sekitar tambak-tambak ikan yang telah terkena oleh sebaran abu dari operasional PLTU Lontar. Demikian pula pada tanaman dan tumbuhan padi atau sawah yang ada di sekitar kegiatan. Berdasarkan hasil pemantauan dan analisis, bahwa asap yang berwarna hitam yang dilihat oleh penduduk di sekitar PLTU Lontar bukanlah fly-ash yang dipersepsikan oleh penduduk, tetapi melainkan asap tersebut ternyata berasal dari proses pembakaran awal tungku yang menggunakan bahan HSD (high speed diesel/minyak solar).
- Pada saat beroperasi keberadaan proyek PLTU ini juga membawa manfaat atau memberikan dampak positif kepada penduduk sekitar karena telah memberi kesempatan kerja kepada tenaga lokal, sudah ada anak dan keluarga dari penduduk yang bekerja sebagai buruh ataupun Satpam di proyek PLTU tersebut. Selain dampak positif ada pula dampak negatif dari kehadiran proyek ini yaitu debu yang bisa mengganggu kesehatan pernafasan penduduk, suara bising yang mengganggu kenyamanan istirahat penduduk bila PLTU beraktifitas pada malam hari.
- Kekhawatiran terhadap keberadaan Jetty yang diprediksi dalam AMDAL yang dapat menimbulkan gangguan terhadap lalu lintas kapal nelayan, ternyata dari hasil wawancara Tim dengan beberapa awak kapal nelayan yang sedang berlabuh di dekat TPI, sebagian besar nelayan menyatakan bahwa selama ini mereka tidak pernah ada gangguan ataupun mengalami kecelakaan pelayaran di sekitar Jetty PLTU Lontar.
- Berdasarkan informasi dari http://www.agrina-online.com (4 Maret 2013), telah dilakukan percontohan revitalisasi tambak (demfarm) udang seluas 4 ha oleh Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara. Lokasi demfarm di dekat lokasi pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) Lontar, Desa Lontar, Kec. Kemiri, Kab. Tangerang, Banten. Dimana tambak udang di wilayah ini berhenti beroperasi sejak 2000 silam karena serangan virus ini ditengarai terkontaminasi limbah buangan PLTU.



Program demfarm oleh Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara tersebut berhasil memanen udang hasil budidaya di tambak dekat PLTU. Lahan percontohan revitalisasi tambak (demfarm) seluas 4 ha ini telah menghasilkan 6,7 ton udang ukuran 70 per 0,8 ha pada Januari 2013 lalu. Sementara, target panen yang dipatok sebesar 6 ton/ha.

Dari hasil wawancara terhadap penduduk di sekitar PLTU Lontar, dampak sosial ekonomi yang timbul terhadap masyarakat sekitar adalah masih adanya kecenderungan keluhan penduduk sekitar tambak-tambak udang/ikan yang terkena dampak sebaran abu dari kegiatan operasional PLTU Lontar. Demikian pula pada tanaman dan tumbuhan padi atau sawah yang ada di sekitar kegiatan.

Kecenderungan kekhawatiran dan persepsi masyarakat dilatar belakangi, antara lain oleh:

- Limbah cair PLTU dimana pencemaran air sungai oleh senyawa khlorin yang ditunjukkan adanya bau khlorin pada sungai di sekitar lokasi PLTU Lontar. *Namun hasil uji laboratorium pada bulan Desember 2012 terhadap kualitas air sungai yang dimaksud telah tercemar tersebut, ternyata tidak ditemukan unsur khlorin yang berada di atas baku mutu.* Mengapa hal ini bisa terjadi? Kemungkinan penyebabnya adalah telah berhasilnya tindakan pencegahan pencemaran yang lebih luas yang dilakukan oleh pemrakarsa PLTU Lontar yaitu, melokalisir dampak kebocoran instalasi pipa air pendingin kondensor.
- Selain masalah fly ash, terdapat hal lain yang dikhawatirkan yaitu mengenai keberadaan aktivitas jetty, dikhawatirkan dengan keberadaan jetty tersebut dapat menimbulkan gangguan terhadap lalu lintas kapal nelayan. Namun ternyata dari hasil wawancara Tim dengan awak kapal nelayan yang sedang berlabuh di dekat TPI dan beraktifitas sekitar jetty, sebagian besar nelayan mengatakan bahwa selama ini tidak ada kendala bagi nelayan untuk berlabuh di sekitar jetty dan tetap lancar serta tidak pernah ada gangguan ataupun kecelakaan pelayaran di sekitar jetty.

2.6. LALU LINTAS

Lokasi proyek PLTU 3 Banten yang terletak di Desa Lontar Kecamatan Kemiri, dapat dicapai dengan menggunakan kendaraan, baik pribadi maupun angkutan darat seperti angkutan umum dan bis. Untuk mencapai Desa Lontar Kecamatan Kemiri dimana Lokasi PLTU 3 Banten akan dibangun dapat dicapai dari dua arah, yaitu bila datang dari arah Timur (Jakarta dan Tangerang Bagian Utara) dapat mencapai Desa Lontar dari



Mauk. Sedangkan bila datang dari arah Barat (Serang dan Tangerang Bagian Selatan) masuk dari Balaraja - Kresek - Kronjo - Lontar.

Kesibukan transportasi di daerah studi didominasi oleh kendaraan roda dua (sepeda motor dan sepeda). Sedangkan jenis kendaraan umum yang biasa beroperasi adalah Bis, mini bus "Elf" dan angkutan umum biasa (minibus). Untuk kendaraan berat jenis truk/tronton, sangat sedikit dijumpai yang melintasi jalur menuju daerah studi (Desa Lontar) ini.

Untuk mengetahui volume lalu lintas yang meliputi jenis kendaraan dan kepadatan lalu lintas dilakukan survey Ialu lintas. Pengamatan lalu lalu lintas dilakukan pada 3 (tiga) lokasi yaitu lokasi pertama mewakili volume Ialu lintas di jalan yang menghubungkan Kresek-Kronjo, lokasi kedua mewakili volume lalu lintas di jalan yang menghubungkan Kronjo- Kemiri dan lokasi ketiga mewakili volume lalu lintas di jalan yang menghubungkan Mauk-Kronjo. Tabel 2.15a berikut ini memperlihatkan kondisi volume lalu lintas di ketiga ruas jalan tersebut.

Dari tabel tersebut akan terlihat bahwa jumlah kendaraan terbanyak terjadi pada jam puncak pertama (Pk 06.00 - Pk 09.00) dan jam puncak ketiga (Pk 15.00 - 18.00). Hal ini disebabkan pada jam puncak tersebut adalah jam masuk kerja dan jam pulang kerja.

Tabel 2.15a. Volume Lalu Lintas Jalan yang Menghubungkan Ruas JalanKresek-Kronjo, Kronjo-Kemiri dan Mauk-Kronjo

Waktu	Jumlah Kendaraan/jam			Jumlah	Komposisi Lalu Lintas			ntas	1		
Pengamatan	HV	LV	MC	UM	Juman	HV%	LV%	MC%	UM%	P	Qp
				Kr	esek-Kro	njo					
Pk.06.00-09.00	48	137	3.460	310	3.955	1,22	3,46	87,48	7,84	0,33	1.305
Pk.11.00-13.00	27	122	1.715	74	1.938	1,39	6,30	88,49	3,82	0,33	639
Pk.15.00-18.00	69	176	3.318	143	3.706	1,86	4,75	89,53	3,86	0,32	1.185
				Kr	onjo-Ker	niri					
Pk.06.00-09.00	29	81	1.492	156	1.758	1,65	4,61	84,87	8,87	0,34	597
Pk.11.00-13.00	46	90	952	75	1.163	3,95	7,74	81,86	6,45	0,38	441
Pk.15.00-18.00	67	113	1.772	77	2.029	3,30	5,57	87,33	3,80	0,34	689
				м	auk-Kror	ijo					
Pk.06.00-09.00	28	72	1.585	160	1.845	1,52	3,90	85,91	8,67	0,34	627
Pk.11,00-13.00	53	117	1.586	59	1.815	2,92	6,45	87,38	3,25	0,34	617
Pk.15.00-18.00	73	153	1.945	62	2.233	3,27	6,85	87,10	2,78	0,34	759

Keterangan: HV:Heavy VIhlcle (kendaraan berat), LV: Light ehlcle (kendaraan ringan), MC= Motorcyle(speda motor), UM: Unmotorised Viltic/e (tidak bermotor). P= SMP factor, Qp: Volume /a/u llntas dalam SMP



Di ketiga ruas jalan tersebut di atas dapat dilihat bahwa jumlah kendaraan terbesar adalah sepeda motor, yaitu B1,B - 89,3%.n Sedangkan kendaraan berat merupakan jenis kendaraan dengan jumlah terkecil (1,22-1,860%).

Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan pada rona awal diketahui melalui perhitungan besarnya Qp/C ratio atau perbandingan volume lalu lintas (Qp) dengan Kapasitas jalan (C). Besarnya parameter untuk menghitung kapasitas jalan (C) adalah sebagai berikut:

Kapasitas Dasar (Co) : 2.900 SMP/jam

Faktor penyesuaian kapasitas lebar jalan (FW) : 0,83 Faktor penyesuaian kapasitas bahu jalan (Fks) : 0,85

Faktor Penyesuaian Kapasitas Pemisah Arah (Fsp) : 0,94

Faktor Penyesuaian Kapasitas Kebebasan Samping (Fsf) : 1,00

Faktor Penyesuaian Kapasitas Ukuran Kota (Fcs) : 1,00

Kapasitas jalan (C) diketahui dengan menggunakan rumus :

 $C = Co \times Fw \times Fks \times Fsp \times Fsf \times Fcs$

 $= 2.900 \times 0.83 \times 0.85 \times 0.94 \times 1.00 \times 1.00$

= 1.923 SMp/jam

Besarnya parameter untuk menghitung kecepatan arus (V) diperlihatkan pada Tabel 2.25a. Dan besarnya Qp/C ratio setiap jam puncak di ruas jalan yang menghubungkan Kresek-Kronjo, Kronjo-Kemiri dan jalan yang menghubungkan Mauk-Kronjo seperti terlihat pada Tabel 2.15b.

Tabel 2.15b. Besarnya Parameter Untuk Menghitung Kecepatan Arus (V) Jalan yang Menghubungkan Kresek-Kronjo, Kronjo-Kemiri dan Mauk-Kronjo

Waktu	Volume lalu lintas (SMP/jam) Qp	Tingkat Kejenuhan DS	Kecepatan Arus Bebas (km/jam) Vo	Kecepatan arus (km/jam) V
		Kresek-Kronjo		
Pk.07.00-09.00	1.305	0,67	47.00	36,99
Pk.11.00-13.00	639	0,33	47.00	42,73
Pk.15.00-17.00	1.185	0,61	47.00	38,17
		Kronjo-Kemiri		
Pk.07.00-09.00	597	0,31	47.00	43,02
Pk.11.00-13.00	441	0,22	47.00	43,02
Pk.15.00-17.00	689	0,35	47.00	42,44
		Mauk-Kronjo		
Pk.07.00-09.00	627	0,32	47.00	42,87
Pk.11.00-13.00	617	0,32	47.00	42,87
Pk.15.00-17.00	759	0,39	47.00	41,85

Keterangan: Qp dlperoleh darl DS:Qp/C, $V = Vo \times 0.5 \times (1+(1-DS)^{0.5})$.



Tabel 2.15c. Besarnya QP/C Ratio Jalur Jalan Kresek-Kronjo, Kronjo-Kemiri dan Mauk-Kronjo

Waktu	Qp	C	Qp/C
	Kresek-K	ronjo	
Pk.07.00-09.00	1.305	1.923	0,67
Pk.11.00-13.00	639	1.923	0,33
Pk.15.00-17.00	1.185	1.923	0,61
	Kronjo-K	emiri	
Pk.07.00-09.00	597	1.923	0,31
Pk.11.00-13.00	441	1.923	0,22
Pk.15.00-17.00	689	1.923	0,35
	Mauk-Kı	ronjo	
Pk.07.00-09.00	627	1.923	0,32
Pk.11.00-13.00	617	1.923	0,32
Pk.15.00-17.00	759	1.923	0,32

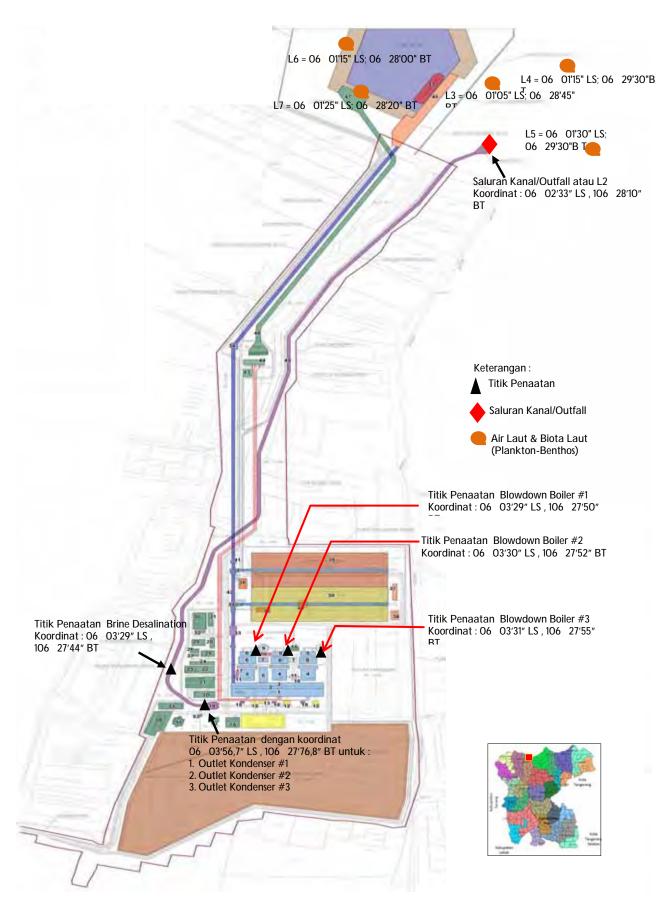
Mengacu pada karekateristik tingkat pelayanan jalan menurut Direktorat Jenderal Jalan Departemen Pekerjaan Umum (1993) seperti terlihat pada Tabel 2.25d, berkisar antara 0,22 - 0,67, Maka tingkat pelayanan jalan di wilayah studi tergololong Kelas B dan Kelas C.

Tabel 2.15d. Besarnya QP/C Ratio Jalur Jalan Kresek-Kronjo, Kronjo-Kemiri dan Mauk-Kronjo

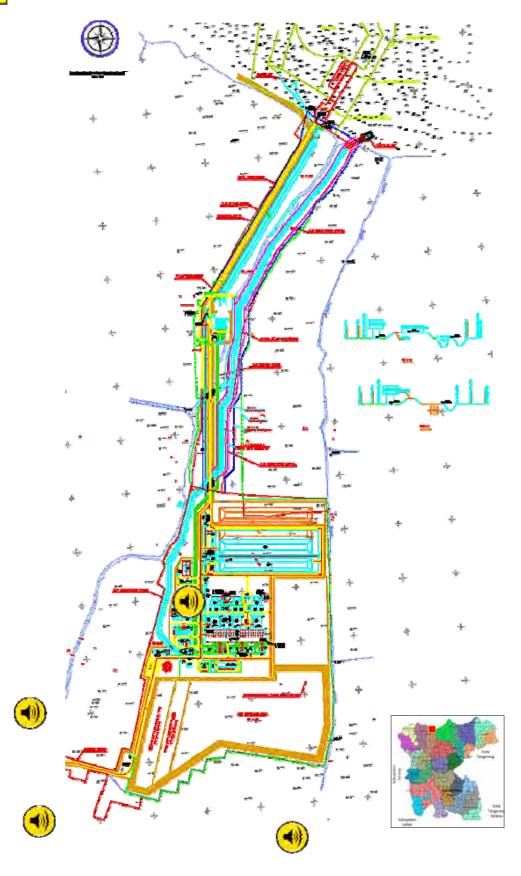
Tingkat Pelayanan					
Α	Kondisi arus bebas dan dapat memilih kecepatan yang diinginkan.	0,00-0,20			
В	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.	0,21-0,44			
С	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.	0,45-0,74			
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan Qp/C masih dapat ditolelir	0,75-0,84			
Е	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitas arus tidak stabil, kecepatan kendaraan terhenti.	0,85-1,00			

2.7. LOKASI PENGAMBILAN SAMPEL

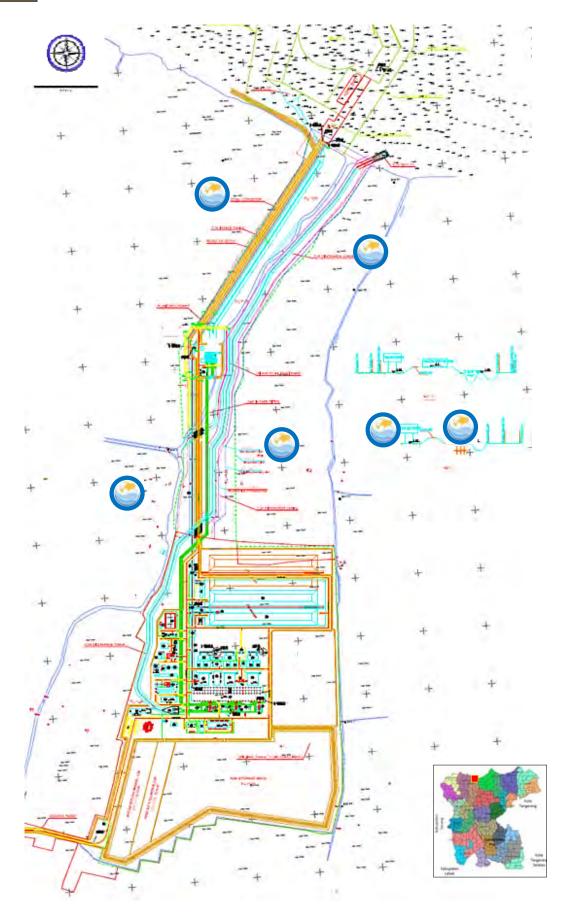
Berdasarkan batas wilayah studi, maka lokasi pengambilan sampel sekaligus sebagai titik lokasi pemantauan dapat digambarkan pada Gambar 2.10a hingga Gambar 2.10d di bawah ini.



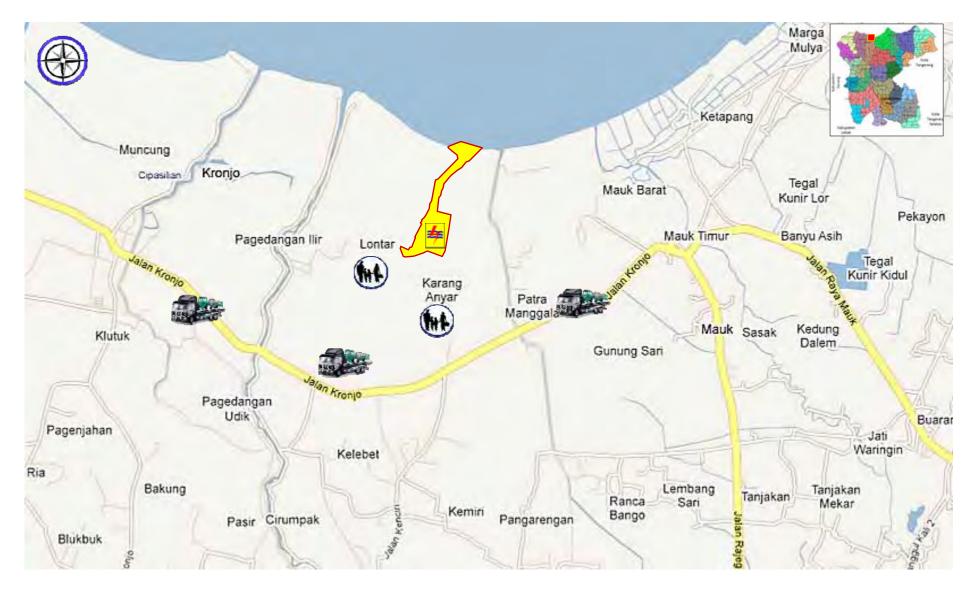
Gambar 2.10a. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Air Limbah, Air Laut dan Biota Laut



Gambar 2.10b. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Kualitas Udara dan Kebisingan



Gambar 2.10c. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Kualitas Air Permukaan (Tambak)



Gambar 2.10d. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Sosekbud dan Kondisi Lalu Lintas



Bab III PRAKIRAAN DAMPAK PENTING

Prakiraan dampak penting merupakan tahapan pembuktian dari Dampak Penting Hipotetik (DPH) mengacu pada Besaran Dampak dan Sifat Penting Dampak.

3.1. PRAKIRAAN DAMPAK PENTING PADA TAHAP PRAKONSTRUKSI

3.1.1. Persepsi Masyarakat

1. Sumber Dampak

Informasi rencana pengembangan PLTU Unit #4 (1 x 300-400 MW) pada area PLTU 3 Banten (3 x 315 MW) eksisting yang dapat menimbulkan respon dan persepsi masyarakat sekitar PLTU.

2. Besaran Dampak

Besaran dampak adalah persentasi perubahan kuaitas lingkungan yang terjadi akibat adanya kegiatan dan tidak adanya kegiatan. Berdasarkan hal ini maka besaran yang terjadi relatif besar (20% jumlah tenaga kerja) menyangkut warga sekitar PLTU.

3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Uraian	Sifat Penting Dampak
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Jumlah masyarakat yang terkena dampak terutama adalah warga sekitar PLTU adalah penting.	Penting
Luas wilayah persebaran dampak	Luas penyebaran adalah pada permukiman di sekitar PLTU, yaitu Desa Lontar dan Karanganyar Kecamatan Kemiri	Penting
Lamanya dampak berlangsung	Dampak akan berlangsung hingga mulainya tahap konstruksi selesai.	
Intensitas Dampak	Tingkat persepsi positif yang timbul dan dukungan masyarakat sekitar PLTU	Penting
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Komponen lingkungan yang terkena dampak adalah komponen Sosekbud (perspsi dan tanggapan masyarakat)	Penting
Sifat kumulatif dampak	Dampak bersifat kumulatif tetapi relatif kecil	Tidak penting
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak bersifat berbalik dalamkurun waktu relative lama.	Tidak penting
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara penyuluhan	Tidak penting
Kesimpulan: dampak adalah penting Pe		

3.2. PRAKIRAAN DAMPAK PENTING PADA TAHAP KONSTRUKSI

3.2.1. Kesempatan Kerja dan Peluang Usaha

1. Sumber Dampak

Kegiatan penerimaan tenaga kerja tahap konstruksi memberikan harapan pada masyarakat setempat untuk mengisi peluang tersebut. Pada tahap konstruksi ini peluang untuk mengisi posisi pekerjaan bagi masyarakat setempat cukup besar



sekitar 20% dari jumlah tenaga kerja mengingat akan dibutuhkan banyak tenaga yang tidak membutuhkan ketrampilan khusus (non skill).

Selain dari sisi penyerapan tenaga kerja setempat, kegiatan mobilisasi tenaga kerja juga diprakirakan akan memperluas peluang diversifikasi jenis usaha bagi penduduk di daerah tapak proyek dan sekitar proyek. Jenis usaha yang bisa dikembangkan selama ada pryek antara lain, membuka warung-warung untuk menyediakan makanan dan kebutuhan sehari-hari pekerja proyek. Selain itu juga dengan banyaknya pekerja pendatang dapat membuka peluang bagi masyarakat setempat untuk menyewakan kamar atau rumah untuk mesa tau tempat tinggal sementara pekerja, terutama untuk para pekerja pendatang. Dengan terserapnya penduduk setempat sebagai tenaga kerja kasar dan berkembangnya warungwarung, serta tempat pemondokan yang disewakan pada para pekerja pendatang, maka dapat memberikan tambahan penghasilan keluarga bagi masyarakat lokal dan berkembangnya ekonomi daerah.

2. Besaran Dampak

Penerimaan tenaga kerja tahap konstruksi diperkirakan ±2.200 orang (akumulatif). Estimasi tenaga kerja lokal yang terserap sekitar 10%, maka jumlah tenaga kerja lokal sekitar 220 orang yang juga dirasakan oleh keluarga. Dengan asumsi satu orang menanggung 4 orang, maka akan memberikan dampak pada ± 880 orang. Dengan adanya pendapatan tersebut diharapkan akan dapat membuka kesempatan berusaha sehingga akan muncul efek ganda.

3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Deskripsi	Sifat Penting Dampak
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Manusia terkena dampak adalah masyarakat desa sekitar wilayah studi dalam Kecamatan Kemiri (dengan populasi pada tahun 2013 sekitar 8.564 jiwa)	p
Luas wilayah persebaran dampak	Sebagian besar akan tersebar di desa-desa sekitar proyek Kecamatan Kemiri.	р
Lamanya dampak berlangsung	Selama periode konstruksi	р
Intensitas Dampak	Hanya sekali selama tahap konstruksi (12 bulan – sesuai <i>time schedule</i>) saat penerimaan tenaga kerja.	P
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Komponen lingkungan lain yang mungkin terkena dampak persepsi masyarakat dan tingkat pendapatan masyarakat	p
Sifat kumulatif dampak	Dampak tidak bersifat kumulatif, karena dampak akan hilang dengan berhentinya aktivitas penerimaan tenaga kerja	TP
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak tidak berbalik.	TP
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara penyuluhan	TP
Kesimpulan		P



3.2.2. Persepsi Masyarakat

1. Sumber Dampak

Dampak terhadap persepsi masyarakat timbul merupakan dampak sekunder dari adanya kesempatan kerja. Kegiatan penerimaan tenaga kerja tahap konstruksi memberikan harapan pada masyarakat setempat untuk mengisi peluang tersebut. Pada tahap konstruksi ini peluang untuk mengisi posisi pekerjaan bagi masyarakat setempat cukup besar mengingat akan dibutuhkan banyak tenaga yang tidak membutuhkan ketrampilan khusus (*non skill*).

2. Besaran Dampak

Penerimaan tenaga kerja tahap konstruksi diperkirakan 2.200 orang. Jumlah ini tentu akan juga dirasakan oleh keluarga. Dengan asumsi satu orang menanggung 4 orang, maka akan memberikan dampak pada 880 orang. Dengan adanya pendapatan tersebut diharapkan akan dapat membuka kesempatan terdampak untuk berusaha kembali sehingga akan muncul efek ganda akibat adanya pendapatan yang diperoleh.

3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Deskripsi	Sifat Penting Dampak
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Manusia terkena dampak adalah masyarakat (angkatan kerja) di desa sekitar wilayah studi dalam wilayah Kecamatan Kemiri	р
Luas wilayah persebaran dampak	Kecamatan Kemiri dan sekitarnya.	р
Lamanya dampak berlangsung	Selama periode konstruksi	Р
Intensitas Dampak	Hanya sekali selama tahap konstruksi (12 bulan – sesuai time schedule) saat penerimaan tenaga kerja.	
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Komponen lingkungan lain yang mungkin terkena dampak persepsi masyarakat.	Р
Sifat kumulatif dampak	Dampak tidak bersifat kumulatif, dampak akan hilang dengan berhentinya aktivitas penerimaan tenaga kerja.	ТР
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak tidak berbalik.	TP
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara penyuluhan	TP
Kesimpulan		P

3.2.3. Sanitasi Lingkungan

1. Sumber Dampak

Pada tahap konstruksi pengembangan PLTU Unit #4 (1 x 300-400 MW) diperkirakan akan membutuhkan 2.200 orang pekerja pada kondisi puncak yang akan bekerja setiap pagi hingga sore bahkan malam hari.



Kegiatan domestik (MCK) para pekerja di basecamp akan menghasilkan air limbah domestik (air kotor/greywater dan air limbah saniter/tinja/blackwater) dan timbulan sampah domestik. Air limbah tersebut mengundang zat-zat organic antara lain BOD, COD, phosphate, ammonia dan nitrat serta tidak tertutup kemungkinan mengandung bakteri-bakteri penyakit yang dapat menularkan penyakit bawaan air (waterborne diseases).

2. Besaran Dampak

Personal ekuivalen konsumsi air bersih per orang per hari sekitar 100 liter (SNI 03-7065-2005) Maka jumlah air bersih yang dibutuhkan oleh 2.200 orang pekerja diperkirakan dapat mencapai = 2200 orang x 50 l/hari/orang = 110.000 l/hari = 110 m³/hari. Air limbah domestik/*greywater* yang dihasilkan dapat mencapai 80% dari total konsumsi air, yaitu 80% x 110 m³/hari = 88 m³/hari.

Estimasi air limbah saniter/blackwater = 2.200 orang x 1,8 l/orang/hari (Feachem, dkk., 1983 dalam Mara & Cairncross–ITB-UNUD-WHO, 1994) = 3960 l/hari = 3,96 m3/hari. Total air limbah domestik = 88 m/hr + 3,96 m³/hr = 91,96 \approx 92 m³/hari, yang akan di alirkan ke saluran drainase eksisting dan diolah di sanitary sewage treatment plant (SSTP) eksisting hingga memenuhi baku mutu Kepmen LH No. 12 Tahun 2003 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik, sebelum di alirkan ke laut.

Estimasi timbulan sampah domestik diasumsikan satu orang menghasilkan sampah sebanyak 3 lt/hari (Revisi SNI 03-3242-1994), maka timbulan sampah domestik harian = 2.200 orang x 3 l/hari/orang = 6.600 liter/hari = 6,6 m³/hari. Sampah dipilah menurut jenisnya di kumpilkan di TPS, yang diangkut ke TPA oleh kontraktor pelaksana (berkoordinasi dengan Dinas Kebersihan dan Pertamana Kabupaten Tangerang).

3. Sifat Penting Dampak

Kesimpulan		Tidak penting
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara penyuluhan	Tidak penting
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak berbalik.	Tidak penting
Sifat kumulatif dampak Dampak tidak bersifat kumulatif, dampak akan hilang dengan berhentinya aktivitas penerimaan tenaga kerja.		Tidak penting
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Komponen lingkungan lain yang berpotensi terkena dampak adalah penurunan kualitas air laut	Tidak penting
Intensitas Dampak	Terbatas selama tahap konstruksi (12 bulan – sesuai <i>time schedule</i>)	Tidak penting
Lamanya dampak berlangsung	Selama periode konstruksi	Tidak penting
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak Luas wilayah persebaran dampak	Terbatas pada pekerja konstruksi di <i>basecamp</i> tapak proyek Terbatas sekitar <i>basecamp</i> dan TPS	Tidak penting Tidak penting
Kriteria	Deskripsi	Sifat Penting Dampak



3.2.4. Bangkitan Lalu Lintas Darat

1. Sumber Dampak

Sumber dampak gangguan lalu lintas adalah kegiatan mobilisasi alat dan material melalui jalan darat.

2. Besaran Dampak

Asumsi kendaraan pengangkut alat dan material kerja adalah sebesar 5 – 10 unit kendaraan per-hari atau setara 30 SMP. Jika dihitung per-jam adalah 3,75 SMP/jam dengan demikian akan terjadi penambahan volume lalu lintas sebesar 3,75 SMP/jam atau 1 – 2 unit kendaraan per-jam,. Penambahan ini tidak signifikan dengan kondisi lalu lintas yang ada, namun kendaraan pengangkut umumnya berjalan lambat yakni antara 30 – 40 km/jam.

3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Deskripsi	Sifat Penting Dampak
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Jumlah manusia yang terkena dampak antara 100 – 200 orang (asumsi setiap kendaraan berisi 3 orang)	Penting
Luas wilayah persebaran dampak	Luas penyebaran dampak adalah sepanjang ruas jalan Kronjo	Penting
Lamanya dampak berlangsung	Selama tahap mobilisasi alat dan material (2-3 bulan).	Penting
Intensitas Dampak	Intensitas dampak kecil dengan penambahan volume lalu lintas sebesar 3,75 SMP/jam.	Penting
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Komponen lingkungan lain yang mungkin terkena dampak adalah kecelakaan lalu lintas.	Penting
Sifat kumulatif dampak	Dampak tidak bersifat kumulatif, karena dampak bersifat sesaat.	Tidak penting
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak akan berbalik setiap ada aktivitas mobilisasi alat dan material.	Tidak penting
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara rekayasa lalu lintas	Tidak penting
Kesimpulan		Penting

3.2.5. Lalu Lintas Laut

1. Sumber Dampak

Sumber dampak gangguan keselamatan pelayaran adalah kegiatan mobilisasi alat dan material melalui laut.

2. Besaran Dampak

Frekunesi pengangkutan melalui jalan laut untuk memobilisasi alat dan material kerja diperkirakan antara 1-2 trip per-bulan.



3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Deskripsi	Sifat Penting Dampak
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Jumlah manusia yang terkena dampak antara hampir tidak ada	Tidak penting
Luas wilayah persebaran dampak	Luas penyebaran dampak adalah sekitar pantai di depan (utara) PLTU 3 Banten	Tidak penting
Lamanya dampak berlangsung	Selama tahap mobilisasi alat dan material (2-3 bulan)	Tidak penting
Intensitas Dampak	Intensitas dampak kecil dengan frekuensi 1 – 2 trip per-bulan.	Tidak penting
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Komponen lingkungan lain yang mungkin terkena dampak tidak ada.	Tidak penting
Sifat kumulatif dampak	Dampak tidak bersifat kumulatif, karena dampak bersifat sesaat	Tidak penting
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak akan berbalik setiap ada aktivitas mobilisasi alat dan material	
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara penyuluhan tentang rekayasa lalu lintas laut	Tidak penting
Kesimpulan	·	Tidak penting

3.2.6. Penurunan Kualitas Udara (mobilisasi peralatan dan material)

1. Sumber Dampak

Sumber dampak penurunan kualitas udara pada tahap konstruksi adalah emisi dari kendaraan mobilisasi material dan peralatan. Mobilisasi peralatan dan material melalui laut dan melalui darat. Mobilisasi melalui laut adalah melalui Pelabuhan Merak menuju dermaga khusus LTU 3 Banten. Sedangkan mobilisasi melalui darat adalah melalui Jalan Raya Kronjo Kabupaten Tangerang.

2. Besaran Dampak

Kapasitas jalan yang akan dilalui kendaraan berat adalah 1.923 SMP/jam (lihat rona awal). Volume lalu lintas (Qp) pada jam sibuk adalah 441-1.205 SMP/Jam. *Passenger car unit factor* (satuanmobil penumpang) untuk kendaraan berat adalah 1,2. Jika 90 unit kendaraan tersebut melalui pada waktu 1 jam dan pada saat jam sibuk, maka akan terjadi peningkatan volume lalu lintas dari 441-1.203 SMP/jam pada rona awal menjadi 549-1.746 SMP/jam.

Dalam kegiatan mobilisasi alat dan bahan menuju tapak proyek akan menggunakan jalan transportasi darat, sehingga akan menyebabkan terjadinya peningkatan volume lalu lintas jalanraya di wilayah studi, seperti telah diuraikan sebelumnya.

Peningkatan volume kendaraan bermotor tersebut akan memberikan kontribusi terhadap pencemaran udara akibat dari gas buang kendaraan bermotor yang mengemisikan debu, CO, SO_2 , NO_x dan zat pencemar lainnya. Selain itu juga akan diemisikan debu yang berasal dari resuspensi debu akibat kegiatan transportasi.



Untuk menghitung banyaknya emisi gas dari kendaraan bermotor digunakan factor emisi dari kendaraan truk dengan bahan bakar bensin dan solar, sedangkan faktor emisi dari resuspensi debu mempergunakan formula.

 $E = (0.81 \text{ d}) (S/30) \{(365 - H)/365\}$

Dimana d = kandungan debu di badan jalan, diasumsikan sebesar 8%; S adalah kecepatan kendaraanrata-rata; H = rata-rata jumlah hari hujan yang lebih besar dari 0,254 mm/hari, yaitu 137 hari. Berdasarkan faktor emisi tersebut kemudian dapat dihitung laju emisi dari kendaraan bermotor dan laju emisi dari resuspensi debu, selanjutnya dengan mempergunakan model Gaussian untuk sumber bergerak, dapat diketahui konsentrasi pencemar udara pada jarak 100 m dan 300 m dari badan jalan (Tabel 3.1).

Tabel 3.1. Kontribusi Zat Pencemar dari Kegiatan Mobilisasi Alat dan Bahan

No.	Zat Pencemar	Satuan	Jarak dari S	i Sumber	
NO.	Zat Pencemar	Satuan	100 meter	300 meter	
1	CO	μg/m³	0.75	0.56	
2	НС	μg/m³	0.24	0.18	
3	NOx	μg/m³	0.27	3.20	
4	S02	μg/m³	0.25	0.19	
5	Debu	μg/m³	0.14	0.11	
6	Debu dari resuspensi	μg/m³	500	375	

Sumber: Hasil Perhingtungan, 2014

Berdasarkan tabel tersebut di atas terlihat bahwa kontribusi peningkatan konsentrasi zat pencemar CO,HC, NOx dan SO₂ relatif kecil terhadap peningkatan pencemaran udara, tetapi kontribusi peningkatan debu dari resuspensi cukup signifikan, yaitu pada jarak 100 meter mencapai 500 μ g/m³ dan pada jarak 300 meter dari pinggir jalan konsentrasi debu masih 375 μ g/m³, telah melebihi baku mutu udara ambient menurut PP No. 41 Tahun 1999 sebesar 230 μ g/m³.

3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Uraian	Sifat Penting Dampak
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Jumlah masyarakat yang terkena dampak adalah warga pada permukiman yang dilalui jalur mobilisasi	Penting
Luas wilayah persebaran dampak	Luas penyebaran adalah dalam radius 100 meter dari sumber mengikuti arah angin dominan	Penting
Lamanya dampak berlangsung	Hanya pada saat kegiatan mobilisasi (intermitten/terputus), tidak kontnyu)	Tidak penting
Intensitas Dampak	Dampak melampaui baku mutu pada jarak 100 dari sumber	Penting
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Komponen lingkungan lain yang mungkin terkena dampak adalah gzngguan kesehatan masyarakat	Penting
Sifat kumulatif dampak	Dampak bersifat tidak kumulatif	Tidak penting
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak bersifat berbalik.	Tidak penting
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara pengelolaan pada sumbernya	Tidak Penting
Kesimpulan	-	Penting



3.2.7. Penurunan Kualitas Udara (Sumber Dampak: Pematangan Lahan)

1. Sumber Dampak

Aktifitas pematangan lahan terdiri dari kegitan pengupasan tanah dan pengurugan tanah. Untuk kegiatan tersebut diperlukan alat-alat berat seperti: shovel, bulldozer, excavator backhoe, loader dan truk untuk pengangkutan tanah.

Beroperasinya alat-alat berat dalam kegiatan pematangan lahan akan mengemisikan zat pencemar dari gas buang truk danalat-alat berat dan akan mengemisikan debu sebagai zat pencemar dominan dari fenomena resuspensi debu.

2. Besaran Dampak

Dengan menggunakan asumsi banyak alat berat yang beroperasi sebanyak 50 buah dan beroperasi selama 8 jam per hari. Kadar silt sebesar 7,5% dan banyaknya hari hujan> 0,254 mm/jam sebesar 137 hari/tahun, maka banyak debu resuspensi yang diemisikan adalah 8,96 gram/detik.

Dengan menggunakan disperse Gaussian dan kondisi atmosfer stabilitasi C, kecepatan angin 4 meter/detik, maka konsentrasi debu pada jarak 500 meterdari di pusat kegiatan pengupasan dan pengurugan tanah diperkirakan turun menjadi $194 \, \mu g / m^3$ dan pada jarak 1 km, konsentrasi debu hanya $54 \, \mu g / m^3$.

Peningkatan kadar debu relatif kecil mengingat lahan yang ada di tapak proyek merupakan lahan basah, sehingga pengupasan, penggalian dan pengurugan tanah tidak akan menghasilkan debu dalam jumlah yang signifikan.

3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Uraian	Sifat Penting Dampak
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Jumlah masyarakat yang terkena dampak adalah para pekerja konstruksi di lokasi kegiatan	Tidak penting
Luas wilayah persebaran dampak	Luas penyebaran adalah dalam radius 500 meter dari sumber mengikuti arah angin dominan	Tidak penting
Lamanya dampak berlangsung	Terbatas hingga kegiatan pematangan lahan selesai	Tidak penting
Intensitas Dampak	Dampak melampaui baku mutu pada jarak 100 dari sumber	Tidak penting
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Komponen lingkungan lain yang mungkin terkena dampak adalah gangguan K3 pekerja konstruksi	Tidak penting
Sifat kumulatif dampak	Dampak tidak kumulatif	Tidak penting
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak bersifat berbalik	Tidak penting
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara pengelolaan pada sumbernya	Tidak penting
Kesimpulan:	Tidak penting	

Dengan pertimbangan bahwa konsentrasi debu tersebut masih di bawah baku mutu udara ambient menurut Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 sebesar 230 μ g/m³ dan hanya akan berlangsung selama kegiatan pematangan lahan berlangsung (3-6 bulan), maka dampak kegiatan pematangan lahan terhadap peningkatan debu dengan dampak sekunder terhadap kesehatan masyarakat dikategorikan sebagai dampak **negatif tidak penting**.



3.2.8. Kebisingan

1. Sumber Dampak

Sumber dampak peningkatan kebisingan adalah konstruksi PLTU Unit #4 dan perpanajangan jetty, yang berasal dari suara dari operasional peralatan konstruksi.

2. Besaran Dampak

Peningkatan kebisingan berasal dari suara peralatan konstruksi, termasuk alat bor pile tiang pancang, crane, mesin diesel, mesin las, mobil operasional. Metode Prakiraan Dampak Kebisingan menggunakan formula tingkat kebisingan fungsi jarak:

$L2 = L1 - 10 \log (R2/R1)$

L2 = Tingkat kebisingan (dBA) pada jarak R2 (meter) dari sumber bising

L1 = Tingkat kebisingan (dBA) pada jarak R1 (meter) dari sumber bising

R2 = Jarak pendengar dari sumber bising (meter)

R1 = Jarak bising dari sumbernya (meter)

Kebisingan berbagai peralatan yang digunakan disajikan pada tabel di bawah:

Kebisingan (dBA) pada Jarak (m) dari Sumber No Peralatan 1 m 25 m 50 m 100 m 1 Alat bor pile tiang Pancang 70 56 53 50 49 2 Crane 70 56 53 50 49 3 Mesin diesel 75 61 58 55 54 4 Mesin las (welding) 75 58 55 54 61 5 46 43 40 39 Mobil operasional 60

Tabel 3.2. Kebisingan Peralatan Pada Berbagai Jarak

3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Deskripsi	Sifat Penting Dampak
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Jumlah masyarakat yang terkena dampak tidak ada, karena kebisingan pada jarak 120 m memenuhi baku tingkat kebisingan, sedangkan jarak ke pemukiman lebih dari 200 m.	Tidak penting
Luas wilayah persebaran dampak	Luas penyebaran adalah 100 meter dari sumber bising, tidak mencapai pemukiman.	Tidak penting
Lamanya dampak berlangsung	Dampak akan berlangsung hanya saat operasional peralatan konstruksi pabrik.	Tidak penting
Intensitas Dampak	Dampak memenuhi baku mutu pada jarak 120 m dari sumber bising.	Tidak penting
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Komponen lingkungan lain yang mungkin terkena dampak tidak ada.	Tidak penting
Sifat kumulatif dampak	Dampak bersifat tidak kumulatif.	Tidak penting
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak bersifat berbalik.	Tidak penting
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara pengelolaan pada sumbernya	Tidak Penting
Kesimpulan		Tidak penting



3.2.9. Penurunan Kesehatan (sumber dampak: Mobilisasi Peralatan dan Material)

1. Sumber Dampak

Penurunan kesehatan merupakan dampak sekunder dari penurunan kualitas udara yang bersumber dari kegiatan mobilisasi peralatan dan material, sebagaimana disajikan pada sub bab prakiraan penurunan kualitas udara di atas.

2. Besaran Dampak

Besaran dampak penurunan kesehatan mengacu pada besaran dampak penurunan kualitas udara. Besaran dampak penurunan kualitas udara dari emisi kendaraan mobilisasi peralatan dan material adalah parameter debu 316,1 μ g/Nm³ (melampaui baku mutu 230 μ g/Nm³) pada jarak 100 meter dari sumber; dan HC 165 μ g/Nm³ (melampaui baku mutu 160 μ g/m³) pada jarak 300 m dari sumber. Debu yang melampaui baku mutu berpotensi menimbulkan penyakit ISPA (sumber: www.depkes.go.id). Pada data kesehatan UPTD Kesehatan Puskesmas Kemiri tahun 2012, penyakit Infeksi saluran pernafasan akut yang lain merupakan penyakit yang terbanyak, sebagaimana disajikan pada Bab II.

3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Uraian	Sifat Penting Dampak
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Jumlah masyarakat yang terkena dampak adalah warga dalam radius jarak 300 m dari jalur mobilisasi material, mengikuti arah angin dominan dari timur dan timur laut, dampak adalah penting.	Penting
Luas wilayah persebaran dampak	Luas penyebaran adalah dalam radius 300 meter dari sumber mengikuti arah angin dominan dari timur dan timur laut, dampak penting.	Penting
Lamanya dampak berlangsung	Dampak akan berlangsung hanya saat mobilisasi alat dan material, dampak tidak penting.	Tidak penting
Intensitas Dampak	Potensi penurunan kesehatan dimungkinkan oleh kadar debu dan HC yang melampaui baku mutu.	Penting
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Penurunan kesehatan adalah dampak sekunder, dan tidak ada dampak lanjutannya.	Tidak penting
Sifat kumulatif dampak	Dampak bersifat tidak kumulatif.	Tidak penting
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak bersifat berbalik.	Tidak penting
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara pengelolaan pada sumbernya	Penting
Kesimpulan: dampak ad	Penting	



3.2.10. Air Limpasan dan Genangan (Dampak Perubahan Tutupan Lahan dan Peningkatan Runoff)

1. Sumber Dampak

Perubahan Penggunaan Lahan

Tapak proyek yang lokasinya ditinggikan dengan tanah urug akan merubah penggunaan lahan dari semula tambak menjadi lahan yang siap dibangun. Perubahan penggunaanlahan akan menyebabkan meningkatnya koefisien air larian, sehingga debit limpasan air hujan (yang berasal dari tapak proyek) juga akan meningkat.

2. Besaran Dampak

■ Peningkatan Air Larian/Runoff

Peningkatan air larian tergantung dari intensitas hujan yang jatuh di daerah ini sertaseluas lahan dan keadaan/tipe permukaan lahan (rumput, tumbuhtumbuhan, bangunan, dan sebagainya) atau yang disebut dengan koefisien air larian.

Besarnya air larian(limpasan air hujan yang jatuh di tapak proyek) dapat dihitung denganmempergunakan formula rasional, yaitu:

Q = 0.00278 . C.I.A

Dimana:

Q = Debit air larian

C = Koefisie air larian

i = Intensitas hujan

A = Luas daerah tangkapan air hujan

Debit air larian di lahan tapak proyek sebelum ada kegiatan bangunan (C = 0.30; Luas lahan = 16,5 ha dan i = 100 mm/jam) adalah 1,375 m³/detik, meningkat menjadi 3,208 m³/detik (C = 0.7).

Rencana lokasi tapak proyek dikelilingi oleh saluran/drainase yang ada di sekitar tapak proyek, sehingga limpasan air hujan akan tersalurkan melalui saluran tersebut dan genangan-genangan air dapat terhindari.

3. Sifat Penting Dampak

Berdasarkan uraian di atas, maka dampak dari perubahan penggunaan lahan terhadap peningkatan air larian dikategorikan sebagai dampak **tidak penting**.



3.2.11. Penurunan Kualitas Air Laut dan Biota laut (Dampak Pembangunan Perluasan Peningkatan Kapasitas Jetty)

1. Sumber Dampak

Penggalian/pengerukan dasar laut untuk pembangunan perluasan/peningkatan kapasitas jetty akan meningkatkan kadar TSS dan kekeruhan air laut. Pada kondisi rona awal kadar padatan tersuspensi total (TSS) di perairan Pantai Kecamatan Kemiri relatif rendah, yaitu berkisar antara (11 – 42) mg/l. Peningkatan TSS dan kekeruhan di air laut akan mengganggu kehidupan biota air laut, yaitu plankton, benthos dan ikan.

2. Besaran Dampak

Untuk mengetahui dampak pengerukan, telah dilakukan beberapa pacu model. Ada dua kondisi pengerukan yang ditinjau. Pada kodisi pertama, pengerukan dilakukan sebelum pemasangan dinding alur, dan pada kondisi kedua, pengerukan dilakukan setelah terpasang dinding alur. Simulasi dilakukan untuk kapasitas pengerukan 3000 m³/jam dan efisiensi 90%, artinya 10% material kerukan tersebar ke perairan daerah sekitar.

Apabila pengerukan dilakukan sebelum pemasangan dinding akan memberikan dampak kekeruhan yang cukup besar terhadap perairan sekitar, sehingga dapat menimbulkan dampak terhadap gangguan biota air. Pengerukan dasar laut untuk sarana alur masuk tongkang akan meningkatkan kadar TSS, yaitu dari semula (28,3 – 66,2) mg/l menjadi sekitar 283 mg/l. Dan apabila pengerukan dilakukan setelah terpasangnya dinding luar, maka kekeruhan tidak akan menyebar di perairan tersebut seperti ditunjukkan pada

3. Sifat Penting Dampak

Gangguan terhadap biota air ini akan menimbulkan dampak lanjutan, yaitu berkurangnya hasil tangkapan ikan para nelayan yang pada akhirnya dapat menurunkan pendapatan nelayan. Dengan demikian dampak dari kegiatan penggalian/pengerukan dasar laut dari kegiatan pembangunan perluasan jetty digolongkan sebagai dampak **penting**.



3.2.12. Penurunan Kualitas Biota Perairan

1. Sumber Dampak

Penurunan kualitas biota perairan merupakan dampak sekunder dari penurunan kualitas air laut dan peningkatan suhu air laut.

2. Besaran Dampak

Besaran dampak penurunan kualitas biota perairan adalah perubahan indeks diversitas Shanon-Winner (H') plankton dan benthos. Untuk plankton sebesar 4,56 – 4,881, 4,26-4,34 dan 2,66-3,2sedang benthos sebesar 2,55 – 3,12.

3. Sifat Penting Dampak

Sifat penting dampak penurunan kualitas biota perairan adalah dampak penting, sesuai dampak primernya.

3.2.13. Gangguan pada Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) Bandara Soekarno-Hatta (Dampak Pembangunan Cerobong)

1. Sumber Dampak

Pembangunan cerobong PLTU Unit #4

2. Besaran Dampak

Spesifikasi cerobong PLTU Unit #4 dan cerobong eksisting sebagaimana terinci dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3.3. Spesifikasi Teknis Cerobong PLTU Unit #4

No.	Parameter	Satuan	Cerobong Unit #4
1.	Kapasitas	MW	1 x (300 – 400 MW)
2.	Tinggi cerobong	meter	127
3.	Diameter	meter	4,6
4.	Luas Penampang cerobong	m^2	16,61
5.	Kecepatan Gas	m/detik	25
6.	Temperatur gas dalam cerobong	С	131
7.	Laju aliran pada temp cerobong	m³/detik	415.27
8.	Laju aliran pada suhu 25°C	m³/detik	304,05
9.	Kebutuhan batubara	ton/jam	129,5

Besaran ketinggian yang dapat diperkenankan +127 meter AGL (*Above Ground Level*) atau + 124,.545 meter AES (*Aerodrome Elevation System*) atau + 13l meter MSL (*Mean Sea Level*).



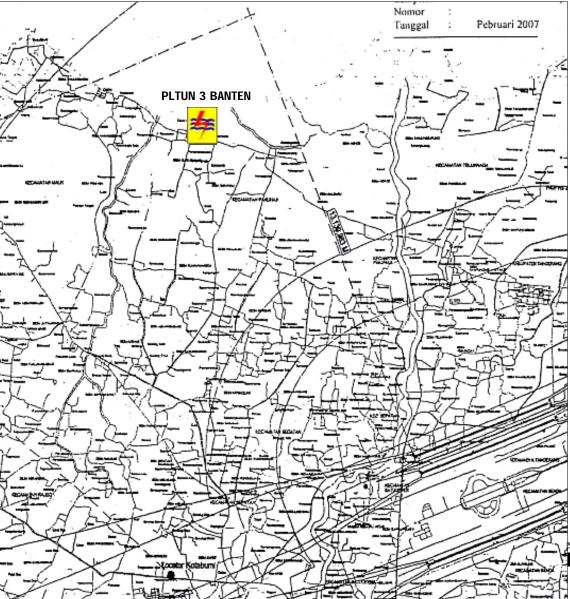
3. Sifat Penting Dampak

Pembangunan cerobong sesuai rekomendasi. Direktur Jenderal Perhubungan Udara No. AU.929/DTBU.129/II/2007 perihal Rencana Pembangunan PLTU 3 Banten Termasuk Transimisi 150 kV di Sekitar Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta, sehingga pembangunan cerobong tidak mengganggu KKOP Bandara Soekarno-Hatta, atau berdampak *tidak penting*.



Sumber: Lampiran Surat Rekomendasi Direktur

Jenderal Perhubungan Udara No. AU.929/DTBU.129/II/2007



rhadap KKOP Bandara Soekarno-Hattta



3.2.14. Peningkatan Biota Darat (Dampak Landscaping: RTH dan Taman)

1. Sumber Dampak

Alokasi ruang terbuka hijau (RTH) berupa taman dan jalur hijau sekitar jalan akses dalam lansekap PLTU 3 Banten eksisting dan setelah pengembangan Unit #4.

2. Besaran Dampak

Penggunaan lahan dalam site-plan PLTU dengan rincian lahan terbangun dan area terbuka hijau setelah pengembangan terinci pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.4. Rincian Lahan Terbangun dan Lahan Terbuka PLTU 3 Banten.

No.	Deskripsi Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Keterangan
1	Lahan Terbangun (eksisting)	58,613	50,31%
2	Ruang Terbuka Hijau (eksisting)	57,89	49,69%
3	Total Luas Lahan Eksisting	116,503	100%
4	Penambahan Lahan Pengembangan PLTU Unit #4	16,500	
5	Total Luas Lahan setelah Pengembangan	133,003	100%
6	Lahan Terbangun Setelah Pengembangan PLTU Unit #4	75,113	56,47%
7	Ruang Terbuka Hijau setelah Pengembangan	57,89	43,53%

3. Sifat Penting Dampak

Sifat penting dampak *landscaping* adalah **dampak tidak penting** terhadap komponen biota darat dengan dampak turunannya pada estetika dan kesehatan lingkungan PLTU.

3.3. PRAKIRAAN DAMPAK PENTING PADA TAHAP OPERASI

3.3.1. Penurunan Kualitas Udara (sumber dampak: Operasi PLTU Unit #4)

1. Sumber Dampak

Sumber dampak penurunan kualitas udara pada tahap operasi adalah operasional PLTU Unit #4 yang menggunakan bahan bakar batubara, sebesar ±171,1 ton/jam.

2. Besaran Dampak

Jenis pencemar yang umum diemisikan dari pembakafran bahan bakar batubara adalah zat pencemar debu, sulfur dioksida (SO₂) dan NO_x.

Banyaknya zat pencemar yang diemisikan sangat tergantung kepada banyaknya batubara yang dibakar dan jenis (kualitas) batubara yang digunakan. Kadar ash



dan kadar sulfur di dalam batubara akan sangat mempengaruhi banyaknya emisi debu dan SO_2 yang akan diemisikan.

Untuk menghitung emisi zat pencemar dari kegiatan pembakaran batubara digunakan factor emisi dari USEPA, seperti ditampilkan pada Tabel berikut.

Tabel 3.5. Faktor Emisi dari Pembakaran Batubara

No.	Parameter	Faktor Emisi (lb/ton batubara)		
1	Debu (TSP)	10 A*		
2	SO_2	38 S**		
3	NO ₂	22		

Zat pencemar dafri hasil pembakaran akan dialirkan ke atmosfer melalui cerobong dengan spesifikasi teknisseperti ditampilkan pada Tabel berikut.

Tabel 3.6. Spesifikasi Teknis Pembakaran Batubara untuk PLTU 3 Banten.

No.	Parameter	Satuan	Cerobong I	Cerobong II	Cerobong III
1.	Kapasitas	MW	2 x (300- 400 MW)	1 x (300 - 400 MW)	1 x (300 – 400 MW)
2.	Tinggi cerobong	meter	127	127	127
3.	Diameter	meter	6,5	4,6	4,6
4.	Luas Penampang cerobong	m ²	33,2	16,61	16,61
5.	Kecepatan Gas	m/detik	25	25	25
6.	Temperatur gas dalam cerobong	С	131	131	131
7.	Laju aliran pada temp cerobong	m³/detik	829,16	415.27	415.27
8.	Laju aliran pada suhu 25°C	m³/detik	607,10	304,05	304,05
9.	Kebutuhan batubara	ton/jam	259	129,5	129,5

Berdasarkan tabel tersebut di atas, terlihat bahwa penggunaan batubara dengan kadar abu 8% dan kadar sulfur 1,2% akan mengemisikan debu sebesar 4300 mg/m³; SO_2 sebesar 2450 mg/m³ dan NO_2 sebesar 1180 mg/m³. Konsentrasi debu, SO_2 dan NO_3 tersebut telah melebihi baku mutu udara emisi sumber tidak bergerak Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: Kep-13/MENLH/3/1995 untuk kegiatan PLTU berbahan bakar batubara (debu = 150 mg/m³; SO_2 = 750 mg/m³ dan NO_2 = 850 mg/m³).

Untuk menurunkan konsentrasi debu dari emisi tersebut dapat digunakan alat pengendali emisi debu, yaitu Elektrostatic Precipitator (EP) dengan efisiensi 99,5%, maka konsentrasi debu di dalam emisi turun menjadi 21,5 mg/m³.



No.	Parameter	Satuan	Cerobong I	Cerobong II	Cerobong III
A.	Emisi Debu Tanpa Pengelolaan		-		
1	Kadar debu	%	8	8	8
2	Laju emisi debu	gram/detik	2613,0	1306,5	2613,0
3	Konsentrasi debu	mg/m³	4304	4297	4304
В	Emisi Debu dengan EP 99,5%				
1	Laju emisi debu	gram/detik	13,07	6,53	13,07
2	Konsentrasi emisi debu	mg/m³	21,5	21,5	21,5
С	Emisi SO ₂ Tanpa Pengelolaan				
1	Kadar sulfur	%	1,2	1,2	1,2
2	Laju emisi	gram/detik	1489,4	744,7	1489,4
3	Konsentrasi SO ₂	mg/m³	2453,4	2449,3	2453,4
D	Emisi SO ₂ Dengan Pengelolaan				
1	Kadar sulfur	%	0,366	0,366	0,366
2	Laju emisi	gram/detik	454,3	227,1	454,3
3	Konsntrasi SO ₂	mg/m³	748,3	747,0	748,3
F	Emisi NO _x Tanpa Pengelolaan				
1	Laju emisi	gram/detik	718,6	359,3	718,6
2	Konsentrasi NO ₂	mg/m³	1.183,6	1.181,7	1.183,6
G	Emisi NOx Dengan Pengelolaan	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		-	
1	Laju emisi	gram/detik	359,3	179,6	359,3
2	Konsentrasi NO ₂	mg/m^3	591,8	590,8	591,8

Untuk menurunan konsentrasi SO_2 dalam emisi cerobong dapat digunakan batubara dengan kadar sulfur yang lebih rendah. Jika digunakan batubara dengan kadar sulfur 0,3%, maka konsentrasi SO_2 di dalam emisi menjadi 613 mg/m³, masih memenuhi baku mutu emisi sebesar 750 mg/m³. Batas kadar sulfur maksimum dalam batubara yang masih dapat digunakan dimana konsentrasi SO_2 dalam emisi sebesar 750 mg/m³ adalah sebesar 0,366%.

Jika digunakan batubara dengan kadar sulfur > 0,37%, maka konsentrasi SO_2 dalam emisi akan melebihi baku mutu 750 mg/m³ misalnya dengan FGD (*Flue Gas Desulfurication*).

Metode yang dapat digunakan untuk menurunkan konsentrasi NO_x dalam gas emisi adalah pengaturan temperature pembakaran menggunakan Low NO_x Burner. Jika digunakan Low NO_x Burner, maka konsentrasi NO_x akan turun menjadi 690 mg/m³, sehingga memenuhi baku mutu (850 mg/m³).

Zat pencemar debu, SO_x dan NO_x yang diemisikan dari pembakaran batubara akan diemisikan ke udara ambient melalui cerobong dengan tinggi 127 meter. Emisi zat pencemar tersebut memberikan kontribusi terhadap peningkatan zat pencemar di udara ambient di sekitar PLTU 3 Banten tersebut.

Dengan menggunakan model matematis Gaussian dalam bentuk software ISCST3 (*Industrial Source Complex Short Term*), maka pola penyebaran zat pencemar yang



diemisikandari cerobong dengan ketinggian 127 meter dari PLTU 3 Banten dapat dibuat dan ditampilkan dalam bentuk isopleths.

Berdasarkan simulasi terlihat bahwa kontribusi dari kegiatan pembakaran batubara dengan kadar abu 8% dan tinggi cerobong 127 meter akan memberikan kontribusi debu/partikulat maksimum mencapai 110 $\mu g/m^3$ pada lokasi \pm 3.000 meter di sebelah tenggara cerobong. Jika digabungkan dengan rona awal, maka konsentrasi debu tertinggi mencapai 260-270 $\mu g/m^3$ di sebelah tenggara dan selatan cerobong. Kontribusi rona akhir debu tersebut telah melebihi baku mutu udara ambient sesuai dengan baku mutu udara ambient menurut Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999.

Kontribusi peningkatan konsentrasi SO_2 di udara ambient dari pembakaran batubara dengan kadar sulfur 1,2%, mencapai 65 μ g/m³ dengan pola penyebaran yang sama seperti pola penyebaran debu Konsentrasi akhir SO_2 mencapai 70 μ g/m³. Konsentrasi SO_2 akhir tersebut masih di bawah baku mutu udara ambient.

Kontribusi dan isopleths rona akhir NOx dari kegiatan pembakaran batubara dari PLTU 3 Banten. Kontribusi NO_x Maksimum mencapai 30 $\mu g/m^3$ dengan lokasi pada jarak 3000 meter di sebelah Tenggara cerobong dan isopleths akhir mencapai maksimum 40 $\mu g/m^3$. Konsentrasi NOx akhir tersebut masih di bawah baku mutu udara ambient menurut Peraturan Pemerintah Nomor 41Tahun 1989 sebesar 150 $\mu g/m^3$.

Dari uraian di atas terlihat bahwa sebaran ddebu dan gas-ga pencemar udara lainnya (SO₂ dan NO₂) tidak akan sampai ke Bandara Soekarno Hatta.

Dari uraian tersebut di atas, dapat dikemukakan bahwa jika digunakan batubara dengan kadar ash 8% dan kadar sulfur 1,2%, maka akan dihasilkan emisi Debu/Partikulat, SO₂ dan NOx yang telah melebihi baku mutu udara emisi dari sumber tidak bergerak menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 21 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak bagi Usaha dan/atau Kegiatan Pembangkit Tenaga Listrik Termal. Lampiran IB.

Emisi tersebut akan berlangsung selama PLTU 3 Banten beroperasi dan akan menyebabkan terjadinya peningkatan zat pencemar di udara ambien khususnya untuk zat pencemar debu yang melebihi baku mutu udara ambient menurut Peraturan Pemerintah Nomor 41Tahun 1999.



3. Sifat Penting Dampak

Manusia yang terkena dampak adalah penduduk yang bermukim di sekitar PLTU. Dengan demikian dampak dari kegiatan pembakaran batubara pada tahap operasi PLTU tersebut dapat dikategorikan sebagai **dampak negatif penting**.

3.3.2. Kebisingan (Sumber Dampak: Operasi PLTU Unit #4)

1. Sumber Dampak

Sumber dampak kebisingan adalah operasional PLTU Unit #4.

2. Besaran Dampak

Prakiraan peningkatan kebisingan dari operasional PLTU Unit #4 menggunakan rumus:

Untuk 2 sumber sama tingkat kebisingannya: Ltot = (L1 + 3) dBA

Untuk n buah sumber sama tingkat kebisingannya: Ltot = (L1 + 10 log n) dBA

L1 = kebisingan dari satu sumber

Ltot = kebisingan total

$L2 = L1 - 20 \log (r2/r1) dBA$

L2 = tingkat kebisingan pada jarak r2 dari sumber (dBA)

L1 = tingkat kebisingan pada jarak r1 dari sumber (dBA)

Prakiraan kebisingan total (Ltot) disajikan pada tabel di bawah.

Tabel 3.8. Prakiraan Kebisingan dari Operasional PLTU 3 Banten

No.	Lokasi	Hasil Pengukuran Eksisting (dBA)	Prakiraan kebisingan (dBA) dari pengaruh PLTU Unit #4	Baku mutu Kepmen LH No. 48/1996*)
1	Tapak PLTU	66,9	69	70
2	Pagar Luar Sebelah Utara	66,6	68,4	70
3	Pagar Luar Sebelah Timur	68,1	70	70
4	Pagar Luar Sebelah Selatan	66,8	68,6	70
5	Desa Klebet (±300 m)	65,5	42,6	55
6	Desa Lontar (±300 m)	66,1	43,2	55
7	Desa Kemiri(±300 m)	64,8	41,9	55

^{*)}Hasil pengukuran Maret 2014

^{**)}Untuk lokasi no.1 s/d no 4 dihitung dengan rumus Ltot = (L1 + 10 log n) dBA

^{**)} Untuk lokasi no.5 s/d 7 dihitung dengan rumus $L2 = L1 - 20 \log (r2/r1) dBA$.



3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Deskripsi	Sifat Penting Dampak		
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Kebisingan pada pemukiman di sekitar PLTU hasil pengukuran melampaui baku mutu. Sedangkan prakiraan pengaruh kebisingan PLTU Unit #4 terhadap pemukiman sekitar PLTU masih memenuhi baku mutu. Prakiraan kebisingan PLTU Unit #4 adalah 69 dBA, akan menurun menjadi 41,9 hingga 43,2 dBA pada pemukiman terdekat yang berjarak 300 m dari PLTU Unit #4. Dari sini dapat dikatakan PLTU Unit #4 tidak berdampak pada kebisingan pemukiman terdekat	ТР		
Luas wilayah persebaran dampak				
Lamanya dampak berlangsung	Lamanya dampak PLTU Unit #4 tidak berdampak pada kebisingan			
Intensitas Dampak	PLTU Unit #4 tidak berdampak pada kebisingan pemukiman terdekat, dampak tidak penting.	TP		
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	PLTU Unit #4 tidak berdampak pada kebisingan pemukiman terdekat, dampak tidak penting, tidak ada komponen lingkungan lain yang mungkin terkena dampak, dampak tidak penting.	TP		
Sifat kumulatif dampak	Dampak tidak bersifat kumulatif.	TP		
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak bersifat berbalik.	TP		
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara pengelolaan pada sumbernya	TP		
Kesimpulan		TP		

3.3.3. Penurunan Kualitas Air Laut dan Tambak (sumber dampak: Operasi WWTP)

1. Sumber Dampak

Sumber dampak penurunan kualitas air laut adalah pembuangan hasil olahan air limbah dari :

- Outlet *waste water treatment plant (WWTP)* ke parairan laut dari operasional PLTU Unit #4 dan eksisting.
- Kegiatan pembongkaran batubara dari tongkang ke lokasi PLTU Lontar
- Kegiatan demineralisasi air laut
- Limbah minyak (ceceran minyak dari operasional dan perawatan mesin-mesin pembangkit).
- Limbah domestik dari aktifitas karyawan administrasi dan teknisi.
- Limpasan air hujan dari tempat penimbunan batubara

2. Besaran Dampak

Prakiraan penurunan kualitas air laut dari pembuangan hasil olahan air limbah dari *waste water treatment plant (WWTP)* ke parairan laut dari operasional PLTU Unit #4 menggunakan pendekatan analogi dengan operasional PLTU eksisting. Besaran dampak penurunan kualitas air dari kegiatan operasional PLTU Unit #4 dianalogikan sama dengan besaran dampak dari kegiatan PLTU eksisting karena



menggunakan unit pengolah limbah eksisting. Prakiraan dampak disajikan pada tabel di bawah.

Tabel 3. 9. Prakiraan Penurunan Kualitas Air Laut Saat Operasi PLTU Unit #4

No	Parameter	satuan	Hasil Pengukuran Maret 2014 titik outlet (titik 2)	Hasil Pengukuran Marert 2014 titik kontrol (titik 7)	Besaran dampak (selisih hasil Pengkuran titik outlet dan titik kontrol)	Prakiraan kualitas air laut saat operasi PLTU Unit #4	Kepmen LH No. 51//2004 Lampiran I
1	TSS	mg/l	42	42	31	73	80
2	Ph		7,74	7,94	-0,2	7,76	6,5-8,5
3	Salinitas	mg/l	15	29	14	29	alami
4	Minyak lemak	mg/l	<0,2	<0,2	0	<0,2	5
5	Cu	mg/l	<0,0005	<0,0005	0	<0,0005	0,05

3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Deskripsi	Sifat Penting Dampak
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Jumlah manusia yang terkena dampak dari penurunan kualitas air laut nelayan yang melakukan aktivitas pada perairan pantai setempat sebagai tempat penangkapan ikan (pemasangan bagan tancap).	P
Luas wilayah persebaran dampak	Luas wilayah persebaran dampak berada pada radius 2,2 – 2,5 km dari titik discharge. Pada radius ini, penggunaan perairan adalah untuk kegiatan penangkapan ikan (bagan tancap) oleh nelayan	P
Lamanya dampak berlangsung	berlangsung terus selama operasional PLTU	P
Intensitas Dampak	Intensitas dampak tejadi sesuai dengan intensitas pembuangan air limbah yang dalam kondisi terburuk adalah sepanjang hari (24 jam)	P
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Komponen lingkungan lain yang terkena dampak adalah biota perairan dan aktivitas penangkapan ikan oleh nelayan (bagan tancap)	Р
Sifat kumulatif dampak	Dampak penurunan kualitas air laut tidak bersifat kumulatif	TP
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak penurunan kualitas air laut pulih secara alami apabila sumber dampak dihentikan	TP
Perkembangan IPTEK	Untuk menanggulangi dampak penurunan kualitas air laut dapat ditanggulangi dengan IPAL	TP
Kesimpulan		P

3.3.4. Peningkatan Suhu Air Laut (sumber dampak: Pembuangan Air Pendingin: Limbah Bahang)

1. Sumber Dampak

Peningkatan suhu air laut disebabkan oleh kegiatan pembuangan air pendingin (cooling water). Kegiatan PLTU akan menghasilkan air limbah pendingin yang telah dipakai untuk pendinginan sistem atau mesin pembangkit. Suhu air pendingin ini biasanya ± 5°C dari inletnya. Baku mutu air pendingin berdasarkan Permen LH No. 08 Tahun 2009 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha



dan/atau Kegiatan Pembangkit Listrik Tenaga Termal Lampiran IIA adalah 40°C yang diukur rata-rata bulanan di oulet kondensor.

Air dari oulet kondensor selanjutnya dialirkan ke laut melalui kanal-kanal *discharge*. Pada titik *discharge* atau *outfall* (titik pertemuan kanal dengan pantai) suhu air laut yang telah keluar ini maksimum adalah 38°C. Dengan demikian akan terjadi peningkatan suhu air laut di sekitar titik *discharge*.

Suhu air laut memegang peranan penting di dalam ekosistem bahari. Suhu akan mempengaruhi kesetimbangan kelarutan mineral-mineral *trace elemen* dan oksigen di perairan. Hal ini menyebabkan peningkatan terhadap mineral *trace elemen* dan disatu sisi menurunkan kelarutan oksigen di perairan. Perairan di sekitar wilayah studi merupakan perairan tempat penangkapan ikan bagi nelayan (pemasangan bagan tancap) sehingga peningkatan suhu air laut akan berpengaruh negatif terhadap perikanan. Oleh karena itu dampak ini dapat digolongkan sebagai dampak negatif.

Pada kondisi saat ini, jumlah atau debit air buangan adalah 134.350 m³/jam dan akan meningkat dengan operasional Unit #4 menjadi 60 m³/jam, total menjadi 134.410 m³/jam. Untuk mengetahui sebaran limbah bahang yang terdapat dalam air pendingin dilakukan dengan pendekatan pemodelan menggunakan bantuan model simulasi dua dimensi dengan total grid 21.390. Fenomena tersebut menerapkan dispersi perpindahan suhu panas dengan piranti lunak CFD. Berkaitan dengan gelombang turbulensi sehingga memungkinkan panjang intensitas turbulensi 10% dari metode k-epsilon. Asumsi bahwa perpindahan panas terjadi melalui proses difusi yang terjadi karena gerakan air akibat pasang surut dan pergerakan air dari arus konveksi yang tersedot pompa intake. Suhu air dispersi laut disimulasikan dengan memasukkan aliran data, asupan kecepatan, kecepatan pembuangan, suhu lingkungan, ambien suhu air laut, dan suhu *outfall/discharge*.

Input parameters:

Inlet1 : Kecepatan aliran/stream 0.01m/s, temperature of 29°C

Inlet2 : Kecepatan Intake 0.1m/s

Inlet4: Discharge or outfall velocity0.1m/s, suhu of 35°C

■ Inlet 3,5, 6 :Kecepatan kanal 0.01m/s, suhu of 29°C

Ambient sea water temperature: 29°C

Simulasi: Tied time

Aktivasi: Heat Transfer, Turbulence

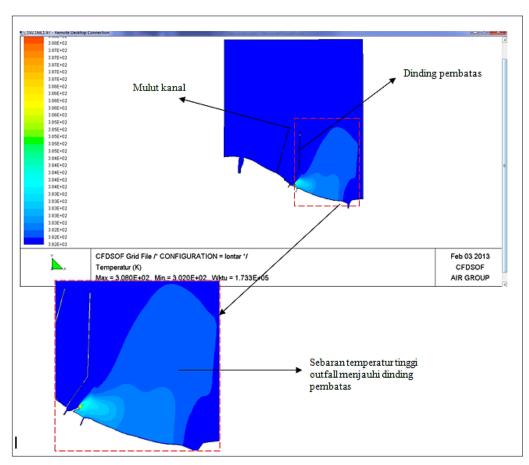


2. Besaran Dampak

Hasil simulasi menunjukkan pergerakan pasang menyebabkan fluktuasi suhu dalam sistem intake air pendingin. Suhu tertinggi, mencapai 29,1 ° C, di sisi masuk ke kanal terjadi pada saat pasang. Jarak antara saluran masuk ke lokasi *intake* yang cukup jauh menyebabkan pelepasan panas yang cukup besar sepanjang kanal, sehingga dapat dikatakan tidak mencapai dispersi termal (*touching*) pada lokasi intake sistem pendinginan air (*cooling water*). Nilai suhu inlet kondensor diprediksi akan dipertahankan pada suhu kamar (29°C). Dengan demikian desain tata letak posisi intake dan outfall dipisahkan oleh dinding pembatas yang telah direkomendasikan.

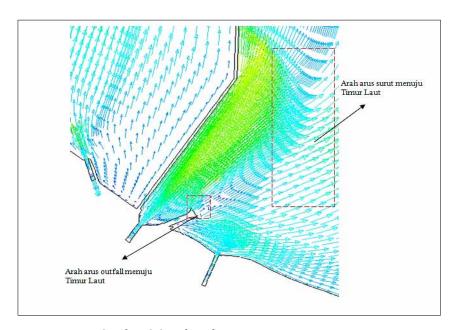
Berdasarkan hasil simulasi dan perhitungan dapat disimpulkan bahwa tidak ada resirkulasi (arus balik) dari muara termal ke intake sistem air pendingin.

Analisis dispersi termal dimaksudkan untuk mewakili distribusi temperatur di daerah sekitar tata letak sistem pendingin Lontar CFSPP hasil intake dan posisi pembuangan. Penyebaran suhu tinggi dari muara mulai menyebar dan mempengaruhi suhu mulut kanal ketika jam ke-48, sehingga pengamatan dispersi termal mulai terlihat. Jam pengamatan dispersi termal yang dilakukan selama 8 hari dari jam ofsimulationsto-48 (digunakan sebagai hari 0) sampai to192 (hari ke 8) per 12 jam setelah dispersi termal:



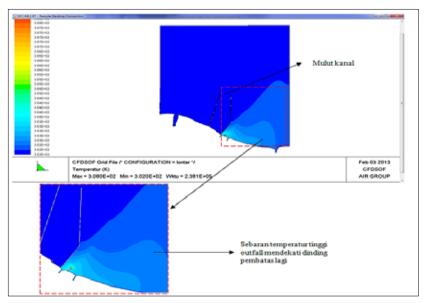
Gambar 3.2 Distribusi panas dalam perjalanan ke retroaktif

Pada saat pasang perbani terhadap kondisi laut, distribusi panas dari dinding. Suhu titik pengukuran 1 (29.01 °° C) dan titik pengukuran 2 (29,04 ° C). Meningkatnya suhu di sekitar intake hanya sebesar 0,01 °C.this adalah karena tidak adanya akumulasi panas di saluran intake dan difusi termal tidak terjadi secara langsung antara air suhu tinggi di sekitar muara asupan karena dinding saluran. Distribusi panas cenderung untuk menjauh dari dinding pembatas (Gambar 4.11). Fenomena ini disebabkan oleh pergerakan arus laut menuju air surut. Berikut adalah rincian dari hasil simulasi.



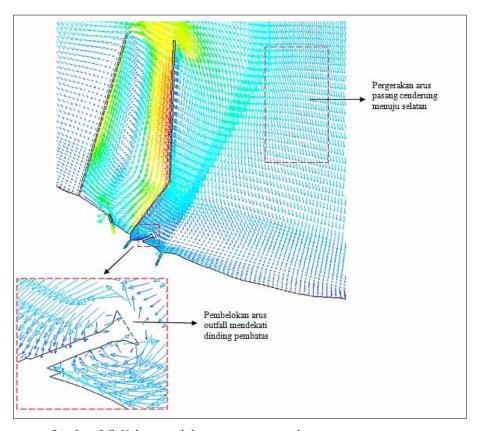
Gambar 3.3. Vektor kecepatan arus saat surut

Gerakan saat perbani ke arah Utara-timur dan pergerakan arus outfall dalam arah yang sama, membawa suhu tinggi di utara-timur dan melepaskan panas di sana sehingga sebaran suhu tinggi menjauh dari dinding pembatas (Gambar 3.4).

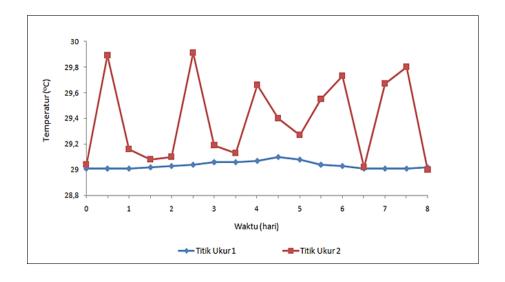


Gambar 3.4. Distribusi panas terhadap kondisi pasang surut

Pada kondisi air laut pasang, distribusi panas yang mendekati dinding kembali. Suhu titik pengukuran 1 (29,02°) dan titik pengukuran 2 (29,58°C). Suhu kanal mulai meningkat karena proses difusi berlangsung, sehingga wilayah suhu tinggi terbentang sepanjang gerakan arus pasang surut membawa suhu tinggi mendekati dinding dan mulut kanal. Namun, kenaikan suhu di mulut kanal hanya 0,02°C dari suhu ambien 29°C. Rincian tentang vektor kecepatan terhadap kondisi pasang laut adalah sebagai berikut:



Gambar 3.5. Vektor arah kecepatan pergerakan arus pasang surut



Gambar 3.6. Distribusi Suhu Air Laut pada Dua Titik Ukur



3. Sifat Penting Dampak

Penilaian sifat penting dampak berdasarkan PP 27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan, sebagai berikut:

Kriteria	Deskripsi	Sifat Penting Dampak
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Jumlah manusia yang terkena dampak dari peningkatan suhu air laut tetapi tidak menerima manfaat langsung dari kegiatan PLTG/U adalah para nelayan yang melakukan aktivitas atau menjadikan perairan pantai setempat sebagai tempat penangkapan ikan (pemasangan bagan tancap). Jumlah bagan atau nelayan ± 35 bagan	Р
Luas wilayah persebaran dampak	Luas wilayah persebaran dampak peningkatan suhu air laut yang mencapai diatas 32°C berada pada radius 2,2 – 2,5 km dari titik discharge. Pada radius ini, penggunaan perairan adalah untuk kegiatan penangkapan ikan (bagan tancap) oleh nelayan	Р
Lamanya dampak berlangsung	berlangsung terus selama operasional PLTU	P
Intensitas Dampak	Intensitas dampak tejadi sesuai dengan intensitas pembuangan air limbah pendingin yang dalam kondisi terburuk adalah sepanjang hari (24 jam)	P
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Komponen lingkungan lain yang terkena dampak adalah biota perairan dan aktivitas penangkapan ikan oleh nelayan (bagan tancap)	Р
Sifat kumulatif dampak	Dampak peningkatan suhu air laut akibat kegiatan pembuangan limbah air pendingin tidak bersifat kumulatif karena suhu air yang tinggi tersebut akan disebarkan secara alami akan mengalami penurunan suhu dengan adanya pemindahan panas dari air laut ke udara	TP
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak terjadinya peningkatan suhu air laut akbiat pembuangan limbah air pendingin akan dapat pulih secara alami apabila sumber dampak dihentikan	ТР
Perkembangan IPTEK	Untuk menanggulangi dampak penurunan suhu air laut dapat ditanggulangi dengan membuat kanal-kanal yang lebih panjang dan lebar yang berguna memperlambat masuknya air pendingin yang mengandung bahang masuk keperairan laut. Dengan demikian, selama perjalanannya limbah bahang ini secara alami akan mengalami pertukaran panas dengan udara setempat	TP
Kesimpulan		P

3.3.5. Penurunan Kualitas Biota Perairan

1. Sumber Dampak

Penurunan kualitas biota perairan merupakan dampak sekunder dari penurunan kualitas air laut dan peningkatan suhu air laut.

2. Besaran Dampak

Besaran dampak penurunan kualitas biota perairan adalah perubahan indeks diversitas Shanon-Winner (H') plankton dan benthos.



3. Sifat Penting Dampak

Sifat penting dampak penurunan kualitas biota perairan adalah dampak penting, sesuai dampak primernya.

3.3.6. Kesempatan Kerja & Berusaha (sumber dampak: penerimaan tenaga kerja)

1. Sumber Dampak

Kegiatan penerimaan tenaga kerja tahap operasi memberikan harapan pada masyarakat setempat untuk mengisi peluang tersebut. Pada tahap operasi ini peluang untuk mengisi posisi pekerjaan bagi masyarakat setempat relatif sedikit mengingat akan dibutuhkan banyak tenaga yang membutuhkan ketrampilan khusus. Dalam kondisi ini pemrakarsa akan mengoptimalkan peluang tersebut bagi masyarakat sekitar dan berusaha memprioritaskan tenaga kerja sekitar seuai aturan yang berlaku.

2. Besaran Dampak

Penerimaan tambahan tenaga kerja tahap operasi diperkirakan 120 orang. Jumlah ini tentu akan juga dirasakan oleh keluarga. Dengan asumsi satu orang menanggung 4 orang, maka akan memberikan dampak pada 200 orang \pm 20% di antaranya atau sekitar 24 orang merupakan tenaga ahli (skil). Dengan adanya pendapatan tersebut diharapkan akan dapat membuka kesempatan berusaha sehingga akan muncul efek ganda.

3. Sifat Penting Dampak

		Sifat
Kriteria	Deskripsi	Penting
		Dampak
Jumlah Manusia yang	Manusia yang berpotensi terkena dampak adalah	
akan Terkena Dampak	masyarakat di desa sekitar wilayah studi dalam	n
	Kecamatan Kemiri atau (dengan populasi pada	p
	tahun 2012 sekitar 8.564 jiwa).	
Luas wilayah	Sebagian besar akan tersebar di desa-desa sekitar	n
persebaran dampak	proyek sampai Kabupaten Tangerang.	p
Lamanya dampak	Selama periode operasi	n
berlangsung		р
Intensitas Dampak	Hanya sekali selama tahap operasi saat	n
	penerimaan tenaga kerja.	р
Banyaknya komponen	Komponen lingkungan lain yang mungkin terkena	
lingkungan lain yang	dampak persepsi masyarakat.	p
terkena dampak		
Sifat kumulatif dampak	Dampak tidak bersifat kumulatif, karena dampak	
	akan hilang dengan berhentinya aktivitas	TP
	penerimaan tenaga kerja.	
Berbalik atau tidak	Dampak tidak berbalik.	TP
berbaliknya dampak		1 Γ
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara pengelolaan	P
	pada sumbernya	Г
Kesimpulan		P



3.3.7. Persepsi Masyarakat (Sumber Dampak: Penerimaan Tenaga Kerja)

1. Sumber Dampak

Perubahan persepsi masyarakat merupakan dampak sekunder dari peningkatan kesempatan kerja. Kegiatan penerimaan tambahan tenaga kerja tahap operasi memberikan harapan pada masyarakat setempat untuk mengisi peluang tersebut. Pada tahap operasi peluang mengisi posisi pekerjaan bagi masyarakat setempat relatif sedikit mengingat akan dibutuhkan banyak tenaga yang membutuhkan ketrampilan khusus. Dalam kondisi ini pemrakarsa akan mengoptimalkan peluang tersebut bagi masyarakat sekitar dan berusaha memprioritaskan tenaga kerja sekitar seuai aturan yang berlaku

2. Besaran Dampak

Penerimaan tambahan tenaga kerja tambahan tahap operasi diperkirakan 96 orang. Jumlah ini tentu akan juga dirasakan oleh keluarga. Dengan asumsi satu orang menanggung 4 orang, maka akan memberikan dampak pada 384 orang. Dengan adanya pendapatan tersebut diharapkan akan dapat membuka kesempatan berusaha sehingga akan muncul efek ganda.

3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Deskripsi	Sifat Penting Dampak
Jumlah Manusia yang Akan Terkena Dampak	Manusia yang berpotensi terkena dampak adalah masyarakat di desa sekitar wilayah studi dalam Kecamatan Kemiri atau (dengan populasi pada tahun 2012 sekitar 8.564 jiwa).	p
Luas wilayah persebaran dampak	Sebagian besar akan tersebar di desa-desa sekitar proyek sampai Kabupaten Tangerang.	p
Lamanya dampak berlangsung	Selama periode operasi	p
Intensitas Dampak	Hanya sekali selama tahap operasi saat penerimaan tenaga kerja.	p
Banyaknya komponen lingkungan lain yang terkena dampak	Komponen lingkungan lain yang mungkin terkena dampak persepsi masyarakat.	p
Sifat kumulatif dampak	Dampak tidak bersifat kumulatif, karena dampak akan hilang dengan berhentinya aktivitas penerimaan tenaga kerja.	TP
Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	Dampak berbalik	P
Perkembangan IPTEK	Melakukan pendekatan dengan cara pengelolaan pada sumbernya yaitu penyuluhan	TP
Kesimpulan		P



3.3.8. Penurunan Kesehatan/Kenyamanan, K3 (Sumber Dampak: Operasi PLTU Unit #4)

1. Sumber Dampak

Penurunan kesehatan merupakan dampak sekunder dari penurunan kualitas udara yang bersumber dari operasional PLTU Unit #4, sebagaimana disajikan pada sub bab prakiraan penurunan kualitas udara di atas

2. Besaran Dampak

Besaran dampak penurunan kesehatan mengacu pada besaran dampak penurunan kualitas udara. Besaran dampak penurunan kualitas udara dari emisi PLTU Unit #4 adalah parameter NO_2 melampaui baku mutu pada jarak 80 meter - 735 meter dari cerobong. Parameter NO_2 yang melebihi baku mutu berpotensi mengganggu pernafasan.

3. Sifat Penting Dampak

Kriteria	Uraian	Sifat Penting		
Kriteria	Oralan	Dampak		
Jumlah Manusia yang	Jumlah masyarakat yang berpotensi terkena			
Akan Terkena Dampak	dampak adalah mereka yang berada dalam radius			
	80 meter - 735 m dari PLTU Unit #4, sebagaimana	Penting		
	gambar potensi sebaran parameter NO2 di atas,			
	dampak adalah penting.			
Luas wilayah persebaran	Luas penyebaran adalah dalam radius 80 meter			
dampak	sampai 735 m dari PLTU Unit #4, sebagaimana	Donting		
	gambar potensi sebaran parameter NO2 di atas,	Penting		
	dampak penting.			
Lamanya dampak	Dampak akan berlangsung selama operasional	Donting		
berlangsung	PLTU, dampak penting.	Penting		
Intensitas Dampak	Potensi penurunan kesehatan dimungkinkan oleh	Penting		
	kadar NO2 yang melampaui baku mutu.	renting		
Banyaknya komponen	Penurunan kesehatan adalah dampak sekunder,			
lingkungan lain yang	dan tidak ada dampak lanjutannya.	Tidak penting		
terkena dampak				
Sifat kumulatif dampak	Dampak bersifat tidak kumulatif.	Tidak penting		
Berbalik atau tidak	Dampak bersifat berbalik.	Tidak ponting		
berbaliknya dampak		Tidak penting		
Kesimpulan: dampak adala	ah penting	Penting		

3.3.9. Perubahan Arus - Abrasi & Sedimentasi (Sumber Dampak: Keberadaan Jetty)

1. Sumber Dampak

Keberadaan jetty dan sarana alur masuk tongkang akan mengganggu/menahan gelombang laut, sehingga merubah arah dan kecepatan arus laut. Untuk mengetahui karakteristik gelombang yang disebabkan oleh adanya jetty dan sarana alur masuk tongkang ini dilakukan analisis refraksi-difraksi dengan bantuan mode CG WAVE.



2. Besaran Dampak

Dari hasil analisis refraksi-difraksi diperoleh hasil tinggi gelombang di laut dalam dengan periode ulang 50 tahunan sebesar 3,84 meter, merambat ke rencana tapak proyek (Pantai laut Kecamatan Kemiri) mencapai 3.00 meter baik pada musim barat maupun musim timur.

Perubahan arus laut ini berpotensi menimbulkan abrasi dan sedimentasi laut. Abrasi laut akan menyebabkan berkurangnya lahan tambak penduduk, sehingga akan mengurangi pendapatan nelayan, sedangkan sedimentasi mengakibatkan pendangkalan pantai.

Untuk mengetahi seberapa besar dampak terhadap abrasi dansedimentasi, dilakukan pemodelan gelombang dan pemodelan matematis untuk kajian pola perubahan garis pantai (erosi dan sedimentasi).

Program GENESIS ini, dengan data-data masukan di atas dapat memberikan perkiraan nilai *longshore transport rate* serta perubahan garis pantai akibat angkutan sedimen tersebut tanpa maupun dengan adanya perubahan struktur pada pantai untuk jangka waktu tertentu.

Simulasi yang dilakukan pada sebuah kawasan kajian mencakup:

- 1. Laju angkutan sedimen total (jumlah angkutan sedimen akibat longshore transport kea rah kiri maupun kanan relatif terhadap posisi kanal),
- 2. Perubahan garis pantai kumulatif dalam kurun waktu yang ditinjau, dengan gradasi perubahan garis pantai sesuai dengan tahun tinjauan.

Dari hasil pemodelan perubahan garis pantai, baik kanal miring maupun kanal lurus, akan terjadi abrasi (mundurnya garis pantai) di sebelah timur kanal dan sedimentasi (majunya garis pantai) di sebelah barat seoanjang 1 km, dengan laju abrasi (10 – 15) m/tahun dan laju sedimentasi (15 – 20) m/tahun.

Selain dipengaruhi oleh gelombang dan arus, laju angkutan sedimen maupun laju perubahan garis pantai/abrasi dipengaruhi pula debit air sungai yang bermuara di sekitar perairan ini. Sungai-sungai tersebut adalah Sungai Cimanceuri yang bermuara di sebelah barat jetty, mempunyai debit maksimum sebesar 62,35 m³/det, dan yang bermuara di sebelah timur jetty adalah Sungai Cileuleus dan Sungai Cimauk masing-masing berdebit maksimum 18,75 m³/det dan 8,60 m³/det.

Tabel3.10. Perbandingan Alternatif Struktur Pengamanan Pantai



No.	Alternatif	Biaya	Ketersediaan Material	Transportasi	Metode Pelaksanaan	Dampak Lingkungan	Ruang Kerja	Pemeihara an	Efektifitas
1	Seawal	Mahal	Baik	Mudah	Mudah	Buruk	Mudah	Mudah	Kurang
2	Revertment:								
	a. Batu	Murah	Baik	Kendala	Mudah	Buruk	Mudah	Mudah	Kurang
	b.Tetrapod	Relatif Murah	Baik	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Kurang
3	Groin:								
	- Batu	Murah	Baik	Kendala	Mudah	Buruk	Mudah	Mudah	Sedang
	- Tetrapod	Relatif Murah	Baik	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang
4	Breakwater:								
	- Batu	Mahal	Baik	Kendala	Sedang	Buruk	Mudah	Agak sulit	Sedang
	- Tetrapod	Mahal	Baik	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Agak sulit	Sedang
5	Seawal & Groin:								
	- Batu	Sangat Mahal	Baik	Kendala	Sedang	Buruk	Mudah	Relatif Mudah	Baik
	- Tetrapod	Sangat Mahal	Baik	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Relatif Mudah	Baik

3. Sifat Penting Dampak

Dari hasil pemodelan perubahan garis pantai dan penyebaran sedime yang dipengaruhi oleh debit sungai, maka dampak kegiatan transportasi batubara (jetty dan sarana alur masuk tongkang) terhadap perubahan arus dan abrasi-sedimentasi dinilai sebagai dampak **negatif penting.**

3.3.10. Penurunan Kualitas Air/Air Tanah

1. Sumber Dampak

Tempat penimbunan batubara dapat menimbulkan dampak potensial terhadap penurunan kualitas air akibat limpasan air hujan yang jatuh di atas permukaan *coal yard*. Dampak lanjutannya adalah gangguan terhadap biota air yang ada di perairan Laut Jawa Kecamatan Kemiri.

2. Besaran Dampak

Air hujan yang jatuh di atas permukaan *coal yard* akan melarutkan senyawa-senyawa kimia yang berada di dalam batubara diantaranya Hg, Cu, Cd, As, Fe dan Zn. Konsntrasi senyawa-senyawa kimia tersebut sangat tergantung dari kualitas bahan bau batubara yang akan dipergunakan. Limpasan air hujan yang terinfiltrasi dari batubara yang berkualitas rendah dapat mengandung Cu = 5 mg/l, Cd = 0,15 mg/l, danZn = 18 mg/l, melebihi baku mutu limbah cair yang diijinkan menuru Permen LH No. 08 Tahun 2009 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Pembangkit Listrik Tenaga Termal. Manakala senyawa-senyawa tersebut konsentrasinya tinggi di dalam bahan batubara yang



akan dipergunakan maka konsentrasi unsur-usur tersebut di dalam limpasan air hujan juga akan tinggi sehingga dapatmenurunkan kualitas air.

3. Sifat Penting Dampak

Air hujan yang jatuh di atas permukaan tempat penimbunan batubara dapat merembes kedalam tanah manakala dasar penimbunan batubara terbuat dari lapisan yang tidak kedap air. Air hujan yang merembes (berinfiltrasi) ke dalam tanah ,yang disebut air lindi, dapat mencapai lapisan air tanah sehingga kualitas air tanah menurun, dengan demikian dampak dari penimbunan batubara terhadap kualitas air maupun air tanah digolongkan sebagai dampak **negatif penting**.



BAB IV

Evaluasi Secara Holistik Terhadap Dampak Lingkungan

4.1. TELAAHAN TERHADAP DAMPAK PENTING

Pada dasarnya setiap komponen lingkungan tidak berdiri sendiri. Perubahan mendasar yang dialami oleh suatu komponen lingkungan akibat kegiatan (dampak primer) dapat membawa akibat lanjutan pada perubahan komponen lingkungan lainnya (dampak sekunder). Dampak sekunder pada komponen lingkungan ini selanjutnya dapat membangkitkan perubahan pula pada komponen lingkungan lainnya (dampak tersier). Demikian seterusnya, hingga di berbagai komponen dampak penting lingkungan tersebut terjalin hubungan sebab akibat. Sehubungan dengan itu evaluasi dampak penting lingkungan dilakukan secara holistik, untuk menyajikan hubungan sebab akibat antara komponen rencana kegiatan dan komponen lingkungan yang terkena dampak (dampak primer, sekunder, tersier, dan keterkaitan antar dampak.

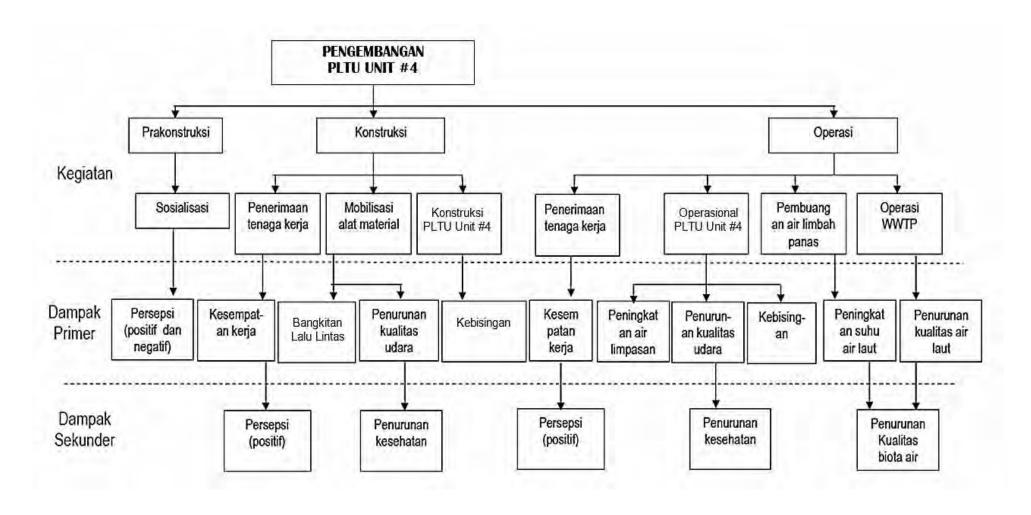
Evaluasi dampak penting secara holistik menggunakan matriks evaluasi dampak dan bagan alir evaluasi dampak. Matriks Evaluasi Dampak dan Bagan Alir Evaluasi Dampak Penting

Lingkungan disajikan pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.1.



TABEL 4.1 Matriks Evaluasi Secara Holisttik Terhadap Dampak Lingkungan Pengembangan Unit #4 (1 x 300-400 MW) PLTU 3 Banten (3 x 315 MW)

	KOMPONEN KEGIATAN	PRAKON	ISTRUKSI			ко	NSTRU	KSI			OPERASI PLTU BANTEN 3 (4 x 315 MW)									
No	KOMPONEN LINGKUNGAN	1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	Fisik kimia																			
1	Kualitas udara				P	Х		х	Х	х		P	P			P				
2	Kebisingan				х	Х		х	Х	х			Х							
3	Air limpasan					Х														
4	Kualitas air laut					Х				х		P		P	P	P	P	P	P	
5	Kualitas air tambak															P	P	P	P	
6	Kualitas air tanah											P				P				
7	Suhu air laut														P					
8	Lalu lintas darat (Bangkitan lalu lintas)				P															
9	Lalu lintas laut: gangguan aktifitas nelayan				х							Х					Х	Х	Х	
10	Abrasi dan Sedimentasi											P								
11	KKOP Bandara Soekarno-Hatta						Х						Х							
II	Biologi																			
1	Biota darat					х			P											
2	Biota laut /tambak					х	Х							P	P	P	P	P	P	
III	Sosial																			
1	Kesempatan kerja dan Peluang Usaha			P							P									
2	Persepsi masyarakat	P		P							P									
IV	Kesehatan																			
1	Sanitasi lingkungan			Х		Х	Х	х	P											P
2	Kesehatan masyarakat				P	Х		Х				Х	Х							Х
Kete	rangan: x : Dampak Tidak Penting; P : Dampak Penting																			
I. TA	HAP PRAKONSTRUKSI I	I. TAHAP K	CONSTRUK	SI							III. T	AHAP O	PERASI							
	udi kelayakan/FS & Perizinan	2.Mobilisas 3. Pematan 4. Pekerjaa Ceroboir 5. Konstruk 6. Pembang	Mobilisasi tenaga kerja Mobilisasi peralatan dan material Pematangan lahan Unit #4 (1 x 300-400 MW) Pekerjaan Sipil (Bangunan Utama, perpanjangan Jetty) dan Ceroboing Konstruksi PLTU Lontar Unit #4 (Pekerjaan Mekanik Listrik) Pembangunan infrastruktur penunjang (+ landscaping) Commissioning							 Penerimaan tenaga kerja tambahan Transportasi, Penimbunan & Penanganan Batubara dan bangunan jetty Operasional Turbin (Pembakaran Batubara) Sistem Penggunaan Air (Desalinasi) Pembuangan air limbah bahang Penanganan Abu (fly ash & bottom ash) Operasi waste water treatment plant (WWTP) Penanganan Limbah B3 & Ceceran Minyak Operasi sanitary waste treatment plant (SWTP) Penanganan Sampah Domestik 										



Gambar 4.1. Bagan Alir Evaluasi Secara Holistik terhadap Dampak Lingkungan



4.2. TELAAHAN SEBAGAI DASAR PENGELOLAAN

Telaahan sebagai dasar pengelolaan disajikan pada tabel di bawah.

TABEL 4.2 ARAHAN PENGELOLAAN DAMPAK PENTING PENGEMBANGAN PLTU UNIT #4 (1 x 300-400 MW) PLTU 3 BANTEN (3 X 315 MW)

	PENGEMBANGAN	3 BANTEN (3 X 315 MW) Arahan pengelolaan dampak				
No.	Uraian Kegiatan	Dampak Penting Primer	Dampak Penting Sekunder	Arahan pengelolaan dampak penting		
I	Prakonstruksi					
1	Penyampaian Informasi Rencana Kegiatan	Persepsi (positif dan negatif)	Dukungan masyarakat	Melanjutkan dan meningkatkan program CSR yang selama ini telah berlangsung		
2	Pembeasan lahan	Keresahan masyarakat	Spekulasi harga tanah	Pembebasan lahan secara musyawarah dengan pihak terkait: masyarakat pemilik lahan serta instansi terkait, demi mencapai kesepakatan nilai pembebasan tanah		
II	Konstrukai					
1	Penerimaan tenaga kerja	Kesempatan kerja & peluang usaha	Persepsi (positif)	Memprioritaskan penerimaan tenaga kerja yang berasal dari masyarakat setempat sesuai kualifikasi yang diperlukan		
2	Mobilisasi material	Penurunan Kualitas Udara	Penurunan Kesehatan	Truk material berpenutup; dan penyiraman jalan yang berpotensi berdebu. Pengelolaan dampak primer kualitas udara secara tidak langsung sebagai pengelolaan dampak sekunder penurunan kesehatan.		
		Bangkitan lalu lintas darat	Penurunan Kualitas Udara	Mobilibilisasi material berkoordinasi dengan Dinas Perhubungan dan Kepolisian Kabuatepen Tangerang (Polsek Kronjo)		
	Pembangunan infrastruktur penunjang: Landscaping: RTH dan taman	Biota darat	Estetika & Kesehatan Lingkungan	Penggunaan tanaman penghijauan yang berpiotensi sebagai penyerap polutan yang melalui media udara, air dan tanah. Alternatif jenis tanaman yang dapat ditanam (Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum, 2005) dan hasil kajian literatur lainnya.		
III	Operasi					
1	Penerimaan tenaga kerja tambahan	Kesempatan kerja	Persepsi (positif)	Memprioritaskan penerimaan tenaga kerja yang berasal dari masyarakat setempat sesuai kualifikasi yang diperlukan.		
	Transportasi (loading-unloading di area jetty), Penimbunan & Penanganan Batubara	Kualitas udara	Penurunan Kesehatan	SOP loading & unloading batubara		
		Kualitas air laut	Penurunan biota air			
2		Kualitas air tanah	Penurunan kualitas air tanah dangkal	Air limpasan dari <i>stock-pile</i> di alirkan dan diolah di IPAL Kontaminasi <i>Coal</i> & <i>Ash Stock-Pile</i>		
	Bangunan jetty	Perubahan pola arus	Abrasi dan sedimentasi	Perlindungan area pantai yang terabrasi dengan revegetasi Pengerukan berkala pada area tersedimentasi		



No.	Uraian Kegiatan	Dampak Penting Primer	Dampak Penting Sekunder	Arahan pengelolaan dampak penting
III	Operasi			
3	Operasional Turbin (Pembakaran Batubara)	Kualitas udara	Penurunan Kesehatan	Penggunaan electrostatic precipitator (EP) untuk menangkap abu
4	Sistem Penggunaan Air (Desalinasi)	Kualitas air laut	Penurunan biota air	Memastikan air limbah telah memenuhi baku mutu sebelum dilepas ke perairan
5	Pembuangan air limbah bahang dari sistem pendingin/ condenser	Suhu air laut	Penurunan biota air	Memastikan air limbah telah memenuhi baku mutu sebelum dilepas ke perairan
6	Penanganan Abu (fly ash & bottom ash)	Kualitas udara	Penurunan Kesehatan	Abu dimanfaatkan oleh pihak ke-3 sebagai bahan baku (Pabrik Semen)
		Kualitas air tanah		Air limpasan dari <i>ash yard</i> di alirkan dan diolah di IPAL Kontaminasi <i>Coal</i> & <i>Ash Stock-Pile</i>
7	Operasi waste water treatment plant (WWTP)	Kualitas air laut dan tambak	Penurunan biota air	Memastikan air limbah telah memenuhi baku mutu sebelum dilepas ke perairan
8	Penanganan Limbah B3 & Ceceran Minyak	Kualitas air laut	Penurunan biota air	Pembuatan TPS/Gudang B3 yang akan dilengkapi perizinannya dari KLH Memastikan air limbah oily water dari oil sepataor telah memenuhi baku mutu sebelum dilepas ke perairan
9	Operasi sanitary waste treatment plant (SSTP)	Kualitas air laut	Penurunan biota air	Memastikan air limbah oily water dari oil sepataor telah memenuhi baku mutu sebelum dilepas ke perairan
10	Penanganan Sampah Domestik	Sanitasi lingkungan	Habitat vector penyakit (lalat dan tikus)	Pengelolaan sampah oleh kontraktor pelaksana yang dipersyaratkan berkoordinasi dengan Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kabupaten Tangerang

4.3. PERTIMBANGAN KELAYAKAN LINGKUNGAN

Pertimbangan kriteria kelayakan lingkungan:

- Lokasi kegiatan pembangunan PLTU 3 Banten Unit #4 sesuai peruntukannya dengan Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pasuruan, yaitu peruntukan sebagai PLTU 3 Banten Unit #4.
- 2. Pembangunan PLTU 3 Banten Unit #4 mengacu kebijakan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup serta sumber daya alam yang diatur dalam peraturan perundangundangan
- 3. Pembangunan PLTU 3 Banten Unit #4 memperhatikan kepentingan pertahanan keamanan
- 4. Pembangunan PLTU 3 Banten Unit #4 telah dilakukan prakiraan mengenai besaran dan sifat penting dampak dari aspek biogeofisik kimia, sosial, ekonomi, budaya,



- tata ruang, dan kesehatan masyarakat pada tahap prakonstruksi, konstruksi, operasi.
- 5. Pembangunan PLTU 3 Banten Unit #4 telah dilakukan 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 negatif.
- 6. Pemrakarsa dan/atau pihak terkait yang bertanggung jawab mempunyai kemampuan menanggulanggi dampak penting negatif yang akan ditimbulkan dengan pendekatan teknologi, sosial, dan kelembagaan.
- 7. Pembangunan PLTU 3 Banten Unit #4 tidak menganggu nilai-nilai sosial atau pandangan masyarakat.
- 8. Pembangunan PLTU 3 Banten Unit #4 berada dalam area PLTU 3 Banten (3 x 315 MW) eksisting, tidak mempengaruhi dan/atau mengganggu entitas ekologis.
- 9. Pembangunan PLTU 3 Banten Unit #4 tidak menimbulkan gangguan terhadap kegiatan yang telah ada di sekitar rencana lokasi kegiatan. Atas dasar hal tersebut, pembangunan PLTU 3 Banten Unit #4 memenuhi kelayakan lingkungan hidup.



DAFTAR PUSTAKA

- Anis, 2006, Manajemen Berbasis Lingkungan, So/usi Mencegah dan Menanggulangi Penyakit Menular, Gramedia, Jakarta.
- Bemmellen, R.w Van, 1949, The Geolagy of Indonesia Vol IA, Government Printing Office, The Hague, Matinus Nijhoff.
- Canter, Larry W, L996, Environmental Impact Assessmenf, McGraw-Hill International Editions, Second Edition, New York: L72 LBl.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang. 2006, Profil Kesehatan Kabupaten Tangerang Tahun 2012, Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang.
- E. Rusmana, 1991, Peta Geologi Lembar Serang, Pusat Penelitian & Pengembangan Geologi, Direktorat Geologi Bandung.
- E. Willy, Sugiafto, L996, Penghijauan Pantai, Cetakan 1, Jakarta.
- Fardiaz, S., 1992, Polusi Air & Udara, Kanisius, Yogyakarta.
- FG Nayoan, USGS, L976, 1999, Peta Zona Seismik dan Sebaran Gempa Tahun 1900 -1999, DirektoratTata Lingkungan Geologi dan Kawasan Pertambangan.
- Frick, H., dan Mulyani, T.H. 2006. Arsitektur Ekologis : Konsep Arsitektur Ekologis di iklim Tropis, Penghijauan Kota dan kota Ekologis, sefta Energi Terbarukan, Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Grieest at all, t9BI, Health Effects Investigation of Oil Shak Developmend An arbour Science Publisher, Inc. Michigan: 191
- Haryadi Tiftomihardjo, 2001, Potensi Sumber Daya Air Bawah Tanah di Wilayah Tangerang, Provinsi Banten, Direktorat Tata Lingkungan Geologi dan Kawasan Pertambangan, Ditjen GSM, Depaftemen Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Hasbullah, J. 2006, Social Capital: Menuju Keunggulan Budaya Manusia Indonesia. Jakarta : MR-United Press.
- Kementerian Lingkungan Hidup, 200. Prakiraan Dampak Lingkungan Kualitas Udara, Deputi Bidang Tata Lingkungan, Kementerian Lingkungan Hidup, Jakarta.
- Miller, R.W. 1988. lJrban Forestry: Planning and Managing Urban Green Spaces. New Jersey: Prence Hall.
- Nontji, N., 1993, Lau tNusantara, Edisi ke 2, Penerbit Jembatan: 145
- Odum, E.P., 1975, Ecology, Oxford & IBH Publishing Co, New Delhi, ZB 43.
- Peavy, H.s., Rowe D.R., Tchobanaglous, G, L988, Environmental Engineering, Mc Graww Hill Company, New York: 435 438.



- PT PLN (Persero). 1991, Studi Evaluasi Lingkungan PLTI) Suralaya lJnit 1 s/d 4 dan Rencana Kegiatan Pembangunan Unit 5,6, dan 7, Perusahaan Umum Listrik Negara, Jakarta.
- PT PLN (Persero). 1994, Analisis Dampak Lingkungan PLTU Cilacap. PT. Sumber Segara Primadaya, IV: 28 43, dan VII: 1 20.
- PT PLN (Persero). 2005, Analisis Dampak Lingkungan Hidup, Rencana Pembangunan PLTU Serang 2 X 300 MW, Banten, PT. Wiratman & Associates, V: 54-66.
- Purba, J. (eds). 2002. Pengelolaan Lingkungan Sosial. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Ryadi, S., 1982, Pencemaran IJdara, Usaha Nasional, Surabaya:72 83.
- S. Naryo, t992, Budidaya Rumput La,ud Cetakan ke 3, BAlai Pustaka, lakarta: 43
- Soekardi P., L986, Peta Hidrogeologi, Lembar I (Jakafta) Direktorat Geologi Tata Lingkungan, Bandung.
- T. Turkendi dkk, 1992, Peta Geologi Lembar Jakafta, Pusat Penelitian & Pengembangan Geologi, Direktorat Geologi Bandung.
- Wesley, I.D., Dr. Ir., L977, Mekanika Tanah, Badan Penerbit Pekerjaan Umum, 106.
- WHO, 1977, Health Hazards of the Human Environmenf, Geneva: 19 24.
- Willy, L995, Penghijauan Pantai, cetakan Peftama, PT. Penebar swadaya, Jakarat: 40.

Jalan Ketintang Baru I No. 1-3, Surabaya

Telepon Kode Pos : 60231

(031) 8291377

Facsimile E-mail

(031) 8288959

Website .

SURAT PERNYATAAN NOMOR: 008.Spn/013/UIP VIII/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama

Wiluyo Kusdwiharto

Jabatan

General Manager PT PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan VIII

Alamat Perusahaan

Jl. Ketintang Baru I No. 1-3 Surabaya 60231

Nomor Telepon/Fax

(031) 8291377

Bidang Usaha

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU)

Adalah penanggung jawab atas pelaksanaan Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Dampak Lingkungan dari rencana usaha/kegiatan :

Nama usaha/kegiatan Pengembangan Unit 4 (300-400 MW) PLTU 3 Banten (3x315 MW)

Lokasi usaha/kegiatan

Desa Lontar, Kecamatan Kemiri, Kabupaten tangerang

Provinsi Banten

Dengan ini menyatakan bahwa:

- Dalam penyusunan dokumen RKL-RPL atas kegiatan tersebut diatas kami telah mengacu pada peraturan yang berlaku serta memperhatikan arahan instansi pembina teknis.
- Dokumen RKL-RPL ini kami isi dengan sebenar-benarnya dan kami berjanji untuk mentaati serta melaksanakan pengelolaan dan pemantauan lingkungan dari kegiatan dimaksud;
- 3. Dalam rangka pengelolaan lingkungan, kami bersedia untuk dipantau dampak lingkungannya oleh instansi yang berwenang sesual dengan ketentuan yang berlaku, baik secara berkala maupun mendadak;
- Bila ternyata kami mengabaikan dan atau tidak melaksanakan RKL-RPL sebagaimana disebut diatas, kami bersedia untuk mendapatkan teguran / sanksi hukum yang berlaku dan bersedia menanggung segala resiko yang ditimbulkannya.

Demikian surat pernyataan ini kami buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 8 Januari 2015

GENERAL MANAGER

METERAL

SEEDADE0650

WILUYO KUSDWIHARTO

Jalan Ketintang Baru I No. 1-J. Surabaya

Telepon (031) 8291377 Kode Pos 60231 Website (031) 8288959 Facsimile E-mail

0080/040/UIP VIII/2014 Nomor Surat Sdr.No. Lampiran

Sifat

Perihal

Pemberitahuan Tenaga Ahli Penyusunan Dokumen Adendum ANDAL, RKL, RPL Pengembangan Unit 4 (1 x 300-400 MW)

PLTU 3 Banten (3 x 315 MW)

Surabaya, 10 Maret 2014

Kepada.

Yth, Kepala Badan Lingkungan Hidup Provinsi Banten

Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi

Banten (KP3B)

Jl. Syekh Nawawi Al-Bantani No. 1 Curug, Kota Serang, Banten.

Menunjuk

- 1. Surat Perjanjian Jasa Penyusunan Adendum AMDAL, Izin Kelayakan Lingkungan dan izin Lingkungan PLTU Lontar Extension No. 009 PJ/41/KITLONTAR/2013 tanggal 15 April 2013
- 2 Surat BLHD Provinsi Banten No 660/41-BLHD/II/2014 tanggal 13 Februari 2014 perihal Tindak Lanjut Arahan Dokumen Lingkungan Hidup

Sesual arahan penyusunan dokumen lingkungan hidup dari BLHD Provinsi Banten, PT PLN (Persero) UIP VIII selaku pemrakarsa diwajibkan mengajukan perubahan izin lingkungan existing dengan mekanisme penyusunan Adendum ANDAL, RKL, RPL yang mengkaji penambahan unit 4 (1 x 315 MW)

Guna menyusun Dokumen Adendum ANDAL, RKL RPL dimaksud dengan tepat sasaran maka dengan ini kami menunjuk para ahli di bawah ini sesuai kompetensi dan pengalamannya sebagai Tim Penyusun "Adendum ANDAL RKL-RPL Pengembangan Unit #4 (1 x 300 - 400 MW) PLTU 3 Banten (3 x 315 MW), sebagai berikut:

No	Nama	Bidang	Keterangan
1	Ir. Syafrizal Amsyar	Ketua Tim /Ahli Hidrooseanografi	(AMDAL A, B, KTPA)
2	Ir Nanang Kartiwan	Wakil Ketua Tim	(AMDAL A. B. KTPA)
3	Drs. Toto YP Irianto MSi	Ahli Fisik-Kimia Udara	(AMDAL A; B)
4	Ermay Lasari, SSi	Ahli Fisik-Kimia Air	(AMDAL A: B/KTPA)
5	Drs. Yadi Priyadi, MSi	Ahli Biologi	(AMDAL A, ATPA)
6	Saleh Abas, SS, MSi	Ahli Sosekbud	(AMDAL A)
7	Dr. Sarifah Salmah, SKM, MSi	Ahli Kesmas	

Mengingat pentingnya dokumen Adendum ANDAL, RKL, RPL tersebut, kami mengharapkan dukungan dan masukan dari semua pihak yang terkait.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih...

GENERAL MANAGER

WILLYO KUSDWHARTO



KATA PENGANTAR

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) 3 Banten (3 x 315 MW) telah diresmikan oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada tanggal 28 Januari 2011, dan memasok listrik ke daerah Jakarta melalui dua sirkuit Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 150 kV Lontar – Tangerang.

Dalam perkembangannya, guna memenuhi kebutuhan energi listrik untuk mendukung pertumbuhan ekonomi regional dan kecukupan suplai listrik di wilayah DKI Jakarta dan Provinsi Banten serta sejalan dengan "Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) tahun 2012-2021", maka PT PLN (Persero) merencanakan untuk membangun PLTU Lontar Unit #4 berkapasitas 300 – 400 MW, yang merupakan pengembangan dari PLTU 3 Banten eksisting berkapasitas 3 x 315 MW. Rencana pengembangan ini sesual dengan Peraturan Presiden Nomor 48 Tahun 2011 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 4 Tahun 2010 Tentang Penugasan Kepada PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) Untuk Melakukan Percepatan Pembangunan Pembangkit Tenaga Listrik Yang Menggunakan Energi Terbarukan, Batubara, dan Gas: maka PT. PLN (Persero) melakukan percepatan pembangunan pembangkit listrik dengan menggunakan bahan bakar batubara (PLTU).

Rencana Kegiatan Pengembangan Unit #4 (300 – 400 MW) Pengembangan PLTU 3 Banten eksisting (3 x 315 MW), maka berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan akan dilakukan Revisi ANDAL dari dokumen ANDAL PLTU 3 Banten (3 x 315 MW) yang telah disetujui (Surat Keputusan Gubernur Banten Nomor 670.27/Kep.313-Huk/2007) tanggal 27 April 2007. Bentuk Revisi ANDAL ini adalah Adendum ANDAL, RKL-RPL sesuai dengan terminologi yang digunakan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan. Sehingga judul Dokumen Lingkungan ini menjadi "Adendum ANDAL, RKL-RPL Rencana Pengembangan Unit #4 (300 – 400 MW) PLTU 3 Banten (3 x 315 MW).

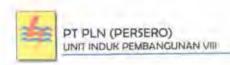
Dengan telah tersusunnya dokumen **Adendum ANDAL**, **RKL-RPL** Rencana Pembangunan Unit #4 (300 – 400 MW) PLTU 3 Banten (3 x 315 MW), kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan terlibat didalam proses penyusunan dokumen ini.

Surabaya, 8 Januari 2015

PP PLN (Persera) UIP VIII

Wiluyo Kusdwiharto General Manager

UNIT WOUL



KATA PENGANTAR

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) 3 Banten (3 x 315 MW) telah diresmikan oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada tanggal 28 Januari 2011, dan memasok listrik ke daerah Jakarta melalui dua sirkuit Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 150 kV Lontar – Tangerang.

Dalam perkembangannya, guna memenuhi kebutuhan energi listrik untuk mendukung pertumbuhan ekonomi regional dan kecukupan suplai listrik di wilayah DKI Jakarta dan Provinsi Banten serta sejalan dengan "Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) tahun 2012-2021", maka PT PLN (Persero) merencanakan untuk membangun PLTU Lontar Unit #4 berkapasitas 300 – 400 MW, yang merupakan pengembangan dari PLTU 3 Banten eksisting berkapasitas 3 x 315 MW. Rencana pengembangan ini sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 48 Tahun 2011 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 4 Tahun 2010 Tentang Penugasan Kepada PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) Untuk Melakukan Percepatan Pembangunan Pembangkit Tenaga Listrik Yang Menggunakan Energi Terbarukan, Batubara, dan Gas; maka PT. PLN (Persero) melakukan percepatan pembangunan pembangkit listrik dengan menggunakan bahan bakar batubara (PLTU).

Rencana Kegiatan Pengembangan Unit #4 (300 – 400 MW) Pengembangan PLTU 3 Banten eksisting (3 x 315 MW), maka berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan akan dilakukan Revisi ANDAL dari dokumen ANDAL PLTU 3 Banten (3 x 315 MW) yang telah disetujui (Surat Keputusan Gubernur Banten Nomor 670.27/Kep.313-Huk/2007) tanggal 27 April 2007. Bentuk Revisi ANDAL ini adalah Adendum ANDAL, RKL-RPL sesuai dengan terminologi yang digunakan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan. Sehingga judul Dokumen Lingkungan ini menjadi "Adendum ANDAL, RKL-RPL Rencana Pengembangan Unit #4 (300 – 400 MW) PLTU 3 Banten (3 x 315 MW).

Dengan telah tersusunnya dokumen **Adendum ANDAL**, **RKL-RPL** Rencana Pembangunan Unit #4 (300 – 400 MW) PLTU 3 Banten (3 x 315 MW), kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan terlibat didalam proses penyusunan dokumen ini.

Surabaya, 8 Januari 2015

RPLN Persero UIP VIII

Wiluyo Kusdwiharto General Manager

r c E

BERITA ACARA SOSIALISASI WARGA

No.: 802.BA/121/UIP VIII/2014

Pada hari ini **Rabu** tanggal **Dua Puluh** bulan **Agustus** tahun **Dua Ribu Empat Belas** (20-8-2014), telah dilaksanakan Sosialisasi Rencana Pembangunan PLTU Lontar Expansion (1 x 315 MW) bertempat di Ruang Rapat Administration Building PLTU 3 - Banten Lontar yang terletak di Desa Lontar, Kecamatan Kemiri, Kabupaten Tangerang, Banten, dengan materi sosialisasi sebagai berikut :

1. Deskripsi profil proyek;

- 2. Teknologi yang Digunakan Dalam Proyek;
- Penjelasan Peta Lokasi Proyek;
- 4. Progres Kegiatan Pra Konstruksi;
- 5. Rencana Penggunaan Tenaga Kerja;
- 6. Penjelasan Foto-foto Dokumentasi Lahan Rencana Pembangunan Proyek.

Menanggapi Sosialisasi Rencana Pembangunan PLTU Lontar Expansion (1 \times 315 MW) tersebut, maka hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

- Warga sekitar PLTU Lontar akan diprioritaskan menjadi tenaga kerja proyek PLTU Lontar Expansion (sesuai dengan kualifikasi yang dipersyaratkan);
- Bahwa warga yang telah mengikuti sosialisasi (sebagaimana daftar hadir terlampir) menyatakan TIDAK KEBERATAN dengan rencana pembangunan PLTU Lontar Expansion 1 X 315 MW ini.

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

DANRAMIL MAUK

TAJUDDIN

KEPALA DESA KARANG ANYAR KAPOLSEK MAUK

SUHENDAR

KEPALA DESA

LONTAR

DAKHLAN

PT PLN (PERSERO) UIP VIII

SUHATA

KETUA MUI KEMIRI

RUSMANTO

Mengetahui,

CAMAT KEMIRI

RAHYUN

DAFTAR HADIR

Tanggal Tempat Agenda

: 20 Agustus 2014 : Ruang rapat Administration Building PLTU Lontar, Banten : Sosialisasi Proyek Pembangunan PLTU Lontar Expansion 1x315 MW

No	O. NAMA	INSTANSI	NO. TLP	TTD
1	UST, SYHATA	MUI	085718656892	1
2	. Rahyuni	Keo-Kemini		T
3	DAKHLAN	KABES	085811703464	
4	· Tajuddin	CORAvil!		A
5	MARJUKI	STAP DESA	7.77	V
6	AUS/CONG	Sels Mayls	082124491730	8
7	ABOUL MASIO	Elens	7017	A
8	Sam am'	bet Bpo.		
9	MOH. STREPUDIN	STAF DEFA	0815 14407967	(A)
10	FOO HAR (AD)	Stap Desa	0057791269511	CH LIVE
11	Mukit.	21-010-	Funoi -	Me.
12	Suhen &r	Kapolsek		50
13				4
14				
5				
6				
7				

DAFTAR HADIR

Tanggal Tempat Agenda

: 20 Agustus 2014 : Ruang rapat Administration Building PLTU Lontar, Banten : Sosialisasi Proyek Pembangunan PLTU Lontar Expansion 1x315 MW

NO.	NAMA	Keterangan Ketua/Warga RT/RW	NO. TLP	TTD
1	spoil		081287353314	
2	End' Swandi			1
3	Evraisin			201
4	MHUAKINI			A
5	Duoy .	LONTAR 06/0	2	A
6	JOHA71	LONTAR		Ma.
7	YAXAN	Contar	081286604754	
8	H. Mustipar	Lontar	754	200
9	H. Mustpar NAWAWi	-		A:
0	Halimi	_		Le
1	Wahyu Raning		08.2818886116	m.
2	MOH. Ali	Lortra		A
	ABOUL ASIS	CONTAR	0856 9339 4641	Henry
	PEPE. Junaony	Ke ongre	08568584771	al by
-	TANTO /	KOS. KR. Anys	003694474899	
1	Mog. Husen	Ker BAD. Kranyar		MAN .
0	LURMAN	Kp. NiBUNG	081617674192	Ran
1	MULYADI		085811859579	THE STATE OF THE S

	NAMA	Keterangan Ketua/Warga RT/RW	NO. TLP	
19	Alunecs.		085772995014.	TTD 1
20	SALIM HILMAN		000774975614.	Hu
21	H, 1CMAN	LONTAR	0-12000	97
22	Ruslixanto	LONTAR.	085778167548.	1-11
23		00.444	005001033999	Rez.
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
3				
4				
5				
-				