

ANALISIS DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP (ANDAL)

**RENCANA PEMBANGUNAN DAN OPERASI PEMBANGKIT
LISTRIK TENAGA UAP (PLTU) CIREBON
KAPASITAS 1 X 1.000 MW
KABUPATEN CIREBON
JAWA BARAT**

April 2016

PT. CIREBON ENERGI PRASARANA

**WISMA PONDOK INDAH
OFFICE TOWER 3, 25TH FLOOR, JL. SULTAN ISKANDAR MUDA, KAV.V-TA,
PONDOK INDAH, JAKARTA SELATAN 12310
INDONESIA**

KATA PENGANTAR

Pembangunan instalasi pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) merupakan bagian dari pembangunan nasional, karena pemenuhan kebutuhan tenaga listrik sejalan dengan meningkatnya pembangunan bagi kesejahteraan penduduk. Pada sisi lain, pembangunan instalasi PLTU berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup baik dampak positif maupun dampak negatif.

PT. Cirebon Energi Prasarana (CEPR) sebagai pemrakarsa kegiatan berencana akan membangun PLTU Perluasan Cirebon (Jawa-1) dengan kapasitas 1x1.000 MW yang selanjutnya disebut sebagai PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW dimana secara administrasi terletak di dua desa yaitu Desa Kanci, Kecamatan Astanajapura dan Desa Waruduwur Blok Kandawaru, Kecamatan Mundu, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat. PLTU tersebut berada di timur PLTU Cirebon unit 1 kapasitas 1x660 MW dan berada diantara dua sungai yaitu Sungai Kanci di sebelah barat dan Sungai Cipaluh di sebelah timur. Sebelah selatan dibatasi oleh jalan provinsi yang menghubungkan Kota Cirebon dan Kota Tegal (jalur Pantura) sedangkan sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa.

Kerangka Acuan (KA) Rencana Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Cirebon Kapasitas 1 x 1.000 MW telah disetujui oleh Kepala Badan Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Cirebon selaku Ketua Komisi Penilai AMDAL (KPA) Kabupaten Cirebon berdasarkan Keputusan Komisi Penilai AMDAL (KPA) Kabupaten Cirebon Surat Nomor 660.1/51/KPA/KA-ANDAL/2016 Tentang Persetujuan KA Rencana Kegiatan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW Yang Berlokasi Di Desa Waruduwur Kecamatan Mundu dan Desa Kanci Kecamatan Astanajapura, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat. Dokumen KA tersebut menjadi acuan dalam penyusunan dokumen Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) dengan mengacu kepada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 16/2012 tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, sehingga dokumen ANDAL dan RKL-RPL ini dapat disusun sesuai dengan ketentuan dan perundangan yang berlaku untuk memenuhi harapan semua pihak yang terkait dan berkepentingan.

Jakarta, 20 April 2016
PT Cirebon Energi Prasarana

Heru Dewanto
Presiden Direktur

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiv
DAFTAR SINGKATAN	xxv
1.0 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 RINGKASAN DESKRIPSI RENCANA USAHA DAN/ATAU KEGIATAN	1-1
1.1.1 Identitas Pemrakarsa.....	1-1
1.1.2 Identitas Penyusun AMDAL	1-2
1.1.3 Tahap Pra Konstruksi.....	1-11
1.1.4 Tahap Konstruksi	1-14
1.1.5 Tahap Operasi	1-20
1.2 JADWAL KEGIATAN	1-28
1.3 KESESUAIAN LOKASI RENCANA USAHA DAN/ATAU KEGIATAN DENGAN RENCANA TATA RUANG WILAYAH	1-28
1.4 RINGKASAN DAMPAK PENTING HIPOTETIK YANG DITELAHAH/DIKAJI.....	1-32
1.5 BATAS WILAYAH STUDI DAN BATAS WAKTU KAJIAN.....	1-36
2.0 DESKRIPSI RINCI RONA LINGKUNGAN HIDUP AWAL.....	2-1
2.1 RONA LINGKUNGAN HIDUP AWAL	2-1
2.1.1 Geo Fisik Kimia	2-1
2.1.1.1 Iklim.....	2-1
2.1.1.2 Curah hujan.....	2-1
2.1.1.3 Temperatur udara	2-3
2.1.1.4 Kelembaban udara relatif (RH)	2-5
2.1.1.5 Tekanan Udara	2-6
2.1.1.6 Arah dan kecepatan angin	2-6
2.1.1.7 Kualitas Udara ambien	2-9
2.1.1.8 Kebisingan.....	2-13
2.1.1.9 Hidrogeologi	2-15
2.1.1.10 Hidrooseanografi	2-25
2.2 ARUS.....	2-27
2.2.1.1 Kualitas air.....	2-28
2.2.2 Biologi.....	2-37
2.2.2.1 Flora darat	2-37
2.2.2.2 Fauna darat	2-48
2.2.2.3 Biota sungai.....	2-60
2.2.2.4 Biota laut	2-66
2.2.3 Sosial.....	2-70
2.2.3.1 Jumlah dan Kepadatan Penduduk	2-71
2.2.3.2 Struktur Penduduk Berdasar Jenis Kelamin.....	2-71
2.2.3.3 Struktur Penduduk Berdasar Kelompok Umur	2-72
2.2.3.4 Angkatan Kerja	2-73
2.2.4 Ekonomi	2-74

2.2.4.1	Ekonomi Wilayah.....	2-74
2.2.4.2	Ekonomi Komunitas.....	2-76
2.2.4.3	Matapencaharian Penduduk.....	2-76
2.2.4.4	Kesempatan Kerja dan Berusaha.....	2-88
2.2.4.5	Karakteristik Umum Masyarakat di Sekitar Proyek dan Karakteristik Umum Rumah Tangga Petambak Garam.....	2-89
2.2.4.6	Karakteristik Umum Masyarakat di Sekitar Tapak Proyek.....	2-90
2.2.4.7	Karakteristik Rumah Tangga Petambak Garam.....	2-105
2.2.5	Budaya.....	2-115
2.2.5.1	Pola Kebudayaan Masyarakat.....	2-116
2.2.5.2	Pola Kerjasama Dalam Masyarakat.....	2-117
2.2.5.3	Potensi Konflik Dalam Masyarakat.....	2-119
2.2.6	Kesehatan Masyarakat.....	2-120
2.2.6.1	Kasus Penyakit.....	2-120
2.2.6.2	Tingkat Prevalensi.....	2-122
2.2.6.3	Sarana kesehatan.....	2-123
2.2.6.4	Tenaga kesehatan.....	2-124
2.2.6.5	Air bersih dan sanitasi lingkungan.....	2-124
2.2.7	Transportasi.....	2-127
2.2.7.1	Lalu lintas jalan.....	2-127
2.2.7.2	Geometri Jalan.....	2-129
2.2.7.3	Volume Lalu Lintas.....	2-129
2.2.7.4	Kapasitas Jalan.....	2-138
2.2.7.5	V/C Rasio.....	2-139
3.0	PRAKIRAAN DAMPAK PENTING.....	3-1
3.1	TAHAP PRA KONSTRUKSI.....	3-3
3.1.1	Pengadaan Lahan.....	3-3
3.1.2	Penerimaan Tenaga Kerja untuk Tahap Konstruksi.....	3-13
3.2	TAHAP KONSTRUKSI.....	3-18
3.2.1	Mobilisasi Peralatan dan Material.....	3-18
3.2.2	Pematangan Lahan dan Penyiapan Areal Kerja.....	3-40
3.2.3	Pembangunan Jalan Akses.....	3-60
3.2.4	Pembangunan PLTU dan Fasilitasnya.....	3-66
3.2.5	Pembangunan Dermaga.....	3-69
3.2.6	Pelepasan Tenaga kerja untuk Tahap Konstruksi.....	3-88
3.2.7	Penerimaan Tenaga Kerja untuk Tahap Operasi.....	3-91
3.3	TAHAP OPERASI.....	3-95
3.3.1	Operasional dermaga (bongkar muat batubara).....	3-95
3.3.2	Penyimpanan batubara di stockyard.....	3-101
3.3.3	Operasional unit PLTU.....	3-106
3.3.4	Penyimpanan sementara abu batubara.....	3-153
4.0	EVALUASI SECARA HOLISTIK TERHADAP DAMPAK LINGKUNGAN.....	4-1
4.1	TELAAH TERHADAP DAMPAK PENTING.....	4-1
4.1.1	Tahap Pra Kontruksi.....	4-2
4.1.2	Tahap Konstruksi.....	4-3
4.1.3	Tahap Operasi.....	4-4
4.2	EVALUASI SECARA HOLISTIK.....	4-5
4.3	ARAHAN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP.....	4-7
4.3.1	Pendekatan Teknologi.....	4-7
4.3.2	Pendekatan Sosial Ekonomi.....	4-7

4.3.3	Pendekatan Institusi	4-7
4.4	REKOMENDASI KELAYAKAN LINGKUNGAN	4-8
	DAFTAR PUSTAKA.....	5-1

DAFTAR TABEL

Tabel 1-1	Tim penyusun dokumen AMDAL PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.....	1-2
Tabel 1-2	Luas area PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.....	1-5
Tabel 1-3	Spesifikasi batubara.....	1-7
Tabel 1-4	Tipe tutupan lahan tapak proyek.....	1-11
Tabel 1-5	Komposisi perolehan lahan seluas 204,3 Ha.	1-12
Tabel 1-6	Luas lahan desa yang masuk dalam tapak proyek bangunan pembangkit listrik dan fasilitas penunjang PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.....	1-12
Tabel 1-7	Estimasi kebutuhan tenaga kerja lokal untuk Tahap Konstruksi.....	1-12
Tabel 1-8	Potensi areal pertambangan Golongan C di Kabupaten Cirebon.	1-14
Tabel 1-9	Jenis peralatan yang digunakan pada Tahap Konstruksi.	1-16
Tabel 1-10	Karakteristik bahan bakar solar yang akan digunakan oleh PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.	1-22
Tabel 1-11	Jadwal pelaksanaan tahapan kegiatan rencana pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.	1-28
Tabel 1-12	Daftar dampak penting hipotetik.....	1-32
Tabel 1-13	Matriks dampak penting hipotetik.....	1-34
Tabel 1-14	Batas waktu kajian pada setiap dampak penting hipotetik.....	1-43
Tabel 2-1	Curah hujan dan hari hujan rata-rata bulanan periode 2006-2015 di Kabupaten Cirebon.	2-2
Tabel 2-2	Temperatur minimum, maksimum dan rata-rata bulanan (2006-2015).....	2-4
Tabel 2-3	Kelembaban relatif rata-rata bulanan (2006-2015).	2-5
Tabel 2-4	Tekanan udara rata-rata bulanan (2009-2015).....	2-6
Tabel 2-5	Arah dan kecepatan angin rata-rata bulanan di Kabupaten Cirebon (2006-2015).	2-7
Tabel 2-6	Lokasi pengambilan sampel kualitas udara ambien dan kebisingan.	2-9
Tabel 2-7	Hasil analisis kualitas udara ambien di wilayah studi.	2-10
Tabel 2-8	Lokasi pemantauan kualitas udara ambien PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW.....	2-11
Tabel 2-9	Hasil pemantauan debu jatuh PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW.....	2-12
Tabel 2-10	Hasil pengukuran kebisingan di wilayah studi.	2-13

Tabel 2-11	Lokasi dan hasil pemantauan kebisingan PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW.....	2-14
Tabel 2-12	Karakteristik tanah di lokasi studi.	2-20
Tabel 2-13	Erosi tanah dilokasi studi hasil prediksi model USLE.	2-21
Tabel 2-14	Debit aliran sungai & parit di sekitar lokasi proyek (prediksi SWAT).....	2-22
Tabel 2-15	Komponen pasut utama dan amplitudonya (cm) dari stasiun Cirebon.....	2-27
Tabel 2-16	Kualitas air sungai di bagian hulu dan hilir Sungai Kanci-2 dan Sungai Cipaluh.	2-29
Tabel 2-17	Kualitas air sumur penduduk di sekitar lokasi kegiatan.	2-32
Tabel 2-18	Kualitas air laut di sekitar lokasi kegiatan.....	2-36
Tabel 2-19	Jenis-jenis flora yang dijumpai di lokasi rencana kegiatan/usaha PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.....	2-37
Tabel 2-20	Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat semai Transek-01	2-42
Tabel 2-21	Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat pancang Transek-01	2-42
Tabel 2-22	Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat semai Transek-02.	2-42
Tabel 2-23	Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat pancang Transek-02.....	2-43
Tabel 2-24	Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat semai Transek-04.	2-44
Tabel 2-25	Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat pancang Transek-04.....	2-44
Tabel 2-26	Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat semai Transek-05.....	2-44
Tabel 2-27	Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat pancang Transek-05.....	2-44
Tabel 2-28	Kerapatan total tegakan mangrove di lokasi rencana kegiatan/usaha PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.....	2-45
Tabel 2-29	Daftar jenis dan status konservasi jenis-jenis flora di lokasi rencana kegiatan/usaha PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.....	2-47
Tabel 2-30	Jenis-jenis fauna yang dijumpai di lokasi di lokasi rencana kegiatan/usaha PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.....	2-48
Tabel 2-31	Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks Kemerataan, dan Indeks Dominansi Amfibi.....	2-50
Tabel 2-32	Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks Kemerataan, dan Indeks Dominansi Reptil.....	2-51
Tabel 2-33	Kategori kelimpahan relatif jenis-jenis burung yang dijumpai di lokasi rencana kegiatan/usaha PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.	2-54
Tabel 2-34	Jenis-jenis mamalia yang dijumpai, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi.....	2-58

Tabel 2-35	Status konservasi fauna yang dijumpai di lokasi rencana lokasi/usaha PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.....	2-59
Tabel 2-36	Kelimpahan fitoplankton di sungai.....	2-61
Tabel 2-37	Struktur Komunitas fitoplankton di sungai.	2-62
Tabel 2-38	Kelimpahan zooplankton di sungai.....	2-62
Tabel 2-39	Struktur Komunitas zooplankton di sungai.	2-63
Tabel 2-40	Kelimpahan bentos di sungai.	2-63
Tabel 2-41	Struktur komunitas bentos di sungai.	2-64
Tabel 2-42	Daftar spesies ikan yang tertangkap di sungai sekitar lokasi studi.	2-65
Tabel 2-43	Status konservasi ikan yang ditemukan di lokasi studi.	2-66
Tabel 2-44	Kelimpahan fitoplankton di perairan laut di sekitar lokasi kegiatan.	2-66
Tabel 2-45	Struktur Komunitas fitoplankton di perairan laut di sekitar lokasi kegiatan.	2-67
Tabel 2-46	Kelimpahan zooplankton di perairan laut di sekitar lokasi kegiatan.	2-67
Tabel 2-47	Struktur komunitas zooplankton di perairan laut di sekitar lokasi kegiatan.	2-68
Tabel 2-48	Kelimpahan bentos di perairan laut di sekitar lokasi studi.	2-69
Tabel 2-49	Struktur komunitas bentos di perairan Cirebon.	2-69
Tabel 2-50	Daftar spesies ikan yang tertangkap di laut sekitar lokasi studi.	2-70
Tabel 2-51	Jumlah dan kepadatan penduduk menurut desa di wilayah studi 2013.	2-71
Tabel 2-52	Struktur penduduk berdasar jenis kelamin di wilayah studi 2013.....	2-72
Tabel 2-53	Angka ketergantungan penduduk 2013.....	2-72
Tabel 2-54	Penduduk berumur > 15 tahun menurut jenis kegiatan utama dan jenis kelamin di Kabupaten Cirebon, 2012.	2-73
Tabel 2-55	Penduduk berumur > 15 tahun pencari kerja berdasar tingkat pendidikan di Kabupaten Cirebon, 2012.	2-74
Tabel 2-56	Produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan Kabupaten Cirebon menurut lapangan usaha tahun 2011 – 2013 (juta rupiah).....	2-74
Tabel 2-57	Kontribusi PDRB Kabupaten Cirebon menurut sektor lapangan usaha tahun 2011-2013 atas dasar harga konstan tahun 2000 (% per tahun).	2-75
Tabel 2-58	Laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Cirebon menurut lapangan usaha tahun 2011-2013 atas dasar harga konstan 2000 (%).	2-75

Tabel 2-59	Pendapatan regional dan pendapatan perkapita atas harga konstan 2000 tahun 2013.....	2-76
Tabel 2-60	Persentase penduduk desa-desa menurut jenis matapencaharian 2013. .	2-77
Tabel 2-61	Jumlah rumah tangga nelayan, armada dan jenis alat tangkap serta kegiatan usaha pengolahan ikan di sekitar wilayah studi, 2015.....	2-78
Tabel 2-62	Jumlah pergerakan lalu lintas perahu per shift berdasarkan tujuan dan arah selama 4 hari di Desa Waruduwur (Desember 2015).....	2-80
Tabel 2-63	Jumlah pergerakan lalu lintas perahu per shift berdasarkan tujuan dan arah selama 4 hari di Desa Pengarengan (Desember 2015).....	2-81
Tabel 2-64	Pendapatan harian rumah tangga nelayan di wilayah lokasi studi dari usaha penangkapan ikan 2015.	2-81
Tabel 2-65	Jumlah rumpon (bagan tancap) untuk kegiatan budidaya kerang hijau di sekitar perairan rencana pembangunan jetty II berdasar nama pemilik, 2015.....	2-83
Tabel 2-66	Jumlah kelompok dan anggota, target dan realisasi produksi garam dalam Porgram PUGAR Kabupaten Cirebon 2014.....	2-86
Tabel 2-67	Perkiraan pendapatan petambak garam pada lahan garap 7.500 m2 di wilayah lokasi studi 2015.	2-87
Tabel 2-68	Kepala Keluarga Menurut Kegiatan Kerja (Bekerja dan Tidak Bekerja) di 3 Kecamatan dan 5 Desa yang termasuk dalam Wilayah Studi.	2-89
Tabel 2-69	Identitas masyarakat (responden) di lokasi kajian berdasarkan kelompok umur, 2015.....	2-90
Tabel 2-70	Tingkat Pendidikan Kepala Rumah Tangga Responden di Lokasi Studi. ...	2-90
Tabel 2-71	Tingkat Pendidikan Ibu Rumah Tangga Responden di Lokasi Studi.	2-91
Tabel 2-72	Jenis Pekerjaan Utama Responden di Lokasi Studi.....	2-92
Tabel 2-73	Jenis Pekerjaan Sampingan Responden di Lokasi Studi.....	2-93
Tabel 2-74	Tingkat Pendapatan Rumah Tangga (responden) per bulan, berdasarkan lokasi tempat tinggal.....	2-93
Tabel 2-75	Tingkat Pengeluaran Rumah Tangga (responden) per bulan, berdasarkan lokasi tempat tinggal.....	2-94
Tabel 2-76	Pendapat responden tentang apakah tingkat pendapatan rumah tangga saat ini mencukupi untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari.	2-95
Tabel 2-77	Pendapat responden tentang jenis kebutuhan hidup sehari-hari yang seringkali sulit terpenuhi.....	2-95
Tabel 2-78	Pendapat responden tentang pihak yang seringkali diminta bantuan atau pinjaman jika sedang kesulitan.....	2-96

Tabel 2-79	Pendapat responden tentang keberadaan PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW yang sedang beroperasi selama ini.....	2-96
Tabel 2-80	Pendapat responden tentang ada atau tidaknya fasilitas dan kegiatan sosial yang dibantu oleh perusahaan PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW.....	2-97
Tabel 2-81	Pendapat responden tentang jenis fasilitas dan kegiatan sosial yang telah dibantu oleh perusahaan PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW.	2-97
Tabel 2-82	Pendapat responden tentang tindakan yang sebaiknya dilakukan oleh PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW agar keberadaannya lebih baik (bermanfaat) bagi masyarakat sekitar.	2-98
Tabel 2-83	Pengetahuan responden tentang adanya rencana kegiatan pembangunan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.	2-99
Tabel 2-84	Sumber informasi tentang adanya rencana kegiatan pembangunan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW	2-100
Tabel 2-85	Pendapat responden terkait dengan apakah pembangunan PLTU itu akan memberikan manfaat atau merugikan bagi masyarakat.....	2-100
Tabel 2-86	Alasan yang mendasari responden berpendapat bahwa rencana pembangunan PLTU akan memberikan manfaat bagi masyarakat.	2-101
Tabel 2-87	Alasan yang mendasari responden berpendapat bahwa rencana pembangunan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW akan merugikan bagi masyarakat.....	2-102
Tabel 2-88	Sikap Responden terhadap rencana usaha dan/atau kegiatan pembangunan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW	2-102
Tabel 2-89	Kebersihan lingkungan sekitar tempat tinggal di wilayah studi, 2015.	2-103
Tabel 2-90	Kondisi kesegaran udara di lingkungan sekitar tempat tinggal di wilayah studi, 2015.	2-103
Tabel 2-91	Kondisi getaran akibat lalu lintas di sekitar tempat tinggal di wilayah studi, 2015.	2-104
Tabel 2-92	Kondisi kebisingan di sekitar tempat tinggal di wilayah studi, 2015	2-104
Tabel 2-93	Sumber kebisingan di sekitar tempat tinggal rumah tangga (responden) di wilayah studi, 2015.....	2-105
Tabel 2-94	Kelompok umur menurut rumah tangga petambak garam (responden), 2015.....	2-105
Tabel 2-95	Tingkat pendidikan rumah tangga petambak garam (responden), 2015..	2-106
Tabel 2-96	Kemampuan baca dan tulis rumah tangga petambak garam (responden), 2015.....	2-106
Tabel 2-97	Pengalaman rumah tangga petambak garam (responden), 2015.....	2-107

Tabel 2-98	Jumlah dan beban tanggungan rumah tangga petambak garam (responden), 2015.....	2-107
Tabel 2-99	Status kepemilikan lahan rumah tangga petambak garam (responden), 2015.....	2-108
Tabel 2-100	Jumlah rumah tangga petambak garam (responden) yang berpotensi terkena pembebasan lahan, 2015.....	2-109
Tabel 2-101	Perkiraan luas lahan tambak yang berpotensi terkena pembebasan lahan, 2015.....	2-109
Tabel 2-102	Luas pemanfaatan lahan dan produksi menurut musim, 2015.	2-111
Tabel 2-103	Sumber pendapatan lain rumah tangga petambak (responden), 2015. ...	2-111
Tabel 2-104	Ketrampilan lain yang dimiliki rumah tangga petambak (responden), 2015.....	2-112
Tabel 2-105	Pilihan pembinaan ketrampilan menurut rumah tangga petambak (responden), 2015.....	2-113
Tabel 2-106	Harapan rumah tangga petambak (responden) terkait rencana pembinaan jenis mata pencaharian alternatif, 2015.	2-114
Tabel 2-107	Beberapa masukan rumah tangga petambak (responden) terkait rencana pembinaan jenis matapencaharian alternatif, 2015.	2-114
Tabel 2-108	Beberapa faktor yang membentuk ciri khas tradisi menurut rumah tangga (responden), 2015.....	2-116
Tabel 2-109	Kondisi dan pelaksanaan tradisi menurut rumah tangga (responden), 2015.....	2-116
Tabel 2-110	Kondisi kebersamaan warga menurut rumah tangga (responden), 2015.	2-117
Tabel 2-111	Kegiatan yang dilakukan bersama menurut rumah tangga (responden), 2015.....	2-117
Tabel 2-112	Jenis kegiatan yang dilakukan bersama menurut rumah tangga (responden), 2015.....	2-118
Tabel 2-113	Tingkat partisipasi dalam kegiatan gotong royong menurut rumah tangga (responden), 2015.....	2-118
Tabel 2-114	Bentuk partisipasi warga dalam kegiatan gotong royong menurut rumah tangga (responden), 2015.....	2-119
Tabel 2-115	Potensi konflik dalam masyarakat yang berkaitan dengan kepemilikan tanah di desa sekitar lokasi proyek.	2-119
Tabel 2-116	Pihak-Pihak Yang Terlibat Masalah Konflik.....	2-119
Tabel 2-117	Potensi konflik terkait rencana pembangunan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW menurut masyarakat (responden), 2015.....	2-120

Tabel 2-118	Penyakit yang umum diderita masyarakat di wilayah Kecamatan Astanajapura tahun 2012-2014.....	2-120
Tabel 2-119	Penyakit yang umum diderita masyarakat di wilayah Kecamatan Mundu tahun 2012-2014.....	2-121
Tabel 2-120	Penyakit yang umum diderita masyarakat di wilayah Kecamatan Pangenan tahun 2012-2014.....	2-121
Tabel 2-121	Penyakit yang umum diderita masyarakat di desa-desa wilayah studi. ...	2-122
Tabel 2-122	Tingkat prevalensi penyakit yang diduga terkait dengan kualitas udara di Kecamatan Astanajapura, tahun 2012-2014.	2-122
Tabel 2-123	Tingkat prevalensi penyakit yang diduga terkait dengan kualitas udara di Kecamatan Mundu tahun 2012-2014	2-123
Tabel 2-124	Tingkat prevalensi penyakit yang diduga terkait dengan kualitas udara di Kecamatan Pangenan, tahun 2012-2014	2-123
Tabel 2-125	Sarana kesehatan di Kecamatan Astanajapura, Mundu dan Pangenan Tahun 2014.....	2-123
Tabel 2-126	Tempat berobat masyarakat di wilayah studi tahun 2015.....	2-123
Tabel 2-127	Tenaga Kesehatan di Kecamatan Astanajapura, Mundu dan Pangenan tahun 2014.....	2-124
Tabel 2-128	Sanitasi lingkungan di Kecamatan Astanajapura, Mundu dan Pangenan tahun 2014.....	2-125
Tabel 2-129	Sumber air bersih yang digunakan oleh masyarakat di wilayah studi tahun 2015.....	2-125
Tabel 2-130	Sumber air minum yang digunakan oleh masyarakat di wilayah studi.....	2-126
Tabel 2-131	Kebiasaan Buang Air Besar (BAB) masyarakat di wilayah studi.....	2-126
Tabel 2-132	Pembuangan sampah yang dilakukan oleh masyarakat di wilayah studi.	2-127
Tabel 2-133	Titik survey lalu lintas.....	2-127
Tabel 2-134	Jumlah kendaraan yang melintas.....	2-128
Tabel 2-135	Ringkasan kondisi geometrik ruas jalan titik pengamatan 1.	2-129
Tabel 2-136	Nilai PCE untuk menghitung SMP (MKJI 1997).	2-133
Tabel 2-137	Perhitungan kapasitas jalan (C /jam/lajur) pada ruas jalan Pantura yang berdekatan dengan Jalan Akses 1 (P1) dan Jalan Akses 2 (P2).	2-138
Tabel 3-1	Pedoman penentuan sifat penting dampak.	3-2
Tabel 3-2	Jumlah penggarap dan buruh tani di lokasi tapak proyek (seluas 195 ha) yang diprediksi kehilangan lahan garapan dan mata pencaharian.	3-5

Tabel 3-3	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pengadaan lahan terhadap perubahan mata pencaharian.	3-5
Tabel 3-4	Besar dampak penurunan pendapatan Masyarakat yang bersumber dari kegiatan pengadaan/pembebasan lahan pada tahap pra konstruksi. ...	3-8
Tabel 3-5	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pengadaan lahan terhadap perubahan pendapatan.....	3-9
Tabel 3-6	Prediksi besar dampak perubahan persepsi masyarakat yang bersumber dari kegiatan pengadaan/pembebasan lahan pada Tahap Pra Konstruksi.	3-11
Tabel 3-7	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pengadaan lahan terhadap persepsi dan sikap masyarakat.....	3-12
Tabel 3-8	Estimasi kebutuhan tenaga kerja lokal pada Tahap Konstruksi.....	3-13
Tabel 3-9	Penentuan sifat penting dampak kegiatan penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Konstruksi terhadap peningkatan kesempatan kerja.	3-15
Tabel 3-10	Prediksi besar dampak perubahan persepsi masyarakat yang bersumber dari kegiatan rekrutmen tenaga kerja lokal pada Tahap Pra Konstruksi.....	3-17
Tabel 3-11	Penentuan sifat penting dampak kegiatan penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Konstruksi terhadap persepsi dan sikap masyarakat.....	3-17
Tabel 3-12	Faktor kelipatan (multiplier) ukuran partikulat untuk jalan beraspal.	3-19
Tabel 3-13	Prakiraan besaran emisi partikulat pada kegiatan mobilisasi peralatan dan bahan.....	3-19
Tabel 3-14	Penentuan sifat penting dampak kegiatan mobilisasi peralatan dan material terhadap penurunan kualitas udara ambien.....	3-20
Tabel 3-15	Prakiraan tingkat kebisingan yang ditimbulkan akibat kegiatan mobilisasi peralatan dan material.....	3-21
Tabel 3-16	Penentuan sifat penting dampak kegiatan mobilisasi peralatan dan material terhadap peningkatan kebisingan.....	3-22
Tabel 3-17	Estimasi kebutuhan tenaga kerja lokal dan pendatang untuk 5 (lima) kegiatan pada Tahap Konstruksi.....	3-23
Tabel 3-18	Prakiraan Besar Dampak Timbulnya Peluang Berusaha Berupa Usaha Warung Makan dan Jasa Pemandokan/Kontrakan Rumah.	3-24
Tabel 3-19	Penentuan sifat penting dampak kegiatan mobilisasi peralatan dan material terhadap peningkatan peluang usaha.....	3-25
Tabel 3-20	Penentuan sifat penting dampak kegiatan mobilisasi peralatan dan material terhadap gangguan aktivitas nelayan melaut.....	3-29
Tabel 3-21	Prakiraan besar dampak perubahan pendapatan sebagai dampak turunan dari rekrutment tenaga kerja dari 5 (lima) kegiatan Tahap Konstruksi.....	3-30

Tabel 3-22	Prakiraan besar dampak secara tidak langsung perubahan pendapatan sebagai dampak turunan dari rekrutment tenaga kerja dari 5 (lima) kegiatan Tahap Konstruksi.....	3-31
Tabel 3-23	Penentuan sifat penting dampak kegiatan mobilisasi peralatan dan material terhadap perubahan pendapatan.....	3-31
Tabel 3-24	Penentuan sifat penting dampak kegiatan mobilisasi peralatan dan material terhadap perubahan pendapatan.....	3-34
Tabel 3-25	Penentuan sifat penting dampak kegiatan mobilisasi peralatan dan material terhadap persepsi dan sikap masyarakat.	3-35
Tabel 3-26	Penentuan sifat penting dampak kegiatan mobilisasi peralatan dan material terhadap gangguan penyakit.	3-37
Tabel 3-27	Simulasi Pembebanan Ruas Jalan Pengamatan Titik 1.	3-38
Tabel 3-28	Simulasi V/C Ratio dan LOS Ruas Jalan Pengamatan Titik 1.	3-38
Tabel 3-29	Simulasi Pembebanan Ruas Jalan Pengamatan Titik 2.	3-39
Tabel 3-30	Simulasi V/C Ratio dan LOS Ruas Jalan Pengamatan Titik 2.	3-39
Tabel 3-31	Penentuan sifat penting dampak kegiatan mobilisasi peralatan dan material terhadap peningkatan lalu lintas darat.	3-40
Tabel 3-32	Klasifikasi stabilitas atmosfer.	3-42
Tabel 3-33	Konstanta untuk rumus σ_y dan σ_z fungsi kestabilan atmosfer.	3-42
Tabel 3-34	Prakiraan konsentrasi TSP untuk kegiatan pematangan dan penyiapan lahan.....	3-42
Tabel 3-35	Prakiraan konsentrasi TSP untuk kegiatan pematangan dan penyiapan lahan.....	3-43
Tabel 3-36	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja terhadap penurunan kualitas udara ambient.	3-44
Tabel 3-37	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja terhadap peningkatan kebisingan.....	3-46
Tabel 3-38	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja terhadap peningkatan erosi & sedimentasi.....	3-47
Tabel 3-39	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja terhadap peningkatan debit air larian/limpasan.	3-48
Tabel 3-40	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja terhadap penurunan kualitas air sungai.....	3-50
Tabel 3-41	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja terhadap penurunan kualitas air laut.	3-51
Tabel 3-42	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja terhadap perubahan komunitas flora darat.	3-53

Tabel 3-43	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja terhadap perubahan komunitas fauna darat.	3-55
Tabel 3-44	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja terhadap perubahan komunitas biota sungai.	3-56
Tabel 3-45	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja terhadap perubahan komunitas biota laut.	3-57
Tabel 3-46	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja terhadap persepsi dan sikap masyarakat.	3-58
Tabel 3-47	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja terhadap gangguan penyakit.	3-59
Tabel 3-48	Prakiraan besaran emisi TSP pada kegiatan pembangunan jalan akses. .	3-60
Tabel 3-49	Perbandingan konsentrasi TSP dengan dan tanpa proyek.	3-60
Tabel 3-50	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pembangunan jalan akses terhadap penurunan kualitas udara ambien.	3-61
Tabel 3-51	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pembangunan jalan akses terhadap peningkatan kebisingan.	3-63
Tabel 3-52	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pembangunan jalan akses terhadap persepsi dan sikap masyarakat.	3-64
Tabel 3-53	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pembangunan jalan akses terhadap gangguan kesehatan.	3-65
Tabel 3-54	Asumsi tingkat kebisingan kendaraan/alat berat.	3-66
Tabel 3-55	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pembangunan PLTU dan fasilitasnya terhadap peningkatan kebisingan.	3-67
Tabel 3-56	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pembangunan PLTU dan fasilitasnya terhadap persepsi dan sikap masyarakat.	3-69
Tabel 3-57	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pembangunan dermaga terhadap penurunan kualitas air laut.	3-74
Tabel 3-58	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pembangunan dermaga terhadap perubahan komunitas biota laut.	3-75
Tabel 3-59	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pembangunan dermaga terhadap gangguan aktivitas nelayan melaut.	3-80
Tabel 3-60	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pembangunan dermaga terhadap gangguan aktivitas budidaya kerang.	3-84
Tabel 3-61	Prakiraan Besar Dampak Perubahan Pendapatan 256 Nelayan yang Bersumber dari kegiatan Pembangunan Dermaga (Jetty) Permanen.	3-85
Tabel 3-62	Prakiraan Besar Dampak Berupa Hilangnya Aset (Rumpon) dan Penurunan Pendapatan Nelayan Buidaya Kerang.	3-86

Tabel 3-63	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pembangunan dermaga terhadap perubahan pendapatan.	3-86
Tabel 3-64	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pembangunan dermaga terhadap persepsi dan sikap masyarakat.	3-88
Tabel 3-65	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pelepasan tenaga kerja Tahap Konstruksi terhadap perubahan pendapatan.	3-89
Tabel 3-66	Tingkat Pendidikan Pencari Kerja di Kabupaten Cirebon dan Tingkat Pendidikan Masyarakat di 5 (Lima) Desa Studi.	3-90
Tabel 3-67	Penentuan sifat penting dampak kegiatan pelepasan tenaga kerja Tahap Konstruksi terhadap peningkatan keterampilan.	3-91
Tabel 3-68	Estimasi Kebutuhan Tenaga Kerja Tahap Operasi.	3-92
Tabel 3-69	Penentuan sifat penting dampak kegiatan penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Operasi terhadap peningkatan kesempatan kerja.	3-93
Tabel 3-70	Penentuan sifat penting dampak kegiatan penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Operasi terhadap persepsi dan sikap masyarakat.	3-95
Tabel 3-71	Penentuan sifat penting dampak kegiatan operasional dermaga (bongkar muat batubara) terhadap penurunan kualitas air laut.	3-96
Tabel 3-72	Penentuan sifat penting dampak kegiatan operasional dermaga (bongkar muat batubara) terhadap perubahan komunitas biota laut.	3-97
Tabel 3-73	Penentuan sifat penting dampak kegiatan operasional dermaga (bongkar muat batubara) terhadap gangguan aktivitas nelayan melaut. ...	3-99
Tabel 3-74	Penentuan sifat penting dampak kegiatan operasional dermaga (bongkar muat batubara) terhadap persepsi dan sikap masyarakat.	3-100
Tabel 3-75	Prakiraan MGLC tertinggi untuk PM10 dan TSP dari emisi fugitif yang dihasilkan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.	3-101
Tabel 3-76	Penentuan sifat penting dampak kegiatan penyimpanan batubara di stockyard terhadap penurunan kualitas udara ambien.	3-102
Tabel 3-77	Penentuan sifat penting dampak kegiatan penyimpanan batubara di stockyard terhadap persepsi dan sikap masyarakat.	3-104
Tabel 3-78	Penentuan sifat penting dampak kegiatan penyimpanan batubara di stockyard terhadap gangguan penyakit.	3-105
Tabel 3-79	Rangkuman parameter untuk pemodelan dispersi.	3-107
Tabel 3-80	Faktor emisi yang digunakan dalam pemodelan dispersi.	3-107
Tabel 3-81	MGLCs tertinggi dari operasi PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW pada kondisi 1 atmosfer dan 0°C.	3-108
Tabel 3-82	Prediksi MGLC tertinggi untuk PM10 dari menara pendingin PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.	3-113

Tabel 3-83	Prakiraan MGLC tertinggi untuk PM10 dan TSP dari seluruh sumber emisi yang dihasilkan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW 3-115
Tabel 3-84	Prediksi MGLCs tertinggi dari operasi 2 unit PLTU Cirebon (kapasitas 1x660 dan 1x1.000 MW) pada kondisi 1 atmosfer dan 0°C..... 3-117
Tabel 3-85	Penentuan sifat penting dampak kegiatan operasional unit PLTU terhadap penurunan kualitas udara ambien. 3-122
Tabel 3-86	Tingkat kebisingan yang dihasilkan dari peralatan operasional PLTU Cirebon 1x1.000vMW. 3-123
Tabel 3-87	Penentuan sifat penting dampak kegiatan oprasional unit PLTU terhadap peningkatan kebisingan. 3-126
Tabel 3-88	Penentuan sifat penting dampak kegiatan operasional unit PLTU terhadap penurunan kualitas air laut. 3-144
Tabel 3-89	Penentuan sifat penting dampak kegiatan oprasional unit PLTU terhadap perubahan komunitas biota laut. 3-146
Tabel 3-90	Penentuan sifat penting dampak kegiatan operasional unit PLTU terhadap peningkatan peluang usaha. 3-147
Tabel 3-91	Prakiraan Dampak Penting Perubahan Pendapatan Masyarakat Pada Tahap Operasi. 3-149
Tabel 3-92	Penentuan sifat penting dampak kegiatan operasional unit PLTU terhadap perubahan pendapatan. 3-150
Tabel 3-93	Penentuan sifat penting dampak kegiatan operasional unit PLTU terhadap persepsi dan sikap masyarakat..... 3-151
Tabel 3-94	Penentuan sifat penting dampak kegiatan operasional unit PLTU terhadap gangguan penyakit..... 3-153
Tabel 3-95	Prakiraan besaran emisi TSP..... 3-154
Tabel 3-96	Penentuan sifat penting dampak kegiatan penyimpanan sementara abu batubara terhadap penurunan kualitas udara ambien. 3-154
Tabel 3-97	Penentuan sifat penting dampak kegiatan penyimpanan sementara abu batubara terhadap persepsi dan sikap masyarakat. 3-155
Tabel 3-98	Penentuan sifat penting dampak kegiatan penyimpanan sementara abu batubara terhadap gangguan penyakit..... 3-156
Tabel 3-99	Matriks sifat penting dampak kegiatan pembangunan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW. 3-157
Tabel 4-1	Kriteria yang menjadi dasar pertimbangan di dalam penilaian kelayakan lingkungan. 4-9

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1	Tata Letak PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.	1-6
Gambar 1-2	Lokasi rencana pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1 x 1.000 MW di Kecamatan Astanajapura dan Kecamatan Mundu, Kabupaten Cirebon.	1-9
Gambar 1-3	Gambaran umum operasi PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.	1-10
Gambar 1-4	Peta tutupan dan penggunaan lahan di wilayah studi.	1-13
Gambar 1-5	Potensi <i>quarry</i> di Desa Cidahu, Desa Gempol, dan Desa Balad serta jalur mobilisasi material.....	1-15
Gambar 1-6	Layout dan rancang bangun dermaga sementara.....	1-19
Gambar 1-7	Peta rencana wilayah dan pengembangan kawasan khusus Provinsi Jawa Barat.....	1-30
Gambar 1-8	Peta tumpang susun (<i>overlay</i>) rencana lokasi proyek dengan peta rencana pola ruang wilayah Kabupaten Cirebon, Jawa Barat Tahun 2011- 2031.....	1-31
Gambar 1-9	Diagram alir proses pelingkupan.....	1-35
Gambar 1-10	Peta batas proyek.	1-38
Gambar 1-11	Peta batas administrasi.....	1-39
Gambar 1-12	Peta batas sosial.....	1-40
Gambar 1-13	Peta batas ekologi.	1-41
Gambar 1-14	Peta batas wilayah studi.	1-42
Gambar 2-1	Grafik curah hujan periode 2006-2015.....	2-3
Gambar 2-2	Temperatur minimum, maksimum dan rata-rata bulanan (2006-2015).....	2-3
Gambar 2-3	Grafik kelembaban relatif rata-rata bulanan (2006-2015).	2-5
Gambar 2-4	Grafik tekanan udara rata-rata bulanan (2009-2015).	2-6
Gambar 2-5	Windrose (blowing from) sepuluh tahunan di Kabupaten Cirebon.	2-8
Gambar 2-6	Windrose (blowing from) dari TAPM periode 2004-2006.....	2-9
Gambar 2-7	Konsentrasi partikulat (TSP, PM10 dan PM2,5) di wilayah studi.	2-11
Gambar 2-8	Peta Geologi di sekitar lokasi studi.	2-17
Gambar 2-9	Peta cekungan air tanah di sekitar lokasi studi.....	2-18
Gambar 2-10	Peta satuan lahan di sekitar lokasi studi.	2-19

Gambar 2-11	Petakan lahan (sebagai teras) di lokasi studi.	2-21
Gambar 2-12	Peta daerah aliran sungai disekitar lokasi studi.....	2-23
Gambar 2-13	Keragaan sungai dan debit aliran sungai: (a) parit drainase (0,012 m ³ /dt), (b) Cikanci 2 (0,035 m ³ /dt), (c) Cipaluh (0,072 m ³ /dt), dan (d) Panggarengan (0,282 m ³ /dt).	2-24
Gambar 2-14	Kontur kedalaman (batimetri) perairan wilayah studi.....	2-25
Gambar 2-15	Tinggi gelombang signifikan sekitar lokasi studi. (a) Musim barat. (b) musim timur	2-26
Gambar 2-16	Grafik fluktuasi pasang surut perairan Cirebon Januari 2014.	2-27
Gambar 2-17	Arah dan kecepatan arus sekitar wilayah kajian periode 1-4 Februari 2016. (a) Grafik arus dalam bentuk series. (b) Mawar arus yang menunjukkan arah.	2-28
Gambar 2-18	Kondisi sumur penduduk di sekitar lokasi kegiatan.	2-34
Gambar 2-19	Kondisi flora di komunitas tambak garam.....	2-38
Gambar 2-20	Kondisi flora di tipe komunitas tepian sungai.....	2-39
Gambar 2-21	Kondisi flora di tipe komunitas kebun pekarangan.	2-40
Gambar 2-22	Kondisi flora di tipe komunitas mangrove.....	2-41
Gambar 2-23	Perbandingan nilai Indeks Nilai Penting mangrove tingkat semai dan pancang di empat transek.....	2-45
Gambar 2-24	Indeks Keanekaragaman, Kemerataan dan Dominansi mangrove di empat transek.	2-46
Gambar 2-25	Ular air (<i>Cerberus rynchops</i>) yang banyak dijumpai di lokasi rencana kegiatan/usaha.	2-51
Gambar 2-26	Jenis-jenis burung yang dijumpai di lokasi rencana kegiatan/usaha PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.	2-53
Gambar 2-27	Diagram perbandingan jumlah jenis dan kelimpahan relatif burung di Sembilan titik pengamatan.....	2-56
Gambar 2-28	Diagram perbandingan indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, dan indeks dominansi.	2-57
Gambar 2-29	Kelimpahan fitoplankton di sungai.....	2-61
Gambar 2-30	Kelimpahan zooplankton di sungai.....	2-62
Gambar 2-31	Kelimpahan bentos di sungai.	2-63
Gambar 2-32	Kelimpahan fitoplankton di perairan laut di sekitar lokasi kegiatan.	2-67
Gambar 2-33	Kelimpahan zooplankton di perairan laut di sekitar lokasi kegiatan.	2-68

Gambar 2-34	Kelimpahan bentos di perairan laut Cirebon.....	2-69
Gambar 2-35	Tipe armada (PMT) tangkap ikan nelayan Desa Waruduwur.	2-80
Gambar 2-36	Tipe armada (PMT) tangkap ikan nelayan Desa Pengarengan	2-80
Gambar 2-37	Kondisi dan bentuk rumpon (bagan tancap) budidaya kerang hijau yang terletak di sekitar rencana pembangunan dermaga PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW	2-86
Gambar 2-38	Jumlah kendaraan yang melintas.....	2-128
Gambar 2-39	Lokasi pengamatan akses jalur 1 dan 2.	2-129
Gambar 2-40	Volume lalu lintas pada ruas jalan Pantura, dekat Jalan Akses 1, diukur pada hari Sabtu, 12 Desember 2015.....	2-130
Gambar 2-41	Volume lalu lintas pada ruas jalan Pantura, dekat Jalan Akses 1, diukur pada hari Minggu, 13 Desember 2015.	2-130
Gambar 2-42	Volume lalu lintas pada ruas jalan Pantura, dekat Jalan Akses 1, diukur pada hari Senin, 14 Desember 2015.....	2-131
Gambar 2-43	Distribusi volume lalu lintas pada rute menuju ke Jawa Tengah di ruas jalan Pantura, berdekatan dengan Jalan Akses 1, mulai hari Sabtu hingga Senin.....	2-132
Gambar 2-44	Distribusi volume lalu lintas pada rute menuju ke Cirebon di ruas jalan Pantura, berdekatan dengan Jalan Akses 1, mulai hari Sabtu hingga Senin.	2-132
Gambar 2-45	Mobil Penumpang (SMP) untuk lalu lintas menuju ke Jawa Tengah di ruas jalan Pantura yang berdekatan dengan Jalan Akses 1.....	2-133
Gambar 2-46	Satuan Mobil Penumpang (SMP) untuk lalu lintas menuju ke Cirebon pada ruas jalan Pantura, yang berdekatan dengan Akses Jalan 1.....	2-134
Gambar 2-47	Volume lalu lintas pada ruas jalan Pantura yang berdekatan dengan Jalan Akses 2, diukur pada hari Sabtu, 12 Desember 2015.	2-134
Gambar 2-48	Volume lalu lintas pada ruas jalan Pantura yang berdekatan dengan Jalan Akses 2, diukur pada hari Minggu, 13 Desember 2015.....	2-135
Gambar 2-49	Volume lalu lintas pada ruas jalan Pantura yang berdekatan dengan Jalan Akses 2, diukur pada hari Senin, 14 Desember 2015.	2-135
Gambar 2-50	Distribusi volume lalu lintas pada rute menuju ke Jawa Tengah di ruas jalan Pantura, yang berdekatan dengan Jalan Akses 2, sejak hari Sabtu hingga Senin.....	2-136
Gambar 2-51	Distribusi volume lalu lintas pada rute menuju ke Cirebon yang berdekatan dengan Jalan Akses 2, sejak hari Sabtu hingga Senin.	2-137
Gambar 2-52	Satuan Mobil Penumpang (SMP) untuk lalu lintas menuju ke Cirebon pada ruas jalan Pantura, yang berdekatan dengan Jalan Akses 2.	2-138

Gambar 2-53	V/C rasio di dekat Jalan Akses 1, arah menuju ke Jawa Tengah	2-139
Gambar 2-54	V/C rasio untuk ruas jalan Pantura yang berdekatan dengan Jalan Akses 1, arah menuju ke Cirebon.	2-140
Gambar 2-55	V/C rasio di dekat Jalan Akses 1, arah menuju ke Jawa Tenga.	2-140
Gambar 2-56	V/C rasio di dekat Jalan Akses 2, arah menuju ke Cirebon.	2-141
Gambar 3-1	Pola Tutupan dan Penggunaan Lahan pada Lahan KLHK seluas 195,5 ha.	3-7
Gambar 3-2	Prediksi besar dampak penurunan tingkat pengangguran pada Tahap Konstruksi di 5 (lima) Desa Studi Tahun 2015 – 2018.....	3-14
Gambar 3-3	Prediksi besar dampak perubahan tingkat kesempatan kerja pada Tahap Konstruksi di 5 (lima) Desa Studi Tahun 2015 – 2018.....	3-14
Gambar 3-4	Prakiraan tingkat kebisingan dari kegiatan mobilisasi dan material.	3-22
Gambar 3-5	Lokasi rencana pembangunan dermaga sementara (temporary jetty) dan jalur kapal nelayan kecil.	3-28
Gambar 3-6	Lokasi rencana pembangunan dermaga sementara (temporary jetty) dan luas areal yang diprediksi akan terganggu.	3-33
Gambar 3-7	Modifikasi perhitungan sumber titik menjadi sumber area.	3-41
Gambar 3-8	Ilustrasi tapak proyek.	3-43
Gambar 3-9	Prakiraan tingkat kebisingan dari pematangan dan penyiapan lahan.	3-46
Gambar 3-10	Prakiraan tingkat kebisingan dari pembangunan jalan akses.	3-62
Gambar 3-11	Prakiraan tingkat kebisingan dari pembangunan PLTU dan fasilitas penunjang.	3-67
Gambar 3-12	Konsentrasi dan sebaran TSS maksimum akibat pengurangan dermaga sementara di area 1. (a) Kondisi musim barat; (b) Kondisi musim timur....	3-71
Gambar 3-13	Konsentrasi dan sebaran TSS maksimum akibat pengurangandermaga sementara di area 2. (a) Kondisi musim barat; (b) Kondisi musim timur....	3-72
Gambar 3-14	Konsentrasi dan sebaran TSS maksimum akibat pengurangandermaga sementara di area 1. (a) Kondisi musim barat; (b) Kondisi musim timur....	3-73
Gambar 3-15	Jarak dan lokasi antara dermaga PLTU Cirebon Kapasitas 1x660MW dengan lokasi rencana penempatan dermaga PLTU Cirebon Kapasitas 1 X 1.000 MW.	3-76
Gambar 3-16	Pola umum lalu lintas jalur kapal nelayan besar sebelum dan setelah adanya kegiatan pembangunan dermaga PLTU Cirebon Kapasitas 1 X 1.000 MW	3-77

Gambar 3-17	Perbandingan pola sederhana Lalu lintas jalur kapal nelayan kecil dan jarak tempuh sebelum dan setelah adanya kegiatan pembangunan dermaga PLTU Cirebon Kapasitas 1 X 1.000 MW.	3-79
Gambar 3-18	Lokasi budidaya rumput dan lokasi rencana pembangunan dermaga bongkar muat batubara.....	3-82
Gambar 3-19	Jarak rumput dengan lokasi dermaga eksisting PLTU Cirebon Kapasitas 1x660MW dan dengan lokasi rencana dermaga PLTU Cirebon Kapasitas 1 X 1.000 MW.	3-83
Gambar 3-20	Prakiraan Dampak Perubahan Jumlah Pengangguran pada Tahun 2015-2020 di 5 (Lima) Desa Studi.....	3-92
Gambar 3-21	Prakiraan Dampak Perubahan Tingkat Kesempatan Kerja di 5 (Lima) Desa-Desa Studi pada Tahap Operasi.....	3-93
Gambar 3-22	Hasil pemodelan dispersi PM10 (rata-rata 24) dari emisi fugitif PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang).....	3-102
Gambar 3-23	Hasil pemodelan dispersi SO2 (rata-rata 1 jam, 99 persentil) dari emisi cerobong PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang).	3-109
Gambar 3-24	Hasil pemodelan dispersi SO2 (rata-rata 24 jam) dari emisi cerobong PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang).....	3-110
Gambar 3-25	Hasil pemodelan dispersi SO2 (rata-rata 1 tahun) dari emisi cerobong PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang).....	3-111
Gambar 3-26	Hasil pemodelan dispersi NO2 (rata-rata 1 jam, 99 persentil) dari emisi cerobong PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang).	3-112
Gambar 3-27	Hasil pemodelan dispersi PM10 (rata-rata 24 jam) dari emisi cerobong PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang).....	3-113
Gambar 3-28	Hasil pemodelan dispersi PM10 (rata-rata 24 jam) dari emisi menara pendingin (cooling tower) Cirebon kapasitas 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang).....	3-114
Gambar 3-29	Hasil pemodelan dispersi PM10 (rata-rata 24 jam) dari seluruh sumber emisi yang dihasilkan oleh PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang).....	3-116
Gambar 3-30	Hasil pemodelan dispersi SO2 (rata-rata 1 jam, 99 persentil) dari akumulasi emisi cerobong PLTU Cirebon kapasitas 1x660 MW dan 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang)..	3-118
Gambar 3-31	Hasil pemodelan dispersi SO2 (rata-rata 24 jam) dari akumulasi emisi cerobong PLTU Cirebon kapasitas 1x660 MW dan 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang).	3-119

Gambar 3-32	Hasil pemodelan dispersi SO ₂ (rata-rata 1 tahun) dari akumulasi emisi cerobong PLTU Cirebon kapasitas 1x660 MW dan 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang).....	3-120
Gambar 3-33	Hasil pemodelan dispersi NO ₂ (rata-rata 1 jam, 99 persentil) dari akumulasi emisi cerobong PLTU Cirebon kapasitas 1x660 MW dan 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang)..	3-121
Gambar 3-34	Hasil pemodelan dispersi PM ₁₀ (rata-rata 24 jam) dari akumulasi emisi cerobong PLTU Cirebon kapasitas 1x660 MW dan 1x1.000 MW (tidak termasuk penambahan konsentrasi latar belakang).....	3-122
Gambar 3-35	Hasil pemodelan kebisingan (rata-rata 24 jam) pada pengoperasian PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW	3-125
Gambar 3-36	Hasil pemodelan kebisingan (rata-rata 24 jam) pada pengoperasian PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW dan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.....	3-126
Gambar 3-37	Prediksi suhu air dekat permukaan lebih dari kondisi ambien (untuk dua musim kondisi pasang purnama/perbani) untuk buangan air pendingin hypersaline dari PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW untuk kondisi tidal (kiri atas), transisi (kanan atas), muson basah (kiri bawah) dan muson kering (kanan bawah).....	3-129
Gambar 3-38	Prediksi suhu air dekat permukaan saat pasang perbani lebih dari kondisi ambien untuk buangan air pendingin hypersaline dari PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW untuk kondisi tidal (kiri atas), transisi (kanan atas), muson basah (kiri bawah) dan muson kering (kanan bawah).....	3-130
Gambar 3-39	Prediksi suhu air dekat permukaan saat pasang purnama lebih dari kondisi ambien untuk buangan air pendingin hypersaline dari PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW untuk kondisi tidal (kiri atas), transisi (kanan atas), muson basah (kiri bawah) dan muson kering (kanan bawah).....	3-131
Gambar 3-40	Prediksi suhu air dekat dasar laut lebih dari kondisi ambien untuk buangan air pendingin hypersaline dari PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW untuk kondisi tidal (kiri atas), transisi (kanan atas), muson basah (kiri bawah) dan muson kering (kanan bawah).....	3-132
Gambar 3-41	Prediksi suhu air dekat dasar laut saat pasang perbani lebih dari kondisi ambien untuk buangan air pendingin hypersaline dari PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW untuk kondisi tidal (kiri atas), transisi (kanan atas), muson basah (kiri bawah) dan muson kering (kanan bawah).....	3-133
Gambar 3-42	Prediksi suhu air dekat dasar laut saat pasang purnama lebih dari kondisi ambien untuk buangan air pendingin hypersaline dari PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW untuk kondisi tidal (kiri atas), transisi (kanan atas), muson basah (kiri bawah) dan muson kering (kanan bawah).....	3-134
Gambar 3-43	Prediksi suhu air dekat permukaan lebih dari kondisi ambien (untuk dua musim kondisi pasang purnama/perbani) untuk buangan air pendingin hypersaline kumulatif dari PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW dan	

	PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW untuk kondisi tidal (kiri atas), transisi (kanan atas), muson basah (kiri bawah) dan muson kering (kanan bawah).....	3-136
Gambar 3-44	Prediksi suhu air dekat permukaan saat pasang perbani lebih dari kondisi ambien untuk buangan air pendingin hypersaline kumulatif dari PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW dan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW untuk kondisi tidal (kiri atas), transisi (kanan atas), muson basah (kiri bawah) dan muson kering (kanan bawah).	3-137
Gambar 3-45	Prediksi suhu air dekat permukaan saat pasang purnama lebih dari kondisi ambien untuk buangan air pendingin hypersaline kumulatif dari PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW dan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW untuk kondisi tidal (kiri atas), transisi (kanan atas), muson basah (kiri bawah) dan muson kering (kanan bawah).	3-138
Gambar 3-46	Prediksi suhu air dekat dasar laut lebih dari kondisi ambien untuk buangan air pendingin hypersaline kumulatif dari PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW dan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW untuk kondisi tidal (kiri atas), transisi (kanan atas), muson basah (kiri bawah) dan muson kering (kanan bawah).	3-139
Gambar 3-47	Prediksi suhu air dekat dasar laut saat pasang perbani lebih dari kondisi ambien untuk buangan air pendingin hypersaline kumulatif dari PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW dan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW untuk kondisi tidal (kiri atas), transisi (kanan atas), muson basah (kiri bawah) dan muson kering (kanan bawah).....	3-140
Gambar 3-48	Prediksi suhu air dekat dasar laut saat pasang purnama lebih dari kondisi ambien untuk buangan air pendingin hypersaline kumulatif dari PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW dan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW untuk kondisi tidal (kiri atas), transisi (kanan atas), muson basah (kiri bawah) dan muson kering (kanan bawah).	3-141
Gambar 3-49	Sebaran TSS rata-rata dari simulasi 15 hari pada kondisi musim barat.	3-142
Gambar 3-50	Sebaran TSS rata-rata dari simulasi 15 hari pada kondisi musim timur..	3-143
Gambar 3-51	Sebaran TSS maksimum dari simulasi 15 hari pada kondisi musim barat.	3-143
Gambar 3-52	Sebaran TSS maksimum dari simulasi 15 hari pada kondisi musim timur.....	3-144
Gambar 3-53	Prakiraan Besar Dampak Perubahan Pendapatan Rumah Tangga di Lokasi Studi.	3-149
Gambar 4-1	Evaluasi Dampak Holistik Pembangunan PLTU Kapasitas 1x1.000 MW.	4-6

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A1 Surat Persetujuan Kesepakatan Kerangka Acuan dan Surat Pelimpahan Penilaian AMDAL Pembangunan dan Operasional PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW, Kabupaten Cirebon
- Lampiran A2 Rekomendasi Penataan Ruang Pembangunan Ekspansi PLTU Cirebon 1x1000MW dan Pembangunan SUTET 500 kV di Kabupaten Cirebon serta Izin Kerjasama Pemanfaatan (KSP)
- Lampiran A3 Data Rona Awal Lingkungan Hidup dan Sertifikat Hasil Uji Laboratorium
- Lampiran A4 Dokumentasi Survei
- Lampiran A5 Sertifikat Tanda Registrasi Lembaga Penyedia Jasa Penyusunan (LPJP) AMDAL
- Lampiran A6 Surat Pernyataan Tim Penyusun Studi AMDAL
- Lampiran A7 *Standar Operation Procedure* Penanganan Dampak Kegiatan Terhadap Lingkungan Hidup
- Lampiran A8 Tata Letak (*Layout*) Bangunan Utama PLTU dan Fasilitasnya
- Lampiran A9 Bagan Alir Penanganan Batubara
- Lampiran A10 Neraca Air
- Lampiran A11 Peta Lokasi Pengambilan Sampel
- Lampiran A12 Berita Acara dan Dokumentasi Pembahasan ANDAL dan RKL-RPL
- Lampiran A13 Jawaban Atas Saran, Pendapat dan Tanggapan pada Rapat Tim Teknis dan Rapat Komisi Penilai AMDAL

DAFTAR SINGKATAN

AMDAL	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
ANDAL	Analisis Dampak Lingkungan
Bapedal	Badan Pengendalian Dampak Lingkungan
BKPRD	Badan Koordinasi Penataan Ruang Daerah
BKPRN	Badan Koordinasi Penataan Ruang Nasional
CAT	Cekungan Air Tanah
CEPR	Cirebon Energi Prasarana
CEMS	<i>Continuous Emission Monitoring System</i>
CSIRO	<i>Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation</i>
DPH	Dampak Penting Hipotetik
DWS	<i>Dead Weight Tonnage</i>
ESP	<i>Electrostatic Precipitator</i>
FGD	<i>Flue Gas Desulphurization</i>
HHV	<i>Higher Heating Value</i>
JAMALI	Jawa-Madura-Bali
KLHK	Kementerian Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan
KPA	Komisi Penilai AMDAL
MGLC	<i>Maximum Ground Level Concentration</i>
PLTU	Pembangkit Listrik Tenaga Uap
RKL	Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup
RPL	Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup
RTRW	Rencana Tata Ruang Wilayah
SC	<i>Super Critical</i>
SUTET	Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi
TPS	Tempat Penyimpanan Sementara
TUKS	Terminal Untuk Kepentingan Sendiri
USC	<i>Ultra Super Critical</i>

1.0 PENDAHULUAN

1.1 RINGKASAN DESKRIPSI RENCANA USAHA DAN/ATAU KEGIATAN

PT. Cirebon Energi Prasarana (CEPR) merupakan salah satu perusahaan swasta yang berencana membangun pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) dengan kapasitas produksi listrik sebesar 1 x 1.000 MW yang berlokasi di Desa Kanci, Kecamatan Astanajapura dan Desa Waruduwur-Blok Kandawaru, Kecamatan Mundu, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. Energi listrik yang dihasilkan akan dijual kepada PLN dan disalurkan ke jaringan transmisi Jawa-Madura-Bali 500 kV melalui Gardu Induk di Mandirancan. PLTU yang akan dibangun merupakan pengembangan dari PLTU Cirebon yang saat ini telah beroperasi dengan kapasitas 1x660 MW. Rencana PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW akan menerapkan teknologi *Ultra Super Critical* (USC), yang merupakan teknologi pembangkit listrik dengan efisiensi tinggi dan rendah emisi. PLTU ini dirancang untuk menghasilkan *gross output* energi listrik sebesar 1.000 MW untuk masa operasi minimal 25 tahun dengan opsi perpanjangan. Titik koordinat rencana lokasi kegiatan/usaha adalah 108° 37' 46,07" BT dan 06° 46' 20,83" LS. Selain rencana pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW, pemrakarsa juga bermaksud membangun dermaga (*jetty*) untuk bongkar muat batubara dengan bentuk konstruksi *trestle* sepanjang 1,67 mil laut (2.700 m). Lokasi proyek ditunjukkan pada Gambar 1-1, sedangkan gambaran umum proses operasi PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW ditampilkan dalam Gambar 1-2.

Lingkup rencana kegiatan ini menguraikan secara singkat komponen kegiatan yang ditelaah berkaitan dengan dampak yang akan ditimbulkannya, dan kegiatan-kegiatan yang ada di sekitar rencana PLTU. Lingkup rencana kegiatan yang potensial menimbulkan dampak merupakan hasil pelingkupan yang sudah tercantum dalam Kerangka Acuan yang sudah disetujui berdasarkan Surat Keputusan Komisi Penilai AMDAL (KPA) Kabupaten Cirebon Nomor 660.1/51/KPA/KA-ANDAL/2016 Tentang Persetujuan KA Rencana Kegiatan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW yang berlokasi di Desa Waruduwur Blok Kandawaru Kecamatan Mundu dan Desa Kanci Kecamatan Astanajapura, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat yang diterbitkan pada tanggal 27 Januari 2016. Pada prosesnya kewenangan penilaian dokumen AMDAL dilimpahkan kepada Komisi Penilai AMDAL Provinsi Jawa Barat melalui Surat Keputusan Komisi Penilai AMDAL Kabupaten Cirebon No. 660.1/51/KPA/KA-ANDAL/2016 tertanggal 1 April 2016, sehingga proses penerbitan Izin Lingkungan dilakukan di tingkat provinsi (Lampiran A1).

Secara garis besar lingkup kegiatan yang akan dibangun oleh CEPR dan tergolong sebagai kegiatan yang wajib AMDAL adalah sebagai berikut:

1. Pembangunan PLTU dengan kapasitas 1x1.000 MW; dan
2. Pembangunan dermaga (*jetty*) dengan bentuk *trestle* sepanjang 2.700 m.

1.1.1 Identitas Pemrakarsa

Data mengenai Pemrakarsa dari rencana pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW adalah sebagai berikut:

Nama Perusahaan	: PT. Cirebon Energi Prasarana (CEPR)
Alamat Perusahaan	: Wisma Pondok Indah, Office Tower 3, 25th Floor, Jl. Sultan Iskandar Muda, Kav.V-TA, Pondok Indah, Jakarta Selatan 12310, Indonesia.
No. Telp./Faks.	: +62 (21) 2765 0795/ 27650796
Penanggung Jawab Kegiatan	: Heru Dewanto
Jabatan di Perusahaan	: Direktur Utama

CEPR merupakan perusahaan yang dibentuk oleh konsorsium dalam rangka melakukan perjanjian penjualan tenaga listrik kepada PLN sebagai pemegang kuasa penyediaan tenaga listrik nasional. Konsorsium CEPR beranggotakan beberapa perusahaan internasional yang terdiri atas PT. Marubeni Corporation, PT. Indika Energy Tbk., Samtan Co. Ltd., Korea Midland Power Co. Ltd, dan Chubu Electric Power Co. Inc.

1.1.2 Identitas Penyusun AMDAL

Studi AMDAL kegiatan pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW disusun oleh Lembaga Penyedia Jasa Penyusunan (LPJP) sebagai berikut:

Nama Perusahaan	: PT. Hatfield Indonesia
Nomor Tanda Registrasi Kompetensi	: 0066/LPJ/AMDAL-1/LRK/KLH
Alamat Perusahaan	: Gedung Kusnoto (LIPI) Lantai 3, Jl. Ir. H. Juanda No. 18, Bogor
No. Telp./Faks.	: +62-251-832 4487/+62-251-834 0414
Penanggung Jawab	: Bambang Tri Sasongko Adi
Jabatan	Presiden Direktur
Alamat	: Kp. Babakan RT002/RW011 Kelurahan Bubulak, Kecamatan Bogor Barat, Bogor
No. Telp.	: +62-251 8623 789

Susunan tim studi AMDAL ditampilkan pada Tabel 1-1 berikut ini.

Tabel 1-1 Tim penyusun dokumen AMDAL PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.

No.	Jabatan	Nama Lengkap	Kualifikasi
A	Tim Penyusun AMDAL		
1	Ketua Tim Penyusun dan Ahli Kualitas Air dan Pencemaran Lingkungan	Prof. Dr. Harpasis S. Sanusi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S3 Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor ▪ Sertifikat Penyusun AMDAL (PPLH IPB, 29 September 1987) ▪ KTPA No.K.027.01.11.019.000430 berlaku hingga 30April 2017
2	Anggota Tim Penyusun dan Ahli Biologi	Jarot Arisona Aji Pambudi, M.Si	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S2 Pascasarjana Biologi Konservasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia. ▪ Pelatihan penyusun AMDAL (Pusat Penelitian Sumberdaya Manusia dan Lingkungan Hidup Universitas Indonesia dengan dukungan Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia), Jakarta 20 Juni – 23 Juli 2005. ▪ Pelatihan Audit Lingkungan Hidup. ▪ ATPA No. A.085.10.15.09.000882 berlaku hingga 30 Oktober 2018
3	Anggota Tim Penyusun dan Asisten Ahli Kualitas Udara	Ruslan Ramdani	<ul style="list-style-type: none"> ▪ D3 Kimia Terapan, Universitas Indonesia ▪ S1 Kimia, Universitas Nusa Bangsa ▪ Sertifikat Penyusun AMDAL (PPLH-LPPM IPB, 4 November 2013) ▪ ATPA No. A.042.11.11.018.000504 berlaku hingga 22 Januari 2017

No.	Jabatan	Nama Lengkap	Kualifikasi
4.	Anggota Tim Penyusun dan Asisten Ahli Flora Fauna	Nurfitri Astuti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S2 Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia ▪ Sertifikat Penyusun AMDAL (PSLH UGM, Mei 2014) ▪ ATPA No: 078.08.14.11.000829 berlaku hingga 3 September 2017
5.	Anggota Tim Penyusun AMDAL dan Asisten Ahli Kualitas Air	Karyadi, M.Eng	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S2 Teknik Lingkungan, Saitama University, Jepang ▪ Sertifikat Penyusun AMDAL (PPSDAL-LPPM Universitas Padjadjaran, Nopember 2009) ▪ ATPA No.A.020.10.10.029.000304 berlaku hingga 16 November 2016 ▪ KTPA No. K.020.11.10.10.000304 berlaku hingga 05 Mei 2018
B	Tenaga Ahli		
1	Managemen Lingkungan	Bambang Tri Sasongko Adi, MSi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S2 Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor ▪ KTPA No. K.018.08.10.030.000410 Berlaku hingga 18 Maret 2017
2	Kualitas Udara dan Iklim	Prof. Dr. Kardono	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S3 Teknik Lingkungan Polusi Udara, University of Florida ▪ Sertifikat Penyusun AMDAL (INKINDO bekerjasama dengan Universitas Tarumanegara dan PPML Universitas Krisnadwipayana serta BAPEDAL, 21 Agustus 1996)
3	Oceanografi	Dr. Agung Riyadi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sarjana Hidrologi-Fisik, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta ▪ Pasca Sarjana Pengelolaan Pesisir dan Kelautan, Institut Pertanian Bogor ▪ S3 Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor
4	Sosial Ekonomi	Rais Sonaji, SP., MSi.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S-2. Program Studi Sosiologi Pedesaan (SPD), Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. ▪ <i>Research Exchange Student</i>, Universitas Tsukuba. Jepang. ▪ S-1 Sarjana Pertanian, Fakultas Pertanian, Jurusan: Sosial Ekonomi, Program Studi : Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Institut Pertanian Bogor (IPB). ▪ KTPA No. K.052.06.12.10.000102 berlaku hingga 07 Juli 2018.
5	Sosial Budaya	Mashudi Noorsalim. M.Si.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S2 Sosial Antropologi, Universitas Indonesia ▪ S1 Filosofi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
6	Kesehatan Masyarakat	Supriyanto Margono	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sarjana Muda (BSc.) Kesehatan Masyarakat Departemen Kesehatan. ▪ S2 Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia
7	Pemetaan dan GIS	Rina Wulandari, S.Hut.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S1 Kehutanan, Institut Pertanian Bogor
8	Narasumber di bidang PLTU	La Ode Ridman Maane, M.M., S.T.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S1 Sarjana Teknik, Departemen Teknik Mekanika, Fakultas Teknik, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta. ▪ S2 Manajemen, Institut Bisnis dan Informatika Indonesia, Jakarta.
9	Kualitas Air	Dedi Mahdar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ph.D Teknologi Pangan, University of New South Wales, Australia; ▪ M.Sc Teknologi Pangan, University of New South Wales, Australia; ▪ S1 Analisis Kimia, Akademi Kimia Analisis, Bogor, Jawa Barat, Indonesia; ▪ KTPA No. K.072.02.14.10.000766 berlaku hingga 05 Mei 2018.

No.	Jabatan	Nama Lengkap	Kualifikasi
10	Transportasi	Isra Yanuar Giu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S1 Pendidikan Teknik Sipil, Universitas Pendidikan Indonesia ▪ Sertifikat Pelatihan Penyusun AMDAL (PPLH-LPPM IPB, 24 Mei 2011) ▪ Sertifikat Pelatihan Penyusun Analisis Dampak Lingkungan Lalu Lintas
11	Hidrologi dan Tanah	Yayat Hidayat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ph.D Watershed Management, Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat, Indonesia. ▪ S2 (M.Si), Watershed Management, Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat, Indonesia. ▪ S1 (B.Sc) Ilmu Tanah, Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat, Indonesia.
C.	Asisten Tenaga ahli		
1.	Kesehatan Masyarakat	Rubi Ginanjar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S2 (M.K.M), Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia. ▪ S1 (SKM) Kesehatan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia. ▪ Sertifikat Pelatihan Penyusun AMDAL (PPSML-PPSUI, 22 Agustus 2015)

Rencana PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW akan menerapkan teknologi Ultra Super Critical (USC), yang merupakan teknologi pembangkit listrik yang jauh lebih efisien dan ramah lingkungan dibandingkan dengan teknologi *Super Critical* yang digunakan dalam PLTU unit 1. PLTU dengan teknologi *Boiler Supercritical* didefinisikan sebagai PLTU yang memiliki karakteristik siklus *Rankine* dengan tekanan uap utama (*main steam*) keluar dari *Boiler* melebihi tekanan kritis atau kondisi air/ uap pada tekanan 22,0 MPa dan suhu 374°C. Efisiensi PLTU secara keseluruhan mengacu pada siklus *Rankine* yang didefinisikan sebagai rasio kerja yang dikeluarkan oleh siklus (*Turbine Output*) dibandingkan dengan panas yang masuk kedalam sistem. Secara umum, dengan kenaikan tekanan uap utama (*main steam*) pada *boiler*, kebutuhan akan uap pekat panas pada *boiler* untuk memutar sudut turbin akan lebih sedikit sehingga akan menjadikan efisiensi PLTU lebih tinggi. Pada saat suhu uap utama (*main steam*) mengalami kenaikan, jumlah kerja yang dihasilkan akan lebih banyak pada siklus ini sehingga akan menambah nilai efisiensi PLTU juga.

PLTU dengan menggunakan *boiler* USC adalah PLTU yang menghasilkan uap utama keluar dari *boiler* dengan tekanan lebih dari 24,1 MPa dan suhu dari *main steam* maupun *reheat steam* melebihi atau sama dengan 593°C. Kondisi uap yang lebih tinggi dari teknologi *Sub-Critical* (Sub-C) ataupun *Supercritical* (SC) ini akan memberikan efisiensi yang lebih tinggi pada PLTU dengan teknologi USC. Perbedaan utama pada teknologi *Ultra Supercritical* ini adalah pada teknologi metalurgi dimana material yang digunakan untuk turbin/ komponen Boiler dan perpipaannya memiliki spesifikasi ketahanan panas dan tekanan yang lebih baik daripada teknologi *Supercritical*. Dengan menerapkan teknologi USC untuk PLTU, efisiensi pembakaran akan dicapai karena kemampuan material mengkonversi panas dan tekanan yang lebih tinggi. Pada kondisi tersebut, CO₂ dan emisi gas lainnya akan berkurang dikarenakan konsumsi batubara yang lebih sedikit. Konsumsi bahan bakar (batubara) dari PLTU dengan menggunakan teknologi USC lebih rendah daripada *Supercritical* ataupun *Sub-Critical* dengan perkiraan konsumsi berturut-turut sebesar 3% dan 7%. Emisi dari gas/ udara yang keluar dari *boiler* berkurang kira-kira 3% (dibanding menggunakan teknologi *Supercritical*) dan 7% (dibanding menggunakan teknologi *Sub Critical*) PLTU ini dirancang untuk menghasilkan gross output energi listrik sebesar 1.000 MW untuk masa operasi minimal 25 tahun dengan opsi perpanjangan. Rencana pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1 x 1.000 MW terdiri atas pembangunan unit pembangkit (*power block*), tempat penimbunan batubara, tempat penimbunan limbah padat, *waste water pond*, unit penanganan limbah, dermaga khusus/*jetty* sepanjang 2,7 km untuk kegiatan bongkar batu bara dan fasilitas lainnya. Luasan area yang

akan digunakan untuk tapak PLTU disajikan pada Tabel 1-2 dan tata letak (*layout*) PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW dicantumkan dalam pada Gambar 1-1.

Tabel 1-2 Luas area PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.

No.	Peruntukkan	Luas (Ha)	% terbangun dari 40,03 Ha	% terbangun dari 204,3 Ha
1.	Bangunan pembangkit utama (<i>Power Block</i>)	6	14,89%	2,94%
2.	<i>Cooling tower</i>	1	2,48%	0,49%
3.	Penyimpanan batubara (<i>Coal storage yard</i>)	10	24,81%	4,89%
4.	500 kV <i>switchyard</i>	4	9,93%	1,96%
5.	Gedung Perkantoran	0,07	0,17%	0,03%
6.	Bangunan control penanganan batubara (<i>Coal handling control building</i>)	0,05	0,12%	0,02%
7.	Bangunan pusat kendali (<i>Central control building</i>)	0,09	0,22%	0,04%
8.	Bangunan Kontrol FGD (<i>FGD electrical and control building</i>)	0,07	0,17%	0,03%
9.	Gudang penyimpanan gipsum	0,03	0,07%	0,01%
10.	<i>Coal run off pond</i>	0,78	1,94%	0,38%
11.	Kolam air limbah (<i>Waste water pond</i>)	0,28	0,69%	0,14%
12.	Bangunan Pengolahan Air (<i>Water treatment building</i>)	0,11	0,27%	0,05%
13.	Bangunan klorinasi (<i>Chlorination plant building</i>)	0,04	0,10%	0,02%
14.	<i>Limestone silo</i>	0,02	0,05%	0,01%
15.	Garasi kendaraan	0,03	0,07%	0,01%
16.	Bengkel (<i>Workshop & warehouse</i>)	0,14	0,35%	0,07%
17.	Masjid	0,02	0,05%	0,01%
18.	Tempat parkir	0,07	0,17%	0,03%
19.	<i>Main transformer</i>	0,26	0,65%	0,13%
20.	<i>Fuel oil storage tank</i>	0,08	0,20%	0,04%
21.	Jalan, ruang terbuka dan lain-lain	16,80	41,99%	8,23%
22.	Fly ash silo	0,016	0,039%	0,007%
23.	TPS Gypsum	0,017	0,042%	0,008%
24.	TPS limbah B3	0,048	0,119%	0,023%
	Luas tapak proyek PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW	40,03		
	Jumlah luas yang belum dimanfaatkan	164,27		
	Total luas lahan yang dikuasai	204,3		

Sumber: CEPR, 2015



ANDAL
RENCANA PEMBANGUNAN DAN OPERASI
PEMBANGKIT LISTRIK
TENAGA UAP (PLTU) CIREBON KAPASITAS 1 X 1.000 MW
KABUPATEN CIREBON JAWA BARAT

TATA LETAK PLTU

KETERANGAN:

1. 500kV Switchyard	19. Coal run-off pond
2. Demin water tank	20. Conveyor
3. Wastewater pond	21. Administration building
4. Water treatment building	22. Service building
5. Turbine building	23. Jetty
6. Main Transformer	24. Outfall
7. Boiler house	
8. Electrostatic precipitator (ESP)	
9. Flue gas desulfurization (FGD)	
10. Chimney	
11. Cooling tower	
12. FGD control building	
13. Gypsum	
14. Fly ash silo	
15. Fly ash control building	
16. Coal stock yard	
17. Coal transfer tower	
18. Coal handling building	

Sumber Data:
- Batas administrasi dari Peta RBI BIG, skala 1:25.000.
- NLP lembar: 1309231, 1309232, 1309213, 1309214
- Desain Layout PT. CEPR

Index

□ : Area yang dipetakan

Versi: 02	No Proyek: SKM6546
Skala: 1:0	Digambar oleh: SNI
Ukuran: Tabloid	Diperiksa oleh: IA
Tanggal: 4/19/2016	Disetujui oleh: RR

G:\ProjectActive_Projects\SKMLayout\MXD\ANDAL\Peta Tata Letak PLTU.mxd

Gambar 1-1 Tata Letak PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.

Kebutuhan batubara sebagai bahan bakar PLTU adalah maksimum ± 11.000 ton/hari atau 4.015.000 ton/tahun pada kapasitas operasi 86%. Pasokan kebutuhan batubara sebagai bahan bakar selama operasi PLTU akan diperoleh dari Pulau Kalimantan. Batubara yang digunakan harus memiliki kandungan kalori rata-rata sebesar 4.500 kkal/kg HHV (*Higher Heating Value*) untuk mengoperasikan *boiler*. Adapun spesifikasi desain batubara dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1-3 Spesifikasi batubara.

Spesifikasi utama untuk pasokan batubara.

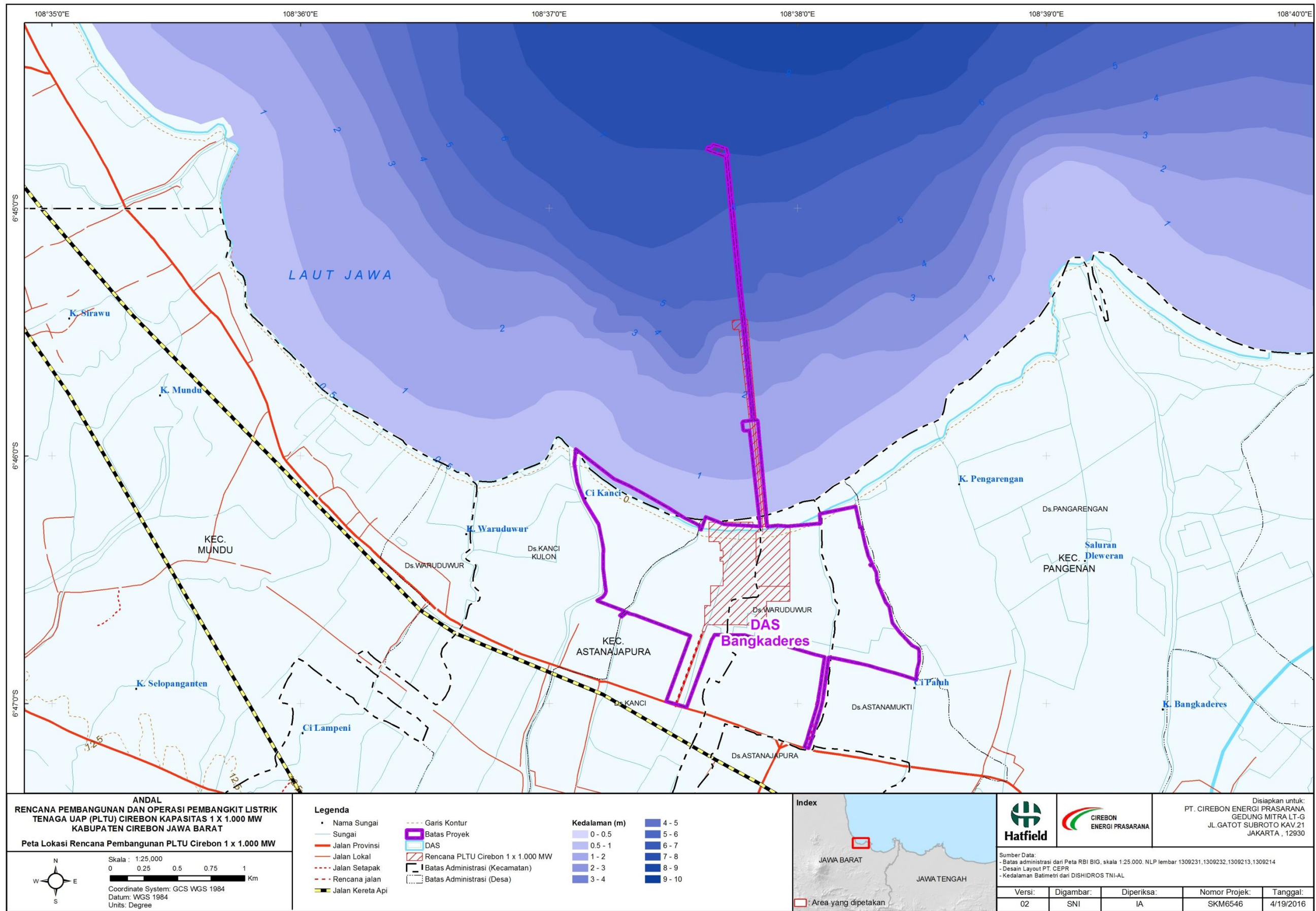
Parameter	Satuan	Kinerja batubara (batas desain)	Rentang pengadaan batubara	
			Minimum	Maksimum
Analisis Proksimat				
Nilai pemanasan tertinggi (HHV) (yang diterima)	(kkal/kg)	4.500 (4.200 min)	3.900	5.350
Total <i>moisture</i> (yang diterima)	(Wt%)	31,74 (35,0 maks)	-	40,0
Karbon tetap (dasar udara kering)	(Wt%)	36,88	-	-
Materi <i>volatile</i> (dasar udara kering)	(Wt%)	38,50	-	-
Abu (dasar udara kering)	(Wt%)	3,45 (5,74 maks)	-	8,5
Total sulfur (dasar udara kering)	(Wt%)	0,18 (0,4 maks)	-	0,8
Analisis Ultimat (dasar bebas abu kering)				
Karbon (C)	(Wt%)	70,94	-	-
Hidrogen (H)	(Wt%)	5,36	-	-
Nitrogen (N)	(Wt%)	0,97	-	1,8
Oksigen (O)	(Wt%)	23,00	-	-
Sulfur (S)	(Wt%)	0,28	-	1,0
Temperatur Fusi Abu Deformasi awal (Reduksi)	(C°)	1.150	1.080	-
Indeks <i>Hardgrove Grindability</i>		50,9	40	-
Rasio bahan bakar = Karbon Tetap / Volatile)		0,96	-	-

Spesifikasi alternatif untuk kualifikasi batubara.

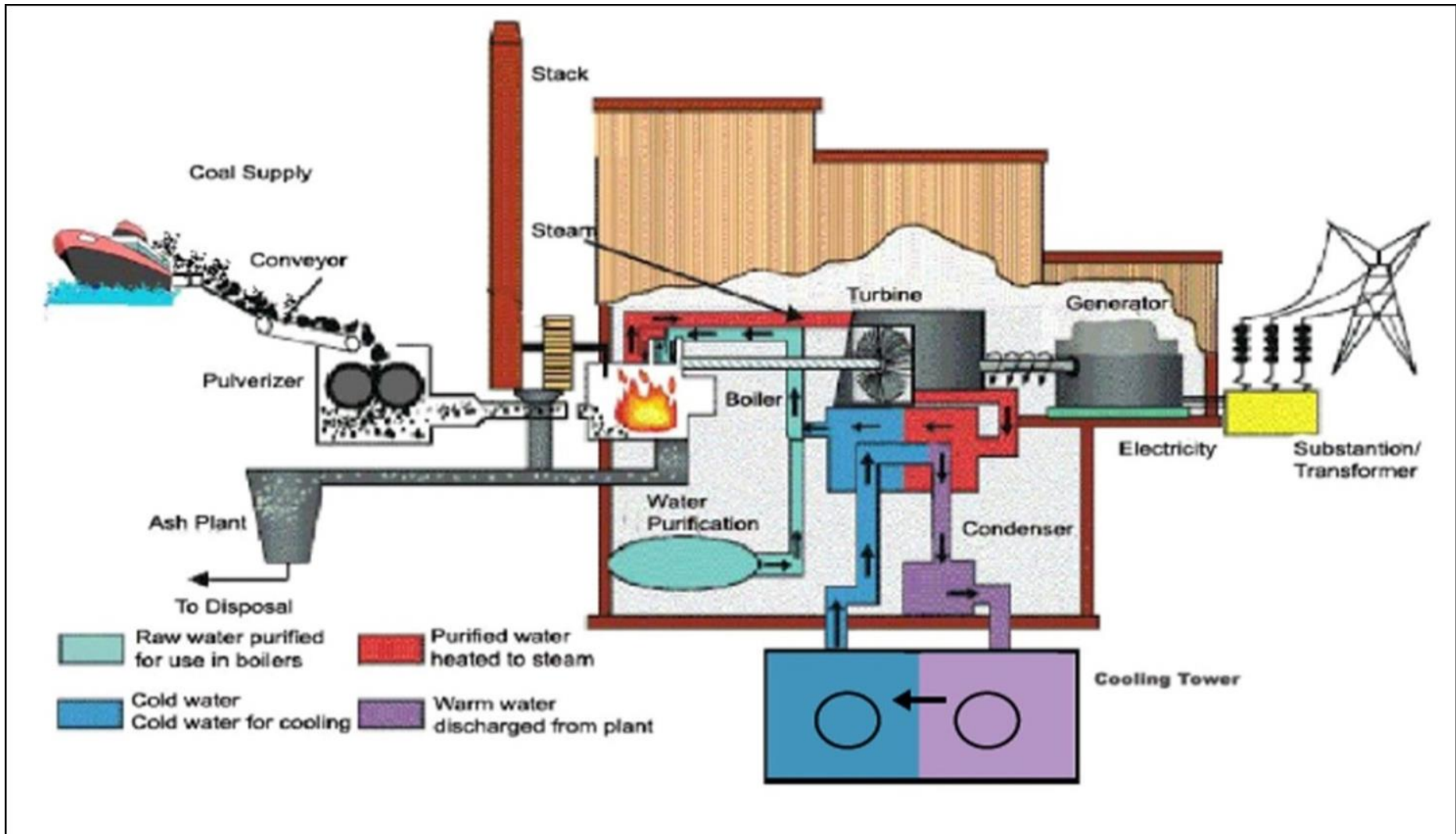
Parameter	Satuan	Kinerja batubara (batas desain)	Rentang pengadaan batubara	
			Minimum	Maksimum
Analisis Proksimat				
Nilai pemanasan tertinggi (HHV) (yang diterima)	(kcal/kg)	4.500 (4.200 min)	3.900	5.350
Total <i>moisture</i> (yang diterima)	(Wt%)	31,74 (35,0 maks)	-	40,0
Karbon tetap (dasar udara kering)	(Wt%)	36,88	-	-
Materi <i>volatile</i> (dasar udara kering)	(Wt%)	38,50	-	-
Abu	(Wt%)	3,45 (5,74 maks)	-	8,5
Total sulfur (dasar udara kering)	(Wt%)	0,18 (0,4 maks)	-	0,8
Analisis Ultimat (dasar bebas abu kering)				
Karbon (C)	(Wt%)	70,94	-	-
Hidrogen (H)	(Wt%)	5,36	-	-
Nitrogen (N)	(Wt%)	0,97	-	1,8
Oksigen (O)	(Wt%)	23,00	-	-
Sulfur (S)	(Wt%)	0,28	-	1,0
Temperatur Fusi Abu Deformasi awal (Reduksi)	(C°)	1.150	1.080	-
Indeks <i>Hardgrove Grindability</i>		50,9	40	-
Rasio bahan bakar = Karbon Tetap / Volatile)		0,96	-	-

Sumber: PT. Cirebon Electric Power, 2015.

Rincian kegiatan yang dilingkup di dalam dokumen ANDAL ini akan dijelaskan pada bagian berikut ini.



Gambar 1-2 Lokasi rencana pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1 x 1.000 MW di Kecamatan Astanajapura dan Kecamatan Mundu, Kabupaten Cirebon.



Gambar 1-3 Gambaran umum operasi PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.

1.1.3 Tahap Pra Konstruksi

1. Pengadaan lahan

Pemrakarsa berencana membangun PLTU di lahan dengan luas total 204,3 Ha. Lahan dengan luasan tersebut diperuntukan tidak hanya untuk rencana pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW, namun juga untuk pengadaan lahan rencana pengembangan PLTU Cirebon Ekspansi unit-unit berikutnya di masa akan datang. Status kepemilikan lahan tersebut terdiri atas 195 Ha merupakan lahan milik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dan hanya sebagian kecil yaitu sekitar 9,3 Ha merupakan milik masyarakat (perorangan) berupa lahan tambak garam. Meski sebagian besar lahan merupakan lahan KLHK, namun lahan tersebut umumnya dimanfaatkan oleh masyarakat (sebagai penggarap) menjadi lahan tambak garam dengan sistem sewa lahan dari KLHK. Tidak ada pemukiman di dalam lokasi rencana proyek, sehingga tidak ada relokasi pemukiman. Tipe tutupan lahan tapak proyek umumnya berupa tambak (95,9%) dan mangrove (4,1%). Peta penutupan dan penggunaan lahan di lokasi dan sekitar tapak proyek PLTU Cirebon Kapasitas 1 x 1.000 MW disajikan pada Gambar 1-4.

Tabel 1-4 Tipe tutupan lahan tapak proyek.

Jenis Tutupan Lahan	Penggunaan Tapak	Total (m ²)	Total (Ha)	Persen
Mangrove	Jetty	2.044,3	0,20	4,1%
	Tapak Proyek	14.493,20	1,44	
Tambak	Jalan Tapak Proyek	1.973	0,20	95,3%
	Jetty	2.375,9	0,24	
	Tapak Proyek	379.413,6	37,95	
Total		400.300	40,03	100%

Sumber: Tim Penyusun AMDAL, 2015.

Lahan milik KLHK seluas 195 Ha diperoleh pemrakarsa melalui skema KSP (Kerja Sama Pemanfaatan) dengan periode perjanjian selama 40 tahun, sedangkan lahan milik masyarakat perorangan telah dibebaskan pemrakarsa melalui proses jual beli.

Dari total luas lahan tersebut, kebutuhan lahan untuk pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW termasuk sarana dan prasarannya diperkirakan hanya mencapai ±40,03 Ha. Dengan demikian terdapat sisa lahan yang tidak dibangun untuk PLTU kapasitas 1x1.000 MW seluas ±164,27 Ha. Lahan tersebut diperuntukkan untuk pengembangan PLTU Cirebon Ekspansi unit-unit berikutnya di masa akan datang. Komposisi perolehan lahan seluas 204,3 Ha berdasarkan wilayah administrasi desa disajikan pada Tabel 1-5 dan komposisi lahan untuk pembangunan PLTU 1x1.000 MW berdasarkan wilayah administrasi desa disajikan pada Tabel 1-6.

CEPR telah mendapatkan izin prinsip pembangunan PLTU dari Bupati Cirebon dengan diterbitkannya surat Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Pemerintah Kabupaten Cirebon No. 503/0142.02/BPPT tanggal 22 Maret 2016 tentang Pemberian Fatwa Rencana Pengarahannya Lokasi (Lampiran A2). Izin prinsip memuat fatwa rencana pengarahannya lokasi pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW seluas 204,3 Ha yang berlokasi di Jl. Cirebon-Tegal, Desa Kanci, Kanci Kulon, Astanajapura Kecamatan Astanajapura, Desa Waruduwur Kecamatan Mundu, Desa Astanamukti Kecamatan Pangenan, Kabupaten Cirebon.

Tabel 1-5 Komposisi perolehan lahan seluas 204,3 Ha.

No	Wilayah	Luas Wilayah Desa	Luas Lahan Milik Masyarakat yang dibeli		Luas Lahan Milik KLHK yang dikerjasamakan (KSP)	
		(Ha)	(Ha)	%	(Ha)	%
I	Kecamatan Astanajapura					
1	Desa Kanci Kulon	320	-	0%	47,27	14,77%
2	Desa Kanci	306	6,95	2,27%	50,25	16,42%
II	Kecamatan Mundu					
3	Blok Kandawaru (Desa Waruduwur)	235	-	0%	50,83	21,63%
III	Kecamatan Pangenan					
4	Desa Astanamukti	252	2,35	0,93%	46,65	18,51%
Jumlah		861	9,3		195	

Sumber : PT. CEPR, 2015

Tabel 1-6 Luas lahan desa yang masuk dalam tapak proyek bangunan pembangkit listrik dan fasilitas penunjang PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.

No.	Desa	Luas (Ha)
1.	Kanci	21,26
2.	Blok Kandawaru (Desa Waruduwur)	18,77
	Jumlah luas total	40,03

Sumber: CEPR, 2015

2. Penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Konstruksi

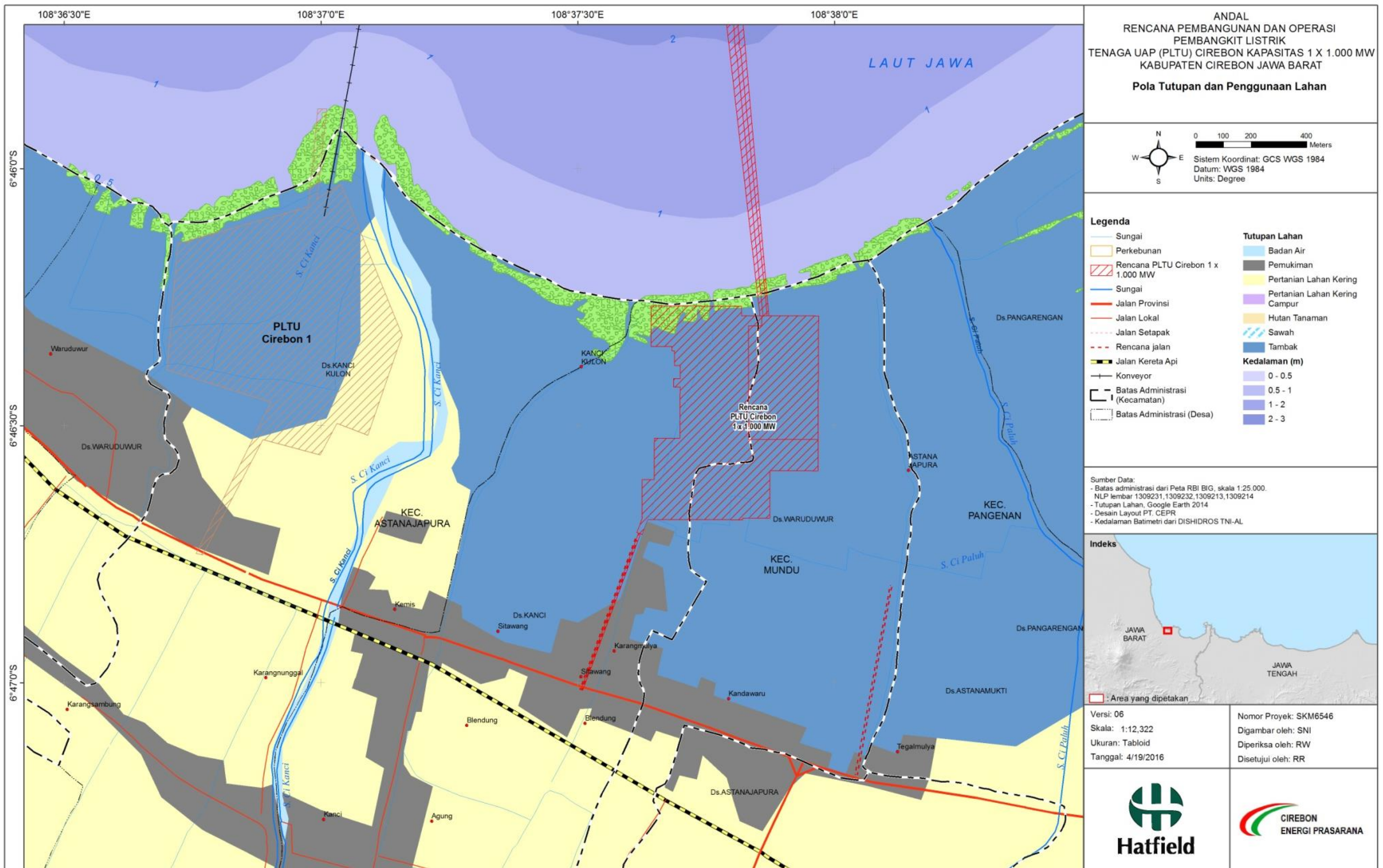
Dalam memenuhi kebutuhan tenaga kerja pada Tahap Konstruksi PLTU, pemrakarsa akan memberdayakan dan memprioritaskan tenaga kerja lokal sesuai dengan standar kualifikasi yang telah ditetapkan untuk masing-masing pekerjaan. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada kondisi puncak diperkirakan mencapai 3.500 orang, yaitu pada kegiatan pembangunan bangunan utama PLTU dan fasilitasnya.

Tabel berikut menampilkan estimasi jumlah pekerja dan jumlah pekerja lokal yang dapat dilibatkan.

Tabel 1-7 Estimasi kebutuhan tenaga kerja lokal untuk Tahap Konstruksi.

Jenis Kegiatan	Total Kebutuhan Tenaga Kerja	Jumlah Tenaga Kerja Lokal	Persentase Tenaga Kerja Lokal
Pembangunan jalan akses	100	90	90%
Pematangan lahan dan penyiapan areal kerja	800	750	93,75%
Pembangunan bangunan utama PLTU dan fasilitasnya	3.500	1.400	40%
Pembangunan dermaga	500	200	40%

Sumber: CEPR, 2015.



G:\Project\Active_Projects\SKM\Layout\MXD\ANDAL\08_ANDAL_Peta_Tutupan_Lahan_dan_Penggunaan_Lahan.mxd

Gambar 1-4 Peta tutupan dan penggunaan lahan di wilayah studi.

1.1.4 Tahap Konstruksi

1. Mobilisasi peralatan dan material

Mobilisasi peralatan dan material untuk kebutuhan konstruksi sipil seperti semen, beton *precast* pasir, batu, baja tulangan beton, paku bumi dan lain-lain akan dilakukan melalui jalur darat, sedangkan mobilisasi peralatan pembangunan PLTU yang berat dan besar seperti transformer, generator, dan turbin akan didatangkan melalui jalur laut menggunakan fasilitas dermaga sementara (*temporary jetty*) dengan frekuensi 2 minggu sekali.

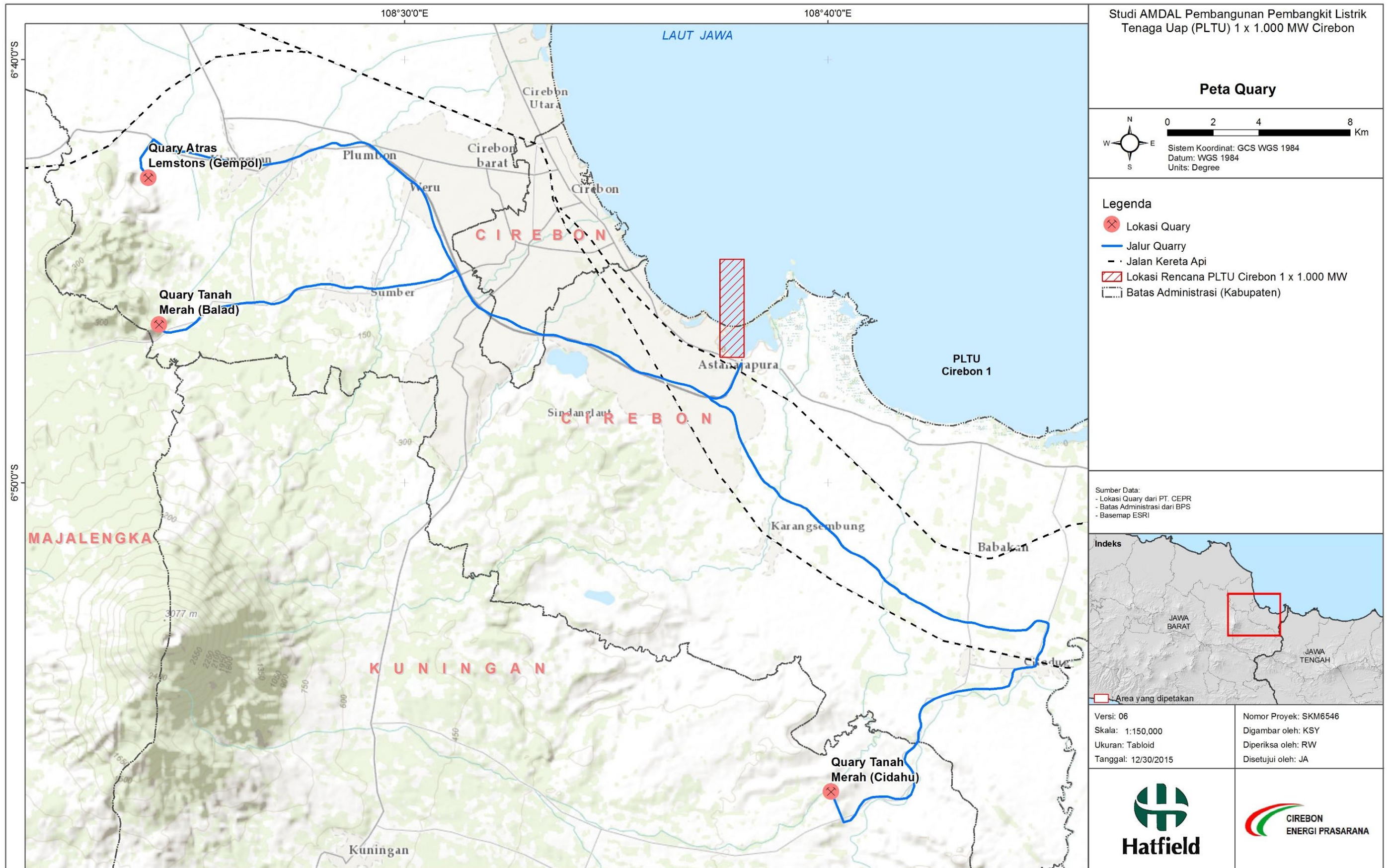
Kegiatan pengangkutan material urug dari *quarry* ke tapak PLTU diperkirakan akan memerlukan ± 200 unit truk per hari berkapasitas 20 m^3 . Kegiatan pengangkutan material urug diperkirakan akan berjalan selama ± 7 bulan. Material tanah urug akan dibeli dari *quarry* yang memiliki izin tambang golongan C serta memenuhi peraturan perundangan yang berlaku. Beberapa *quarry* yang berpotensi menjadi sumber material diantaranya Cidahu dan Balad untuk sumber *quarry* tanah merah, Gempol untuk *quarry* limestone, dan Cimalaka sebagai *quarry* pasir dan batu (Gambar 1-5). Meski demikian, tidak tertutup kemungkinan bagi pemrakarsa untuk membeli material tanah urug, pasir dan batu dari *quarry* lainnya yang berada di Kabupaten Cirebon dan sekitarnya, selama memenuhi persyaratan teknis dan semua ketentuan dan peraturan perundangan yang berlaku, diantaranya kepemilikan ijin usaha dan layak operasi.

Mobilisasi material dapat dilakukan baik dari arah timur maupun dari arah barat dari tapak proyek. Namun demikian, guna mengurangi dampak mobilisasi material akan diarahkan melalui jalur tol Palimanan-Kanci dan keluar di pintu tol Kanci, kemudian masuk ke jalan pantura dari arah timur, kemudian langsung menuju tapak proyek melalui jalan akses yang telah dibuat terlebih dahulu. Kontraktor transportasi yang ditunjuk disyaratkan untuk mengikuti peraturan yang berlaku terkait jalur mobilisasi agar memperhatikan jenis dan kapasitas truk pengangkut dan menyesuaikan dengan kelas dan kapasitas jalan serta peruntukannya sesuai peraturan daerah yang berlaku. Dengan demikian diharapkan tidak ada truk yang melintasi jalan yang melebihi kapasitas jalan. Selain itu operator pengangkut material diwajibkan mengikuti *Standard Operation Procedure* (SOP) terkait pencegahan penurunan kualitas udara diantaranya pemilihan kendaraan yang laik operasi, pengaturan waktu operasional kendaraan, pemakaian terpal tertutup kendaraan pengangkut material, penyiraman debu jalan menggunakan (*water spraying truck*), dan menghilangkan debu pada roda kendaraan menggunakan *wheel washing machine*. SOP pencegahan pencemaran lingkungan hidup selama kegiatan konstruksi disajikan pada Lampiran A7. Pemrakarsa telah mengidentifikasi potensi *quarry* sebagai sumber material yang dibutuhkan. Gambar 1-5 menunjukkan potensi *quarry* di sekitar tapak proyek dan jalur mobilisasi material urug yang disarankan. Namun demikian, tidak tertutup kemungkinan bagi pemrakarsa untuk membeli material urug dari *quarry* lain selama memenuhi persyaratan teknis dan peraturan perundangan yang berlaku. Tabel berikut menunjukkan potensi areal pertambangan golongan C di Kabupaten Cirebon.

Tabel 1-8 Potensi areal pertambangan Golongan C di Kabupaten Cirebon.

No.	Kecamatan	Potensi (ha)	Diusahakan (ha)	Persen (%)
1.	Dukuhpuntang	87	48,13	55,32
2.	Gempol	30	16,59	55,30
3.	Ciwaringin	44	24,35	55,34
4.	Palimanan	300	165,86	55,29
5.	Astanajapura	176	97,34	55,31
6.	Susukan Lebak	80	44,23	55,29
7.	Sedong	91	50,34	55,32
8.	Lemahabang	30	16,54	55,13
9.	Beber	12	6,63	55,25
	Kabupaten Cirebon	850	470,00	55,29

Sumber: Dinas Pertambangan Kabupaten Cirebon, 2014 *dalam* Pemerintah Kabupaten Cirebon, 2014.



Gambar 1-5 Potensi quarry di Desa Cidahu, Desa Gempol, dan Desa Balad serta jalur mobilisasi material

2. Pematangan lahan dan penyiapan areal kerja PLTU

Tahap pematangan lahan dan penyiapan areal kerja meliputi kegiatan pembersihan lokasi proyek dan pada jalur jalan akses dari tumbuhan, pemotongan pohon, perataan lahan dari material batuan, tanah gundukan, pengurukan lahan dan pembuatan saluran drainase di tapak rencana pembangunan bangunan utama dan fasilitasnya seluas ±40,03 ha serta pemagaran lahan seluas 204,3 ha. Struktur pagar yang akan digunakan adalah pagar galvanis (BRC). Pekerjaan sipil di lokasi proyek meliputi gali urug (*cut and fill*) untuk memperoleh lahan datar dengan ketinggian yang diperlukan, yaitu sekitar 2,5 meter dpl dari ketinggian lokasi tapak PLTU pada saat ini yaitu 0,3 m dpl. Dengan luas tapak bangunan PLTU dan fasilitasnya seluas ±40,03 Ha, maka diperkirakan total kebutuhan volume tanah urug mencapai 880.440 m³. Dengan jumlah truk pengangkut 200 truk per hari dan kapasitas truk 20 m³, maka diperkirakan kegiatan pematangan lahan berjalan selama ±7 bulan. Selama proses pematangan lahan dan penyiapan areal kerja, *laydown area* akan disiapkan seluas *coal yard* yang letaknya berada di dalam tapak proyek.

Kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja melibatkan tenaga kerja sebanyak ±800 orang dengan jumlah maksimum tenaga kerja lokal yang diserap mencapai ±750 orang (93,75% dari total pekerja). Tenaga kerja yang terlibat membutuhkan pasokan kebutuhan baik primer maupun seperti makanan, minuman, komunikasi kebutuhan lainnya. Kebutuhan tersebut dapat menjadi peluang usaha bagi masyarakat sekitar.

Jenis dan estimasi jumlah peralatan serta alat berat yang akan digunakan dalam tahap pematangan lahan dan persiapan areal kerja disajikan pada Tabel 1-9.

Tabel 1-9 Jenis peralatan yang digunakan pada Tahap Konstruksi.

No	Nama Alat	Jumlah Unit
1.	<i>Backhoe</i>	26
2.	<i>Bulldozer</i>	6
3.	<i>Trailer</i>	40
4.	<i>Dump truck/Mixer truck</i>	80
5.	<i>Crawler crane</i>	20
6.	<i>Truck crane</i>	40
7.	<i>Pilling barge</i>	2
8.	<i>Crane barge</i>	4
9.	<i>Pile driver</i>	10
10.	<i>Forklift</i>	18
11.	<i>PVD driver</i>	10

Sumber: CEPR, 2015

Guna meminimalisir dampak penurunan kualitas udara dan kebisingan, pemrakarsa telah menyiapkan SOP pengelolaan lingkungan diantaranya pemilihan kendaraan layak operasi, pengaturan waktu operasional kendaraan, pemakaian terpal tertutup kendaraan pengangkut material, penyiraman debu jalan menggunakan (*water spraying truck*), menghilangkan debu pada roda kendaraan menggunakan *wheel washing machine* dan menerapkan *noise barrier*.

Selama proses kegiatan pematangan lahan akan diperhatikan adanya air larian/limpasan air hujan di dan sekitar lokasi tapak proyek dengan dibuatkan saluran untuk mengalirkan air larian/limpasan ke *settling pond* sebelum dibuang ke sungai atau laut. Pada sisi pantai (bagian utara) lahan blok PLTU akan dibangun bangunan pelindung pantai (*shore protection*) dengan *slope* 1:3. Material yang digunakan untuk pelindung pantai terdiri dari dua lapis. Lapisan pertama setebal 500 mm diurug dengan batu berat 5 kg, dan kemudian lapisan ke dua setebal 600 mm diurug dengan batu berat 20 – 50 kg dan batu berat 200 kg. Selama kegiatan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja, pemrakarsa akan memastikan kontraktornya melaksanakan SOP

(Lampiran A7) pencegahan pencemaran lingkungan hidup selama kegiatan tersebut berlangsung guna mencegah dan/atau meminimalisir dampak kegiatan terhadap lingkungan hidup.

3. Pembangunan jalan akses

Pemrakarsa berencana membangun jalan akses dengan dua jalur diawali dengan pematangan lahan di area pembangunan jalan akses. Jalur pertama berada di sebelah barat tapak proyek dan jalur kedua dari sebelah timur tapak proyek. Jalan yang akan dibangun merupakan jalan dua lajur dengan lebar jalan 7,5 meter dengan satu meter trotoar untuk pejalan kaki di kiri dan kanan jalan serta dilengkapi saluran drainase (*storm water ditch*). Status lahan kedua jalur jalan merupakan lahan milik KLHK. Pada jalur satu terdapat bangunan gudang garam dan peternakan ayam milik masyarakat serta relatif dekat dengan pemukiman, sedangkan jalan kedua tidak ada bangunan dan relatif jauh dari pemukiman. Kegiatan pembangunan jalan akses melibatkan tenaga kerja sekitar ± 100 orang dengan jumlah maksimum tenaga kerja lokal yang terlibat sebanyak ± 90 orang (90%). Tenaga kerja yang bekerja pada tahap pembangunan jalan akses membutuhkan pasokan kebutuhan primer maupun sekunder seperti makanan, minuman, dan lain sebagainya. Kebutuhan tersebut dapat menjadi peluang usaha bagi masyarakat sekitar.

4. Pembangunan PLTU dan Fasilitasnya

Bangunan utama PLTU dan fasilitas penunjang yang akan dibangun antara lain:

- Ketel uap (*Steam Generator/Boiler*);
- Bangunan turbin uap dan Generator (*Steam Turbine and Generator Building*);
- Cerobong (*chimney*);
- Sistem Air Pendingin;
- Gedung pengolahan air (*Water Treatment Plant/ Desalination Plant*);
- Bangunan Pengolahan Limbah Cair (*Waste Water Treatment Plant*);
- *Fly Ash Silo*;
- Sistem Penyimpanan Abu Dasar (*Ash Storage System*) terdiri atas *fly ash pond* dan *bottom ash pond* (menggunakan fasilitas PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW);
- Menara pendingin beserta kolam *intake*;
- 500 kV *substation* dan gedung kontrol;
- Diesel genset;
- Kolam air buangan/kotor;
- Garasi kendaraan;
- Gudang dan bengkel;
- Gedung kontrol sentral;
- Unit FGD (*Flue Gas Desulphurization*);
- *Continuous Emission Monitoring System* (CEMS);
- Gedung administratif;
- Gedung *Air Compressor*;
- Gedung untuk produksi gas Hidrogen;

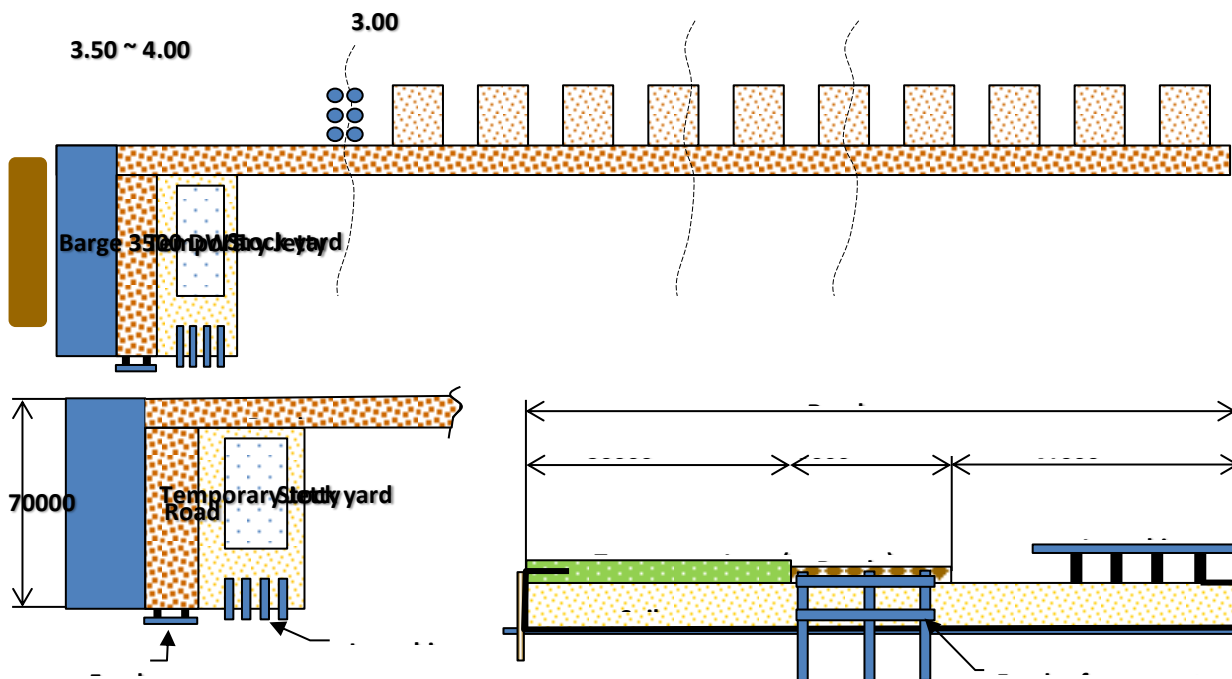
- Area parkir dan portal;
- Masjid; dan
- Bangunan/instalasi lainnya.

Tata letak (*layout*) dan gambar desain dermaga ditampilkan dalam Lampiran A8.

5. Pembangunan Dermaga

Dermaga Sementara (*Temporary Jetty*)

Dermaga sementara berfungsi sebagai tempat berlabuh bagi tongkang (*barge*) yang membawa peralatan PLTU seperti modul boiler, cooling tower, turbin, generator, transformer dan sebagainya. Fasilitas yang akan dibangun di dermaga sementara adalah dek, jalan akses kendaraan angkut dan tempat penyimpanan sementara (*stockyard*). Lokasi dermaga sementara berjarak sekitar 700 m dari tepi pantai guna mencapai kedalaman laut sekitar 3 meter pada saat pasang. Sebuah bangunan *causeway* atau akses penghubung akan dibangun dari tepi pantai menuju dermaga sementara. *Causeway* ini akan dibangun dengan menggunakan material tanah urug yang diletakkan diantara dinding penahan *sheet piles* yang ditanam di dasar laut, sehingga terbentuk pondasi untuk jalan akses menuju dermaga sementara. Oleh karenanya, pembangunan *causeway* ini tidak melibatkan kegiatan pengerukan. Estimasi volume tanah urug untuk pembangunan *causeway* mencapai sekitar 7.350 m³. Dek (warna biru dan hijau pada Gambar 1-6 dibawah ini) untuk dermaga sementara ini berukuran sekitar 70 m x 20 m sebagai tempat tambatan tongkang berkapasitas 3.500 *Dead Weight Tonnage* (DWT) dan kegiatan bongkar muat peralatan PLTU. Dek akan dibangun dengan lapisan beton (*concrete*). Jalan akses menuju dermaga sementara dari tepi pantai akan dibangun dengan lebar sekitar 9 meter yang terbuat dari kerikil dengan ketebalan 30 cm. Ketika dermaga sementara tidak lagi digunakan, tanah urug akan diambil kembali dan akan dibuang ke disposal area yang berada di dalam pagar di dalam tapak proyek/bagian yang rendah.



Gambar 1-6 Layout dan rancang bangun dermaga sementara.

Dermaga Permanen (*Permanent Wharf*)

Lokasi dermaga permanen untuk bongkar muat batubara akan dibangun sekitar 1,67 mil laut (2,7 km) dari pantai pada kedalaman laut sekitar $\pm 7,5$ m. Dermaga ini dirancang untuk kapal tongkang berukuran 13.000 DWT (*Dead Weight Tonnage*) dengan dimensi dermaga sekitar 165 m x 24 m. Konstruksi dermaga akan menggunakan metode *trestle* dengan struktur tiang beton (*piling*) sama seperti dermaga PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW. Tidak akan dilakukan pengerukan baik pada saat konstruksi maupun pada masa pemeliharaan dermaga (tidak ada *maintenance dredging*). Dermaga yang akan dibangun merupakan terminal untuk kepentingan sendiri (TUKS) bukan dermaga khusus dengan frekuensi bongkar muat batubara maksimum 1,5 hari (setiap 36 jam) sekali. Luas total dermaga sementara mencapai ± 52 m² dan dermaga permanen mencapai $\pm 76,48$ m². Luas laut yang akan digunakan terkait operasi dermaga mencapai ± 367 m². Tata letak (*layout*) dan gambar desain dermaga ditampilkan dalam Lampiran A8.

Berdasarkan survei pendahuluan diketahui terdapat sedikitnya 60 buah bagan tancap sebagai media budidaya kerang di dan/atau sekitar perairan rencana pembangunan dermaga. Pembangunan dan aktivitas dermaga akan berdampak pada produktivitas budidaya kerang dan sebaliknya keberadaan bagan tancap juga berpotensi mengganggu aktivitas pembangunan dan operasi dermaga. Sehubungan dengan hal tersebut, pemrakarsa akan bekerjasama dengan pemerintah setempat dan dinas terkait untuk berkordinasi dengan masyarakat pemilik bagan tancap untuk merelokasi bagan tancap yang ada. Teknis relokasi akan dilakukan berdasarkan hasil kesepakatan antara pemrakarsa dengan pemilik bagan tancap. Jumlah dan nama pemilik bagan tancap yang akan direlokasi akan disensus sebelum relokasi dilakukan.

Kegiatan pembangunan dermaga diperkirakan akan melibatkan tenaga kerja ± 500 orang dengan jumlah tenaga kerja lokal yang mungkin terserap mencapai ± 200 orang (40% dari total tenaga kerja). Tenaga kerja yang terlibat membutuhkan pasokan kebutuhan pokok maupun primer seperti makanan, minuman, tempat tinggal atau kos-kosan dan lain sebagainya. Kebutuhan tersebut dapat menjadi peluang usaha bagi masyarakat sekitar.

6. Pelepasan tenaga kerja

Setelah masa konstruksi berakhir, maka akan dilakukan pelepasan tenaga kerja Tahap Konstruksi. Pelepasan tenaga kerja akan memperhatikan peraturan perundangan yang berlaku serta kontrak kerja yang telah disetujui bersama antara pemrakarsa dengan pekerja.

7. Penerimaan tenaga kerja Tahap Operasi

Pada Tahap Operasi diperlukan sekitar ± 250 orang tenaga kerja sesuai dengan jenis pekerjaan dan keahliannya (tidak termasuk tenaga keamanan dan kebersihan yang bisa mencapai 100 orang).

1.1.5 Tahap Operasi

1. Operasional Dermaga

Sistem penanganan batubara dirancang untuk dapat menyuplai konsumsi maksimal batubara sebesar 11.000 ton/hari atau konsumsi rata-rata batubara sebesar 285.000 ton/bulan pada tingkat operasi sebesar 86%. Batubara akan dipindahkan dari kapal dengan menggunakan dua set *grab crane unloader* masing-masing dengan kapasitas rata-rata sebesar 1.000 ton/jam untuk dimuat ke dalam sistem ban berjalan tertutup (*enclosed belt conveyor*) menuju lokasi penampungan batubara (*coal stockyard/stockpile*).

Dalam sistem *conveyor belt*, batubara akan melalui serangkaian *transfer towers* dan akhirnya menuju alat *bucket wheel stacker/reclaimer* untuk ditampung pada *coal stockyard/yard area*. *Transfer towers* akan dilengkapi dengan sistem penanganan debu (*dust suppression control*). Apabila *stacker reclaimer* tidak berfungsi, batubara akan diangkut menggunakan *emergency stacking conveyor* yang dilengkapi dengan *telescopic chute* dan peralatan yang bergerak.

Permanent jetty (dermaga) akan digunakan selama Tahap Operasi PLTU untuk menerima pengiriman batubara. Batubara akan dikirim langsung dari sumbernya di Kalimantan menggunakan *barge* dengan kapasitas 13.000 DWT. Diasumsikan akan ada dua *barge* per lima hari dengan spesifikasi *barge* 120 m x 28,5 m x 7 m (*draft* 6,5 m). Batubara dari *barge* akan diangkut dari dermaga ke *coal yard* menggunakan sistem ban berjalan tertutup (*closed conveyor system*).

2. Penyimpanan Batubara di *Coal Stockyard*

Tempat penyimpanan batubara atau *coal stockyard* untuk PLTU Cirebon 1x1.000 MW akan dibuat seluas ± 10 Ha dengan kapasitas sekitar 330.000 ton untuk kebutuhan operasi selama 30 hari dengan ketinggian timbunan maksimum 15 m. Lokasi *coal stockyard* berada di sebelah bangunan pembangkit utama seperti ditampilkan dalam gambar layout bangunan utama PLTU dan fasilitasnya pada Lampiran A8. *Stockyard* akan dilengkapi dengan sistem drainase air hujan yang berfungsi mengalirkan air hujan dari *coal stockyard* ke kolam pengendapan (*settling pond*) untuk kemudian diolah lebih lanjut agar memenuhi baku mutu sesuai peraturan berlaku sebelum dibuang ke perairan. Penimbunan batubara dilengkapi dengan lapisan *gravel base coarse, sand* (ketebalan 100 mm), dengan lapisan *impermeable geotextile* berupa *non woven fabric* dan HDPE (*High Density Polyethylene*) (ketebalan 2 mm) guna mencegah rembesan air asam batubara (*lecheate*) ke lapisan tanah dan air tanah di bawahnya. *Stockyard* juga akan dilengkapi dengan kolam penampung (*coal runoff pond*) dan sumur pantau (*monitoring well*). Pagar pemecah angin (*wind breaker fence*) akan dipasang mengelilingi *stockyard* untuk mencegah dan atau mengurangi debu yang timbul dari penimbunan batubara. Selain itu akan ada instalasi sistem penyemprotan air (*water spray*) untuk menangani kemungkinan terjadi swa-pemanasan dan swa-pembakaran (*self heating and spontaneous ignition*) dari batubara yang ditimbun serta penanaman pohon di sekitar *coal stockyard* sebagai *green belt* seperti pada PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW.

Dari tempat penyimpanan, batubara akan diambil menggunakan *stacker/reclaimer* untuk diletakkan ke dalam sistem ban berjalan untuk dibawa ke tempat penghancuran batubara

(*pulverizer*). Dari *pulverizer*, batubara berukuran kecil seperti pasir akan didorong menggunakan udara bertekanan dalam sistem perpipaan dan akan menuju ke tempat pembakaran untuk memanaskan *boiler*. Peralatan lain yang akan digunakan dalam kondisi darurat adalah *emergency reclaim conveyor*, *emergency hopper* dan *feeder*. Selanjutnya batubara akan dipindahkan ke *vibrating grizzly* untuk dipisahkan berdasarkan ukurannya dan digiling. Batubara yang berukuran lebih dari 100 mm akan dikeluarkan dari tempat penggilingan, sedangkan yang berukuran lebih kecil dari 100 mm akan dimasukkan ke penggilingan. Batubara yang telah digiling kemudian disalurkan ke *conveyor* dan dimasukkan ke dalam silo melalui *trippers conveyor*. Sistem pengambilan contoh batubara akan dilakukan dari lokasi ruang penggilingan dan sampel batubara juga akan diambil dari *conveyor*.

Di sepanjang sistem ban berjalan dari dermaga dan sistem yang menuju ke boiler akan dilengkapi dengan unit-unit *magnetic detectors dan separators* untuk memisahkan material logam dari batubara serta peralatan penyedot debu (*dust collectors*). Titik pemindahan di menara pemindahan (*transfer towers*) akan dilengkapi dengan semprotan air (*water dust suppression*) untuk meminimalkan debu yang mungkin dihasilkan. Titik pemindahan pengangkutan (*reclaim*) dan penerimaan (*hopper*) debu dan pada *telescopic chute* juga dilengkapi dengan penyemprot air untuk mengurangi debu selama kegiatan pemindahan. Sistem ekstraksi debu (*bag filtration unit*) akan dipasang untuk mengurangi debu di ruang penggilingan batubara, *tripper transfer tower* dan silo batubara yang tidak dilengkapi dengan penyemprot air (*dust suppression water spray system*) di titik-titik transfernya. Bagan alir dan gambar desain *coal stockyard* serta penanganan batubara ditampilkan dalam Lampiran A9.

3. Operasional Unit PLTU

Uji Coba (Commissioning)

Setelah masa konstruksi selesai akan ada tahap uji coba untuk memastikan kondisi peralatan dan sistem PLTU berjalan dengan baik sebelum PLTU dioperasikan secara penuh. Aktivitas uji coba ini akan dikondisikan sesuai dengan operasi yang sebenarnya. Uji coba akan dilakukan selama enam bulan.

Pembangkit Uap dan Peralatan Pendukung (Steam Generator Boiler)

Unit boiler yang akan digunakan adalah tipe *Ultra Super Critical (USC) once-through steam generator*. Batubara yang telah dihancurkan (*pulverized*) digunakan sebagai bahan bakar untuk memanaskan air sehingga menghasilkan aliran uap yang dibutuhkan untuk menggerakkan turbin. Gas hasil pembakaran batubara atau *flue gas* akan dialirkan ke sistem perpipaan menuju sistem pemanas udara yang akan melalui unit-unit ESP dan FGD untuk menangkap kandungan partikulat dan sulfur dalam *flue gas*.

Data operasional USC Steam Generator adalah sebagai berikut:

- | | | | |
|----|----------------|---|--|
| 1. | Konfigurasi | : | USC Once Through Steam Generator, PC Fired |
| 2. | Aliran uap | : | 2.869 ton/jam (HP)/ 2.300 ton/jam (IP) |
| 3. | Temperatur | : | 603 °C (HP)/612 °C (IP) |
| 4. | Tekanan | : | 26,68 MPa/4,6 MPa |
| 5. | Bahan Bakar | : | Batubara sebagai bahan bakar utama untuk operasi beban 30-100 % BMCR. Solar akan digunakan untuk <i>ignition, start up</i> dan genset darurat. |
| 7. | Stabilitas | : | <i>Pure sliding pressure. SH temperature controlled.</i> |
| 8. | Sistem kontrol | : | DCS dengan opsi otomatis dan manual. |

Turbin Uap dan Generator

Desain turbin uap akan berupa tipe standar *multistagetandem-compound, reheat and condensing steam turbine* yang beroperasi pada 3.000 rpm. Turbin uap ini di desain untuk beroperasi pada kondisi tekanan uap 25,8 MPa dan temperatur 600°C. Sistem pelumas minyak dan minyak hidrolik akan disediakan dalam pengoperasian turbin uap. Uap yang melalui turbin akan dialirkan ke *tubular heat exchanger type condenser* dimana uap ini nantinya akan dikondensasikan dengan menggunakan air laut dalam sistem pendingin *cooling water (CW)*. Generator yang akan digunakan berupa *two pole, synchronous unit* dengan sistem pendingin tertutup – *closed circuit system*.

Pembakaran Batubara (Coal Firing)

PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW akan dilengkapi dengan lima *pulverizer* dan satu sebagai cadangan. *Pulverizer* ini akan menggiling dan mengklasifikasi batubara yang akan digiling. Sebanyak enam silo yang terbuat dari baja (satu diperlukan bagi setiap *pulverizer*) akan ditempatkan di depan *boiler*, dan dilengkapi dengan *hopper* yang terbuat dari baja berbentuk konus atau corong yang mempunyai tutup di atasnya. Bahan bakar minyak ringan (*Light Fuel Oil*) atau solar akan digunakan untuk pembakaran awal boiler dan untuk stabilisasi api (*Flame Stabilization*) selama operasi berbeban rendah serta sebagai suplemen pembakaran pada saat membakar batubara dalam keadaan basah. Bahan bakar solar akan disimpan pada sebuah tangki yang berkapasitas 800 m³. Tabel di bawah ini menunjukkan karakteristik bahan bakar solar yang akan digunakan.

Tabel 1-10 Karakteristik bahan bakar solar yang akan digunakan oleh PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.

Deskripsi	Satuan	Nilai
Berat jenis pada 15/4 °C	Ton/m ³	0,865
Viskositas pada 38 deg.C	SSU	35
<i>Higher heating value</i> (kcal/kg)	Kcal/kg	10.610

Sumber: CEPR, 2015

Sistem turbin uap yang digunakan berupa sistem *multistage standar tandem compound, reheat dan recondensing* unit, yang dilengkapi dengan delapan ekstraktor tanpa kendali untuk memasok panas regeneratif pada tingkat operasi 3.000 rpm. Turbin ini dirancang untuk parameter uap diperkirakan 258 kg/cm² pada suhu 610°C sebelum katup berhenti pada tekanan turbin tinggi dengan titik kondisi *exhausting* pada tekanan kondensor diperkirakan 76 mmHg abs (3.0 dalam Hg) untuk suhu air pendingin kondensor sesuai desain.

Kondenser

Kondenser yang akan digunakan adalah tipe *single pass, axial flow, surface* dengan sistem pendingin udara terpadu yang dilengkapi dengan lempengan tubular dari bahan titanium. Kondenser ini beroperasi dengan menggunakan air laut sebagai media pendingin dari *mechanical cooling draft cooling tower* untuk sirkulasi air pendingin pada suhu desain sebesar 31,6°C. Kondenser ini menggunakan sistem sirkulasi air pendingin (*circulating cooling water system*), dimana air sirkulasi yang melalui kondenser akan didinginkan lagi menggunakan menara pendingin (*forced draft cooling towers*).

Electrostatic Precipitator (ESP)

Dua unit alat pengendali abu (ESP) dengan efisiensi 99,22% digunakan untuk menangkap partikulat tersuspensi dari cerobong gas yang berasal dari pembakaran batubara dalam pembangkit uap. ESP ini dirancang untuk mencapai konsentrasi emisi partikulat tidak lebih dari 50 mg/m³ pada 6% kandungan O₂. Alat ini terdiri dua buah 50% *independent precipitator* yang diletakkan pada ruang yang terpisah. *Precipitator* ini dibagi menjadi beberapa bagian untuk

kemudahan dan fleksibilitas operasi. Setiap bagian medan magnet ini akan dilengkapi dengan sumber tenaga listrik tegangan tinggi. *Precipitator* ini dirancang untuk beroperasi terus menerus selama satu tahun. ESP adalah proses fisik dimana partikulat yang tersuspensi dalam aliran gas diberi muatan dalam medan *corona field*. Tiga aspek dari proses ini adalah:

- Memberi muatan kepada partikulat tersuspensi;
- Mengumpulkan partikulat dengan menggunakan medan magnet; dan
- Menangkap partikulat dari permukaan penangkapan dan pembuangan

Data operasional unit ESP adalah sebagai berikut:

1. Jumlah : 2 trains, 2 x 50% each
2. Tipe : outdoors, rigid frame, electrostatic fly ash precipitator
3. Laju aliran gas pada inlet ESP : ± 5.580 ton/jam
4. Kebocoran udara : Kurang dari 1% dari ESP
5. Temperatur gas di inlet ESP : 138 °C
6. Muatan debu (*dust loading*) : Maksimum 50 g/Nm³ pada batubara desain (6% O₂, kering).
7. Total emisi partikulat : ≤ 30 mg/Nm³ (6% O₂, kering).
8. *Draft loss through ESP* : < 0,2 kPa.

Sistem Pengendali Polusi Udara *Flue Gas Desulphurization (FGD) Basah (Wet)*

Empat puluh persen dari *flue gas* akan dialirkan ke unit FGD *absorber* untuk membersihkan gas buang dan kemudian dicampurkan kembali dengan 60% gas dari sistem FGD *bypass*. Aliran gas yang melalui FGD *bypass* akan dikontrol oleh alat pendeteksi konsentrasi SO_x dan temperatur. sebagai *side product* pengoperasian FGD dihasilkan gypsum dengan sebanyak maksimum ± 3 ton per jam. Gypsum yang dihasilkan akan disimpan sementara di tempat penampungan sementara (TPS) dengan kapasitas 6.480 ton dan maksimum 365 hari penyimpanan sebelum dikirim ke perusahaan pengolah limbah B3 sesuai dengan peraturan yang berlaku. Data operasional unit FGD adalah sebagai berikut:

1. Sistem *wet limestone flue gas desulphurization* dan aksesorisnya: 100% x 1.
2. Sistem *filter fabric*: 50% x 2.
3. Sistem *flue gas*: 1 lot.
4. Sistem penyediaan larutan kapur: 100% x 2.
5. Sistem daur ulang larutan produk: 1 lot.
6. Sistem penunjang: 1 lot.

Sistem Pemantauan Emisi Kontinyu (CEMS)

Di dalam cerobong akan dilengkapi dengan sistem pemantauan emisi secara kontinyu (*Continuous Emission Monitoring System/CEMS*) guna memantau gas buang cerobong. Sesuai PerMen.LH No. 21 tahun 2008 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Pembangkit Tenaga Listrik Termal, parameter yang akan dipantau melalui CEMS meliputi SO₂, NO₂, TSP, dan opasitas. Sistem pemantauan partikel abu akan dipasang pada cerobong dengan korelasi opasitas (%) dan konsentrasi emisi tertentu. Selain itu, unit sensor untuk pembersihan juga akan disediakan. *Flow meter* jenis ultrasonik akan digunakan untuk memantau secara kontinyu dan dipasang pada cerobong.

Operasi Unit Pendingin (Cooling Tower)

Kondensor didinginkan dengan menggunakan sistem pendinginan sirkulasi tertutup di menara pendingin (*cooling tower*). Sistem pendingin resirkulasi ini dilengkapi dengan menara pendingin dengan sistem *induce mechanical draft* untuk mengeluarkan panas ke udara. Kebutuhan air tambahan untuk menara pendingin sebesar 5.949 m³/jam dan penguapannya diperkirakan sebesar 1.500 m³/jam. Air panas yang bersirkulasi dalam sistem didinginkan dalam menara pendingin sistem *induced mechanical draft* tersebut. Distribusi air panas ke menara pendingin dilakukan melalui *headers*. *Blow down* akan dikeluarkan sebelum kandungan TDS dan parameter kimia lainnya melewati baku mutu air limbah yang telah ditetapkan berdasarkan PerMen LH No. 8 Tahun 2009 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Pembangkit Listrik Tenaga Termal. Dengan menggunakan *cooling tower* maka limbah bahang telah mengalami penurunan temperatur hingga mendekati suhu normal air laut, sehingga ketika dibuang ke perairan tidak menimbulkan dampak pada komunitas plankton dan bentos yang sensitif pada peningkatan temperatur perairan.

Sistem sirkulasi air menggunakan dua peralatan komponen utama yaitu pompa air sirkulasi dan filter kotoran. Empat buah pompa sirkulasi akan dipasang di kolam menara pendingin (*cooling tower*) untuk menyediakan suplai air ke *surface condenser* serta sistem pendingin tertutup. Filter kotoran akan dipasang di sisi inlet pompa intake.

Data operasional sistem sirkulasi air adalah sebagai berikut:

1. *Circulating water pump*:
 - Jumlah: 4 set x 25%
 - Tipe: vertikal, *mixed flow*
 - Aliran keluar: 122.112 m³/jam
 - *Total delivery head*: 28,5 m
 - *Material impeller*: *duplex stainless steel* atau setara
 - *Shaft*: *duplex stainless steel* atau setara
 - *Case*: *stainless steel 316* atau setara
2. Filter kotoran (*debris filter*):
 - Jumlah: Dua (2) set x 50%
 - Tipe: otomatis, *backwash*
 - Ukuran mesh: 5,0 mm
 - Desain volume aliran: 87.500 m³/jam
 - *Material filter*: *stainless steel 316L* atau setara

3. *Cooling tower*:
 - Jumlah: Dua (2) deret, masing-masing 16 set
 - Tipe: *Induced draft, wet, counter flow*
 - Tipe struktur: FRP
 - Aliran air pendingin: 175.000 m³/jam
4. *Water discharges*:
 - *Cooling water blowdown*: 4.200 m³/jam
 - *Colling water temperature: condenser outlet*: 39,2^oC, *blowdown*: 30,9^oC.
 - *Wastewater discharge (process, sewage, etc)*: kurang lebih 360 m³/jam.
 - *Wastewater discharge temperature*: Max. 30^oC.
 - *Boiler blowdown*: Max. 3m³/jam.
 - *Sewage*: 34 m³/hari.

Sistem Penyediaan Kebutuhan Air

Air laut akan digunakan sebagai sumber air untuk operasional PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW. Sebuah struktur *seawater intake system* akan dibangun di *jetty* dimana sistem perpipaan akan memiliki dimensi sekitar 1.000 mm dan kapasitas kecepatan pengaliran maksimum 2,5 m³/detik. Serangkaian peralatan penyaring akan digunakan dalam sistem pengambilan air laut yang terdiri dari *stop log, bar screen, traveling screen* dan *cathodic protection*. Jumlah penggunaan air laut adalah sekitar 6.405 m³/jam untuk kebutuhan air pendingin (*cooling tower make up*) sebanyak ±5.949 m³/jam, sistem klorinasi sejumlah 11 m³/jam dan air yang diproses untuk konsumsi PLTU (*service water, demineralized water, fire fighting water*, dan sebagainya) sebanyak ±445 m³/jam. Sistem sirkulasi air pendingin yang digunakan ialah sistem tertutup dengan unit menara pendingin (*cooling tower*). Neraca air PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW disajikan pada Lampiran A10.

Sistem pengolahan air laut sebagai sumber air akan terdiri dari:

1. **Sistem pra-pengolahan.** Sistem pra-pengolahan air laut akan menggunakan sistem koagulasi dissolved air flotation (DAF) dan ultrafiltration (UF);
2. **Sistem desalinisasi air laut.** Setelah melalui sistem pra-pengolahan, air laut akan diolah lebih lanjut dalam sistem desalinisasi menggunakan sistem *sea water reverse osmosis* (SWRO) dan *brackish water reverse osmosis* (BWRO) dimana pH akan disesuaikan dengan penambahan asam serta bahan kimia SBS untuk menghilangkan zat oksidan dan penambahan *antiscalant* untuk mencegah terjadinya kerak;
3. **Sistem demineralisasi.** Sistem demineralisasi akan menggunakan dua unit *electro-deionizer* (EDI) untuk mengurangi kadar TDS (*Total Dissolved Solids*) dan silika;
4. **Sistem pengolahan untuk air minum.** Sistem pengolahan air untuk air minum akan menggunakan unit karbon aktif, sistem penambahan *dosing* NaClO dan CaCl₂; dan
5. **Sistem klorinasi.** Sistem klorinasi akan disediakan dalam unit pengambilan air laut (*intake system*) untuk mencegah pertumbuhan organisme dalam sistem penyediaan air. Sistem ini akan menambahkan cairan NaClO ke dalam air laut yang diambil.

Penanganan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Limbah B3 cair

Jenis limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan PLTU diperkirakan adalah sebagai berikut:

- Bahan bakar bekas;
- Pelumas bekas destilasi;
- Pelumas bekas turbin;
- Pelumas bekas transformer; dan
- Pelumas bekas dari kegiatan lainnya.

Pelumas bekas yang terkumpul akan disimpan dalam tempat penyimpanan sementara yang dibangun dengan struktur sesuai dengan Peraturan Pemerintah (PP) No. 101 Tahun 2014 tentang pengelolaan Limbah B3 dan selanjutnya akan diambil dan dikelola lebih lanjut oleh kontraktor yang mempunyai ijin pengolahan dan atau penimbunan limbah B3. Serupa dengan pelumas, lumpur batubara akan ditangani oleh kontraktor yang mempunyai ijin. Lokasi dan fasilitas penampungan sementara limbah B3 akan mengikuti Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun. Pemrakarsa juga akan mengurus izin tempat penyimpanan sementara (TPS) limbah B3 setelah mendapatkan izin lingkungan.

Sistem Pengolahan Limbah B3 Cair Spesifik (Abnormal)

Limbah cair spesifik yang dimaksud meliputi limbah cair hasil pencucian *boiler*, air *pre-heater* dan EP, yang biasanya dihasilkan selama periode pemeliharaan instalasi. Limbah cair yang mengandung bahan kimia tersebut akan dikumpulkan dalam kolam penampungan untuk kemudian dialirkan ke kolam penampungan limbah abnormal menggunakan *pumpa sump*. Limbah abnormal yang terkumpul kemudian akan dialirkan ke kolam penampungan limbah abnormal dan atau tangki penetralan pH dengan menggunakan pompa limbah abnormal setelah terlebih dahulu diaerasi menggunakan aerator permukaan dan netralisasi dengan injeksi bahan kimia.

Sistem Pengolahan Limbah B3 Cair Biasa (Normal)

Limbah cair kimia yang dihasilkan dari sistem *dosing*, bahan kimia *sampling rack*, *boiler blow down* dan sejenisnya akan disalurkan ke kolam penampungan limbah cair biasa. Limbah cair ini akan dimasukkan ke dalam bak penampung, dimana di dalamnya limbah diequalisasi dan diaerasi dengan menggunakan *blower*. Limbah kemudian dialirkan ke *clarifier* melalui tangki penetral pH, tangki flokulasi dan tangki koagulasi. Limbah B3 cair diperkirakan mencapai $\pm 52 \text{ m}^3/\text{jam}$.

Penetralan pH dilakukan dengan penambahan asam atau basa. Proses ini dikontrol oleh pH meter yang dipasang pada bak penetralisasi. Setelah pH netral, bahan kimia (koagulan) dan bahan kimia pembantu lainnya diinjeksikan ke dalam tangki koagulasi dan flokulasi untuk menurunkan kandungan padatan organik dalam *clarifier*. Limbah yang telah melalui proses ini akan ditampung pada kolam penampung untuk kemudian melalui saringan pasir bertekanan yang mengandung pasir dan antrasit untuk menyaring partikulat.

Sistem Pengolahan B3 Lumpur (*Sludge*)

Lumpur atau *sludge* yang terbentuk dalam *clarifier* akan dimasukkan ke dalam *thickener* untuk mengurangi kadar airnya sehingga terbentuk padatan. Selanjutnya lumpur dari *thickener* dimasukkan ke dalam pengering (*dehidrator*) untuk pembentukan "*sludge cake*". *Sludge cake* yang terbentuk dikumpulkan di tempat penampungan sementara (TPS B3) atau dari hopper

langsung ditampung di truk untuk kemudian akan dikelola lebih lanjut oleh pihak ketiga yang memiliki izin sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Limbah B3 Cair Minyak dan Air Terkontaminasi

Limbah cair mengandung minyak yang dihasilkan dari instalasi pembangkit, tangki penampung bahan bakar solar, lokasi pompa dan transfer bahan bakar akan dikumpulkan dalam kolam penampungan untuk kemudian dialirkan ke CPI *oil separator* untuk pemisahan minyak. Produksi limbah cair berminyak yang dihasilkan dari seluruh sistem diperkirakan sebesar 53 m³/jam yang akan diolah dengan cara *parallel plate separator*. Seluruh limbah yang keluar dari PLTU ini akan diolah di dalam sistem tersebut sebelum dibuang ke laut guna memenuhi kriteria peraturan yang berlaku.

Limbah Domestik

Jumlah limbah domestik yang dihasilkan dari kegiatan instalasi PLTU pada saat operasional diperkirakan dapat mencapai 50 m³/hari yang berasal dari toilet, kamar mandi, kantin, bekas cucian dan sarana pelayanan karyawan lainnya. Limbah cair ini akan diolah secara biologi dalam instalasi *biological oxidation* dimana bahan organik dalam limbah diubah menjadi lumpur (*sludge*) stabil. Dalam sistem ini limbah cair dialirkan melalui saringan dan dipompakan ke kolam aerasi yang dilengkapi peralatan aerasi. Selanjutnya limbah dimasukkan ke dalam kolam penjernih (*clarifier pit*) yang memisahkan air dari *sludge*. *Sludge* yang mengendap akan ditampung dalam tangki penampung. Supernatan yang terbentuk akan diclarifikasi dan ditambahkan desinfektan berupa larutan hipoklorit yang telah tersedia dalam tangki yang dibuat dari instalasi *sea water chlorination*. Selanjutnya air tersebut dibuang ke laut melalui saluran pembuangan air pendingin. Lumpur yang terbentuk sebagian akan diresirkulasikan ke bak aerasi dan sisanya akan dibuang ke dalam *landfill*.

Limbah Padat B3

Limbah padat B3 yang berasal dari kegiatan PLTU diperkirakan dalam bentuk limbah yang mudah membusuk, dan lumpur dari instalasi pengolahan air dan limbah cair. Jumlah limbah ini diperkirakan sekitar 1 m³/hari dan akan dikumpulkan oleh kontraktor pengelola sampah/limbah yang memiliki tempat pengelolaan sampah dan mempunyai ijin. Setelah melalui proses *thickening*, kuantitas lumpur dari pengolahan air dan limbah cair diperkirakan sekitar 0,9 m³/hari. Lumpur yang telah melalui proses *thickening* dan *dewaterization* akan dikumpulkan oleh kontraktor yang mempunyai ijin untuk dibuang ke tempat pembuangan yang memiliki ijin

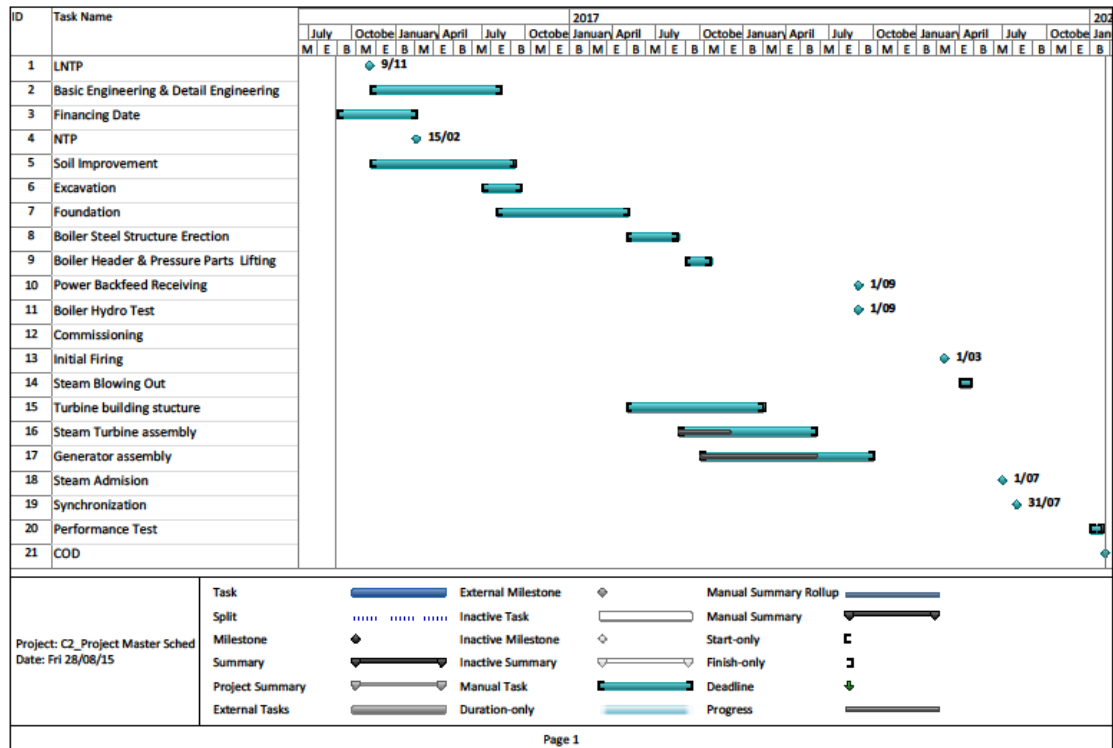
4. Penyimpanan Sementara Abu Batubara

Abu terbang (*fly ash*) yang dihasilkan maksimum 20 ton/jam (480 ton/hari) sedangkan abu dasar *bottom ash* maksimum 5 ton/jam (120 ton/hari). Sistem penanganan *fly ash* menangkap *fly ash* yang terakumulasi dalam *hopper* EP dengan bantuan *pressure conveying system*. *Fly ash* yang terkumpul akan disimpan sementara dalam *ash silo* dengan kapasitas penyimpanan 3.000 m³. Abu dasar dari *boiler/furnace* akan diambil secara kontinyu untuk dibawa langsung ke pemanfaat yang mendapatkan izin contohnya pabrik semen. Abu terbang dari ESP *hopper*, GAH *hopper* dan *economizer hopper* diambil oleh sistem pipa vakum untuk ditampung terlebih dahulu dalam tangki *ash silo* sebelum nantinya dibawa menggunakan truk tangki tertutup (kapsul) untuk dikirim ke pemanfaat yang mendapatkan izin contohnya pabrik semen sebagai bahan baku alternatif. Pengangkutan dilakukan menggunakan 20 truk kapsul dari lokasi penyimpanan ke pabrik pemanfaat yang mendapatkan izin. *Temporary ash disposal* akan digunakan pada saat liburan panjang Idul Fitri ketika truk dilarang beroperasi. Kapasitas *fly ash pond* mencapai 43.200 ton sedangkan kapasitas maksimal *bottom ash pond* mencapai 10.800 ton dengan maksimum penyimpanan 365 hari. Tempat penyimpanan sementara (TPS) abu batubara atau *temporary ash disposal area* akan menggunakan fasilitas yang sudah ada di PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW (Skenario penyimpanan akan sama dengan yang terjadi pada PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW, TPS hanya digunakan saat kondisi darurat saja seperti pada libur Lebaran dimana truk tidak boleh beroperasi di jalan raya).

1.2 JADWAL KEGIATAN

Jadwal rencana kegiatan pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW disediakan pada tabel berikut.

Tabel 1-11 Jadwal pelaksanaan tahapan kegiatan rencana pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.



1.3 KESESUAIAN LOKASI RENCANA USAHA DAN/ATAU KEGIATAN DENGAN RENCANA TATA RUANG WILAYAH

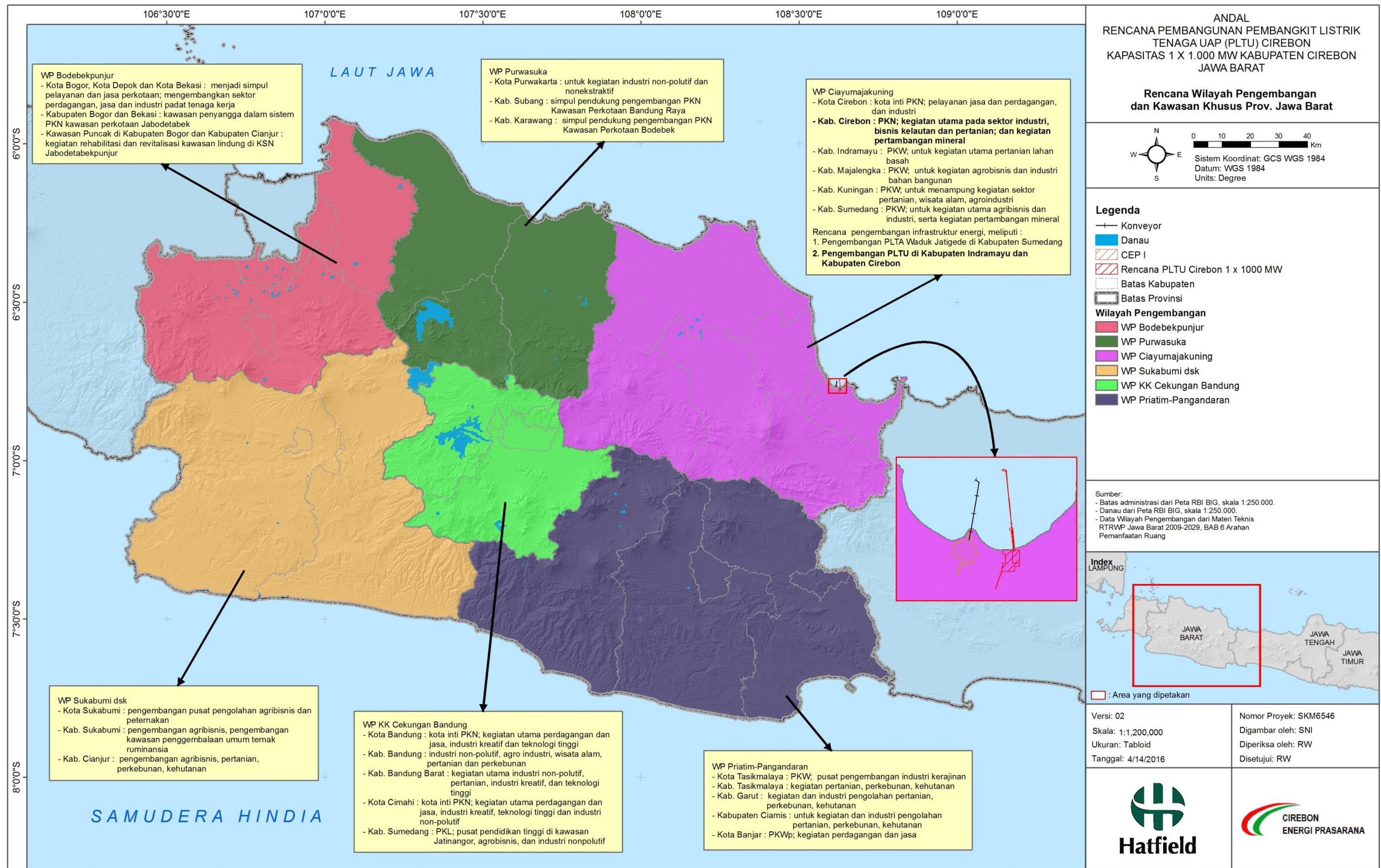
Sehubungan dengan adanya perubahan rencana tata letak tapak proyek, terjadi pergeseran lokasi rencana pembangunan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW yang awalnya meliputi Desa Kanci dan Desa Kanci Kulon, Kecamatan Astanajapura, kini meliputi Desa Kanci dan Desa Waruduwur Blok Kandawaru. Blok Kandawaru merupakan *enclave* ('cantilan') yang secara administrasi masuk wilayah Desa Waruduwur, Kecamatan Mundu, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. Titik koordinat lokasi kegiatan/usaha adalah 108° 37' 48,23" BT dan 06° 46' 28,26" LS. Lokasi rencana kegiatan berada di antara Sungai Kanci dan Sungai Cipaluh yang termasuk ke dalam wilayah DAS Cisanggarung.

Pengembangan infrastruktur energi berupa PLTU telah menjadi agenda dalam perencanaan pengembangan wilayah di Provinsi Jawa Barat. Dalam RTRW Provinsi Jawa Barat, pengembangan PLTU direncanakan berada di Kabupaten Cirebon (Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No. 22 tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Jawa Barat, Pasal 56 ayat 3d). Dalam RTRW Kabupaten Cirebon (Peraturan Daerah Kabupaten Cirebon No. 17 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Cirebon 2011-2031, Pasal 19 ayat 4a), pengembangan PLTU di Kabupaten Cirebon telah tercantum sebagai salah satu kegiatan pengembangan sistem jaringan energi dalam rangka meningkatkan pasokan energi listrik di Pulau Jawa-Madura dan Bali dengan lokasi di Kecamatan Astanajapura (Gambar 1-7).

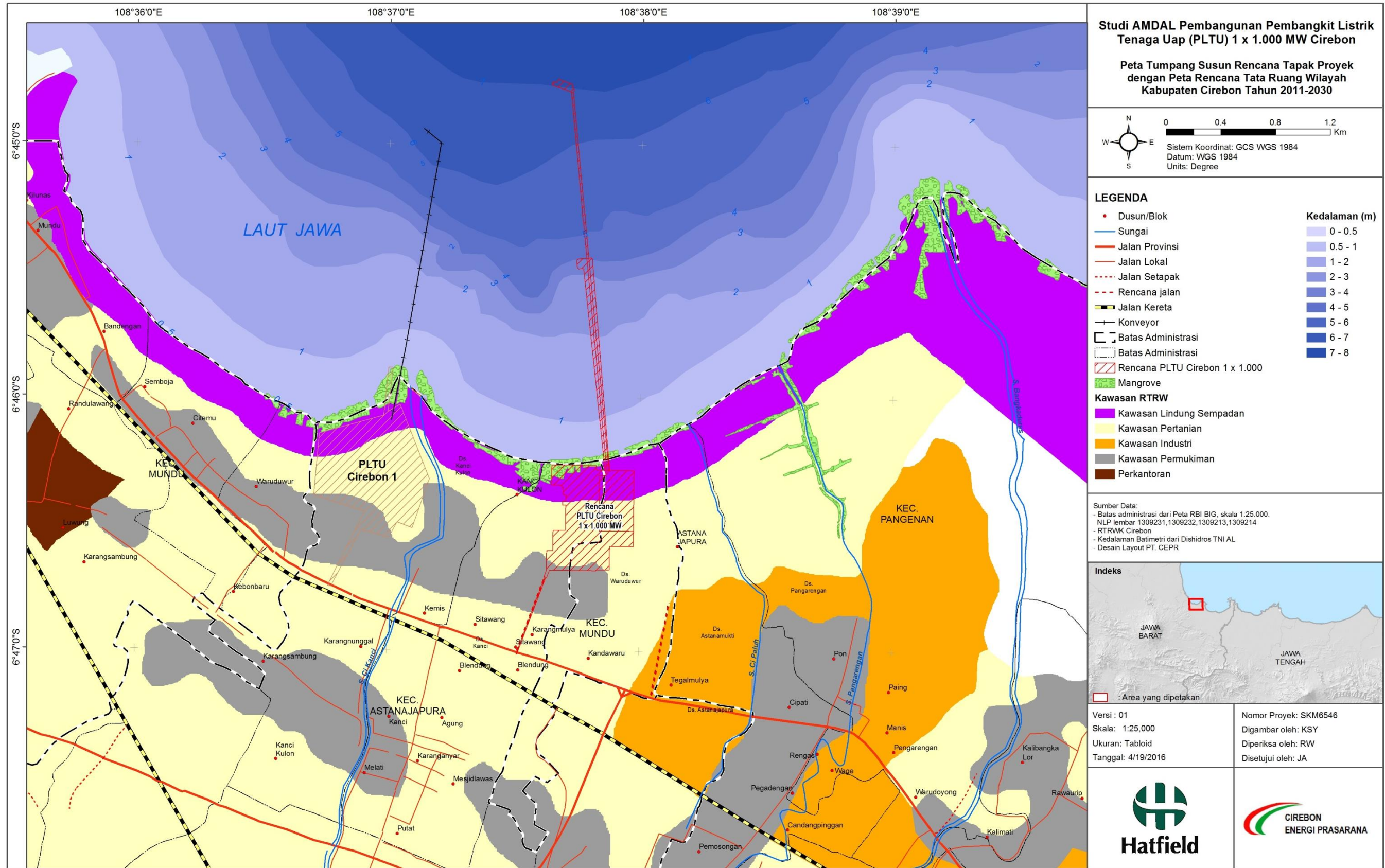
Kecamatan Mundu dalam RTRW Kabupaten Cirebon Tahun 2011-2031 belum termasuk sebagai peruntukan pembangunan PLTU. Gambar 1-8 menunjukkan tumpang susun (*overlay*) rencana lokasi proyek dengan peta rencana pola ruang wilayah Kabupaten Cirebon, Jawa Barat 2011-2031. Sehubungan dengan itu, pemrakarsa telah berkoordinasi dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Cirebon melalui Badan Koordinasi Penataan Ruang Daerah (BKPRD) Kabupaten Cirebon perihal usulan revisi Perubahan RTRW Kabupaten Cirebon tahun 2011-2031 dengan menambahkan Kecamatan Mundu dan Kecamatan Pangenan sebagai rencana wilayah peruntukan sistem jaringan energi PLTU, serta usulan wilayah Kecamatan Astanajapura, Kecamatan Mundu, dan Kecamatan Greged sebagai rencana wilayah peruntukan Jaringan Transmisi Listrik Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET).

Mengacu kepada surat No. 652/1821/Bappeda tanggal 10 Juli 2015, usulan penambahan wilayah rencana sistem jaringan energi PLTU di Kecamatan Pangenan dan Kecamatan Mundu selain di Kecamatan Astanajapura sebagai wilayah PLTU dan penambahan wilayah Kecamatan Astanajapura, Kecamatan Mundu, dan Kecamatan Greged sebagai area jaringan transmisi listrik SUTET sudah dimasukkan dalam Rencana Revisi RTRW Kabupaten Cirebon Tahun 2011-2031.

Mengacu kepada surat No. S-59/D.VI. M. EKON/03/2016 mengenai Rekomendasi Penataan Ruang Pembangunan Ekspansi PLTU Cirebon 1x1.000 MW dan Pembangunan SUTET 500 kV di Kabupaten Cirebon, telah dilaksanakan kunjungan lapangan pada tanggal 25 Februari 2016 dan rapat teknis Badan Koordinasi Penataan Ruang Nasional (BKPRN) yang dihadiri oleh Pemda Jawa Barat dan Pemda Kabupaten Cirebon yang terkait tentang RTRW bahwa izin lokasi dan proses penilaian dokumen AMDAL dapat dilanjutkan (Lampiran A2).



Gambar 1-7 Peta rencana wilayah dan pengembangan kawasan khusus Provinsi Jawa Barat.



Gambar 1-8 Peta tumpang susun (overlay) rencana lokasi proyek dengan peta rencana pola ruang wilayah Kabupaten Cirebon, Jawa Barat Tahun 2011- 2031.

1.4 RINGKASAN DAMPAK PENTING HIPOTETIK YANG DITELAAH/DIKAJI

Pelingkupan merupakan proses awal untuk menentukan lingkup permasalahan dan mengidentifikasi Dampak Penting Hipotetik (DPH) terkait dengan rencana kegiatan. Penentuan DPH yang akan dikaji dalam dokumen ANDAL ini mengacu kepada hasil pelingkupan yang tercantum di dalam dokumen KA yang telah disetujui. Ringkasan DPH ditunjukkan pada tabel, matriks dan diagram bagan alir DPH berikut ini.

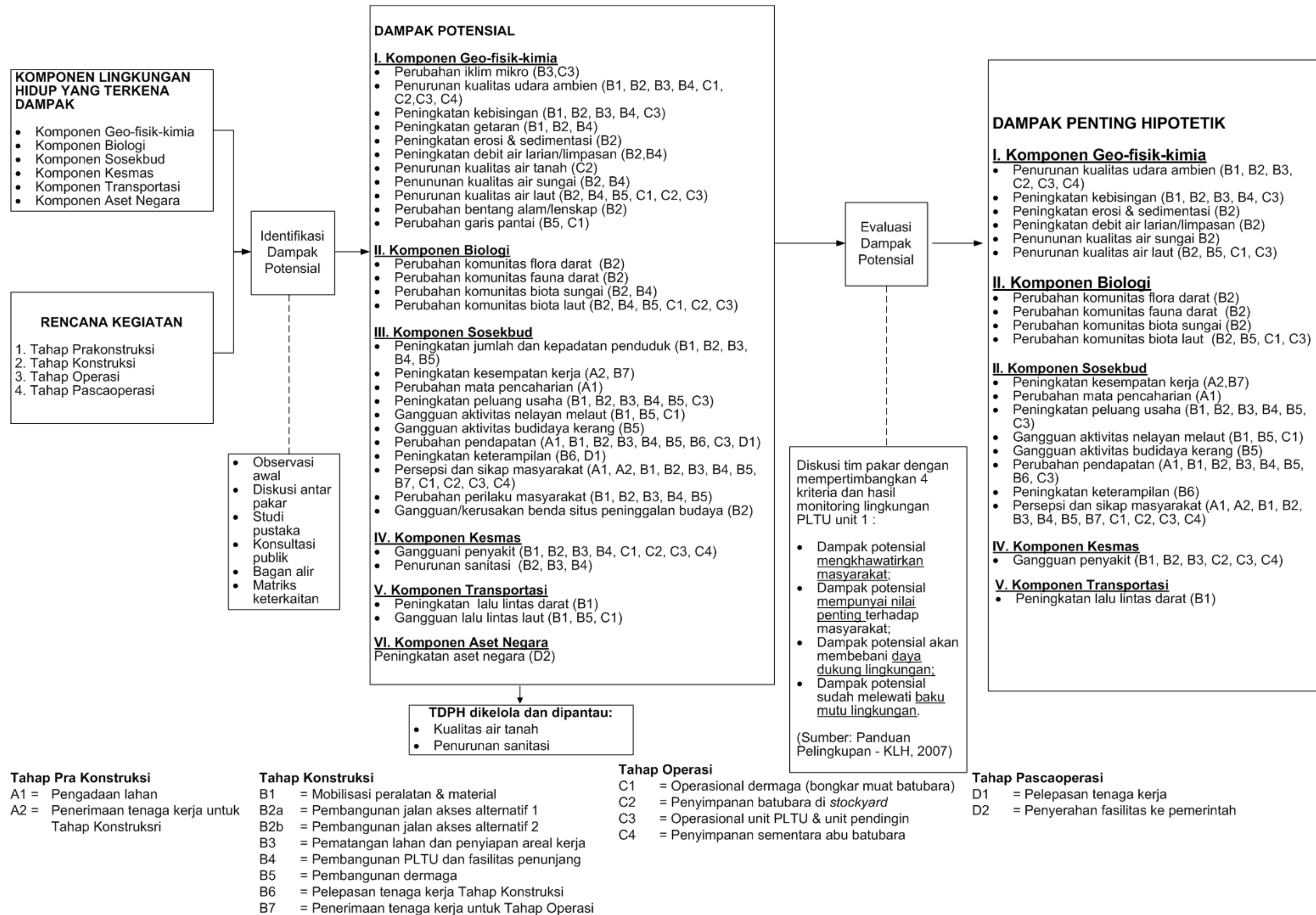
Tabel 1-12 Daftar dampak penting hipotetik.

No	Jenis Kegiatan (Sumber Dampak)	Komponen Lingkungan Terkena Dampak	DPH	
A	Tahap Pra Konstruksi			
A1	Pengadaan lahan	Sosial ekonomi	1. Perubahan mata pencaharian 2. Perubahan pendapatan 3. Persepsi dan sikap masyarakat	
A2	Penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Konstruksi	Sosial ekonomi	1. Peningkatan kesempatan kerja 2. Persepsi dan sikap masyarakat	
B	Tahap Konstruksi			
B1	Mobilisasi peralatan dan material	Iklm dan kualitas udara	1. Penurunan kualitas udara ambien 2. Peningkatan kebisingan	
		Sosial ekonomi	3. Peningkatan peluang usaha 4. Gangguan aktivitas nelayan melaut 5. Perubahan pendapatan 6. Persepsi dan sikap masyarakat	
		Kesehatan masyarakat	7. Gangguan penyakit/kesehatan	
		Transportasi	8. Peningkatan lalu lintas darat	
B2	Pematangan lahan dan penyiapan areal kerja	Iklm dan kualitas udara	1. Penurunan kualitas udara ambien 2. Peningkatan kebisingan	
		Hidrogeologi	3. Peningkatan erosi dan sedimentasi 4. Peningkatan debit air larian/limpasan	
		Kualitas air	5. Penurunan kualitas air sungai 6. Penurunan kualitas air laut	
		Flora dan fauna darat	7. Perubahan komunitas flora darat 8. Perubahan komunitas fauna darat	
		Biota perairan	9. Perubahan komunitas biota sungai 10. Perubahan komunitas biota laut	
		Sosial ekonomi	11. Peningkatan peluang usaha 12. Perubahan pendapatan 13. Persepsi dan sikap masyarakat	
		Kesehatan masyarakat	14. Gangguan penyakit/ kesehatan	

No	Jenis Kegiatan (Sumber Dampak)	Komponen Lingkungan Terkena Dampak	DPH		
B3	Pembangunan jalan akses	Iklm dan kualitas udara	1. Penurunan kualitas udara ambien 2. Peningkatan kebisingan		
		Sosial ekonomi	3. Peningkatan peluang usaha 4. Perubahan pendapatan 5. Persepsi dan sikap masyarakat		
		Kesehatan masyarakat	6. Gangguan penyakit/ kesehatan		
B4	Pembangunan PLTU dan fasilitasnya	Iklm dan kualitas udara	1. Peningkatan kebisingan		
		Sosial ekonomi	2. Peningkatan peluang usaha 3. Perubahan pendapatan 4. Persepsi dan sikap masyarakat		
B5	Pembangunan dermaga	Kualitas Air	1. Penurunan kualitas air laut		
		Biota Perairan	2. Perubahan komunitas biota laut		
		Sosial ekonomi	3. Peningkatan peluang usaha 4. Gangguan aktivitas nelayan melaut 5. Gangguan aktivitas budidaya kerang 6. Perubahan pendapatan 7. Persepsi dan sikap masyarakat		
B6	Pelepasan tenaga kerja Tahap Konstruksi	Sosial ekonomi	1. Perubahan pendapatan 2. Peningkatan keterampilan		
B7	Penerimaan tenaga kerja Tahap Operasional	Sosial ekonomi	1. Peningkatan kesempatan kerja 2. Perubahan persepsi dan sikap masyarakat		
C	Tahap Operasi				
C1	Operasional dermaga (bongkar muat batubara)	Kualitas air	1. Penurunan kualitas air laut		
		Biota perairan	2. Perubahan komunitas biota laut		
		Sosial ekonomi	3. Gangguan aktivitas nelayan melaut 4. Persepsi dan sikap masyarakat		
C2	Penyimpanan batubara di <i>stockyard</i>	Iklm dan kualitas udara	1. Penurunan kualitas udara ambien		
		Sosial ekonomi	2. Persepsi dan sikap masyarakat		
		Kesehatan masyarakat	3. Gangguan penyakit/ kesehatan		
C3	Operasional unit PLTU	Iklm dan kualitas udara	1. Penurunan kualitas udara ambien 2. Peningkatan kebisingan		
			Kualitas air laut	3. Penurunan kualitas air laut	
		Biota perairan		4. Perubahan komunitas biota laut	
		Sosial ekonomi		5. Peningkatan peluang usaha 6. Perubahan pendapatan 7. Persepsi dan sikap masyarakat	
			Kesehatan masyarakat	8. Gangguan penyakit/ kesehatan	
		C4	Penyimpanan sementara abu batubara	Iklm dan kualitas udara	1. Penurunan kualitas udara ambien
				Kesehatan masyarakat	2. Gangguan penyakit
Sosial ekonomi	3. Perubahan persepsi masyarakat				

Tabel 1-13 Matriks dampak penting hipotetik.

No.	KOMPONEN LINGKUNGAN PENERIMA DAMPAK		KOMPONEN KEGIATAN (SUMBER DAMPAK)														Keterangan	
			PRA KONSTRUKSI		KONSTRUKSI							OPERASI				PASCA OPERASI		
			A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D1		D2
1	GEO-FISIK-KIMIA																	(-) = DPH negatif (+) = DPH positif (+/-) = DPH positif dan/atau negatif
	A. Iklim dan kualitas udara	1. Perubahan iklim mikro																
		2. Penurunan kualitas udara ambien			(-)	(-)	(-)						(-)	(-)	(-)			
		3. Peningkatan kebisingan			(-)	(-)	(-)	(-)						(-)				
		4. Peningkatan getaran																
	B. Hidrogeologi	5. Peningkatan erosi & sedimentasi				(-)												Tahap Pra Konstruksi
		6. Peningkatan debit air larian/limpasan				(-)												A1 = Pengadaan lahan
	C. Kualitas air	7. Penurunan kualitas air tanah																A2 = Penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Konstruksi
		8. Penurunan kualitas air sungai				(-)												Tahap Konstruksi
		9. Penurunan kualitas air laut				(-)			(-)		(-)		(-)					B1 = Mobilisasi peralatan & material
	D. Fisiografi	10. Perubahan bentang alam/lansekap																B2 = Pematangan lahan dan penyiapan areal kerja
		11. Perubahan garis pantai																B3 = Pembangunan jalan akses
2	BIOLOGI																	B4 = Pembangunan PLTU dan fasilitasnya
	A. Flora & fauna darat	12. Perubahan komunitas flora darat				(-)												B5 = Pembangunan dermaga
		13. Perubahan komunitas fauna darat				(-)												B6 = Pelepasan tenaga kerja Tahap Konstruksi
	B. Biota perairan	14. Perubahan komunitas biota sungai				(-)												B7 = Penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Operasi
		15. Perubahan komunitas biota laut				(-)			(-)		(-)		(-)					Tahap Operasi
3	SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA																	C1 = Operasional dermaga (bongkar muat batubara)
	A. Sosial ekonomi	16. Peningkatan jumlah dan kepadatan penduduk																C2 = Penyimpanan batubara di <i>stockyard</i>
		17. Peningkatan kesempatan kerja		(+)							(+)							C3 = Operasional unit PLTU
		18. Perubahan mata pencaharian	(-)															C4 = Penyimpanan sementara abu batubara
		19. Peningkatan peluang usaha			(+)	(+)	(+)	(+)	(+)				(+)					Tahap Pasca Operasi
		20. Gangguan aktivitas nelayan melaut			(-)				(-)		(-)							D1 = Pelepasan tenaga kerja
		21. Gangguan aktivitas budidaya kerang							(-)									D2 = Penyerahan fasilitas ke pemerintah
		22. Perubahan pendapatan	(-)		(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)			(+)					
		23. Peningkatan keterampilan								(+)								
		24. Persepsi dan sikap masyarakat	(+/-)	(+/-)	(+/-)	(+/-)	(+/-)	(+/-)	(+/-)	(+/-)	(+/-)	(-)	(-)	(+/-)	(-)			
	B. Sosial budaya	25. Perubahan perilaku masyarakat																
		26. Gangguan/ kerusakan benda/situs peninggalan budaya																
4	KESEHATAN MASYARAKAT																	
		27. Gangguan penyakit/kesehatan			(-)	(-)	(-)						(-)	(-)	(-)			
		28. Penurunan sanitasi																
5	TRANSPORTASI																	
		29. Peningkatan lalu lintas darat			(-)													
		30. Gangguan lalu lintas laut																
6	ASET NEGARA																	
		31. Peningkatan aset negara																



Gambar 1-9 Diagram alir proses pelingkupan.

1.5 BATAS WILAYAH STUDI DAN BATAS WAKTU KAJIAN

Batas Wilayah Studi

Penentuan batas wilayah studi disesuaikan dengan karakteristik aktivitas dan besaran dampak kegiatan yang diperkirakan timbul serta jangkauan atau penyebarannya. Batas wilayah studi ditentukan berdasarkan pertimbangan luas sebaran daerah dampak yang terpengaruh oleh kegiatan proyek dan jenis dampak penting yang mungkin timbul. Batas wilayah studi ini merupakan batas terluar dari hasil tumpang susun (*overlay*) dari batas wilayah proyek, ekologis, sosial dan administrasi. Penentuan batas wilayah studi untuk kegiatan pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW diuraikan sebagai berikut:

Batas Proyek

Batas wilayah proyek merupakan ruang tempat suatu rencana kegiatan dimana akan melakukan kegiatan, baik pada Tahap Pra Konstruksi, Konstruksi dan Operasi. Batas proyek dalam kegiatan pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW adalah area yang akan dibebaskan oleh Pemrakarsa dan menjadi bagian dari area operasi PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW, yaitu seluas 204,3 Ha. Di luar lahan seluas tersebut, wilayah laut yang akan dibangun *jetty*, yaitu sejauh 1,67 mil laut (2,7 km) ke arah utara juga termasuk di dalam batas proyek kegiatan ini (Gambar 1-10).

Batas Ekologi

Batas ekologi merupakan ruang persebaran dampak secara ekologis (melalui media udara maupun air) dari kegiatan yang direncanakan, baik pemukiman, jalan, maupun ruang disekitarnya (Gambar 1-13). Proses alami yang berlangsung di dalam ruang tersebut diperkirakan akan mengalami perubahan yang mendasar. Batas ekologi tersebut meliputi:

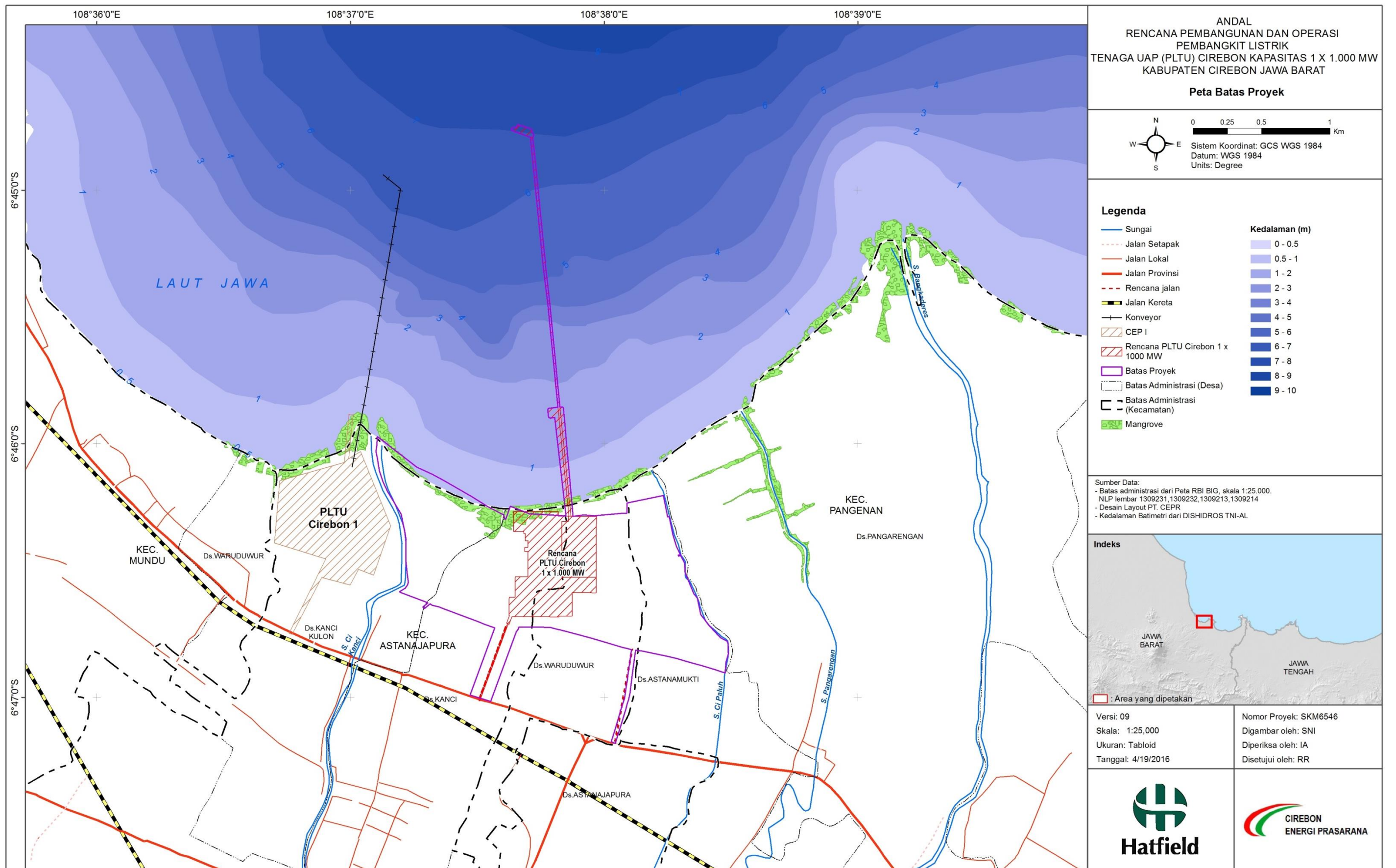
1. Ekosistem Sungai Kanci-2 yang berada di sebelah barat dari rencana PLTU dari arah hulu dengan batas sebelah utara jalan Pantura hingga ke muara;
2. Ekosistem Sungai Cipaluh yang berada di sebelah timur dari rencana PLTU dari arah hulu dengan batas utara jalan Pantura hingga ke muara sungai;
3. Ekosistem muara sungai, pantai dan estuari yang merupakan habitat flora dan fauna serta perairan laut di sebelah utara rencana PLTU hingga $\pm 1,45$ mil laut dari garis pantai dengan pertimbangan sebagai daerah yang terkena dampak sebaran *blow down* dari operasi unit pendingin dan aktivitas bongkar muat batubara di lokasi dermaga yang berada 1,67 mil laut dari pantai;
4. Perairan pantai dari muara Sungai Kanci-1 hingga Sungai Cipaluh dimana nelayan setempat berlayar dan melakukan aktivitas rutin seperti menangkap dan memancing ikan, mencari kerang dan budidaya kerang; dan
5. Penentuan batas ekologi untuk dampak kualitas udara dari sumber tidak bergerak menggunakan pendekatan pemodelan dengan menggunakan perangkat lunak Calpuff dari akumulasi persebaran polutan cerobong unit PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW dan rencana cerobong unit PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW. Data input untuk pemodelan tersebut diperoleh dari kombinasi informasi yang diberikan oleh CEPR dan asumsi PLTU sejenis. Sedangkan batas ekologi untuk dampak kualitas udara dari sumber bergerak, seperti dari pembakaran bahan bakar kendaraan bermotor pada kegiatan mobilisasi peralatan dan material akan menggunakan pendekatan zona pencampuran (*mixing zone*).

Batas Sosial

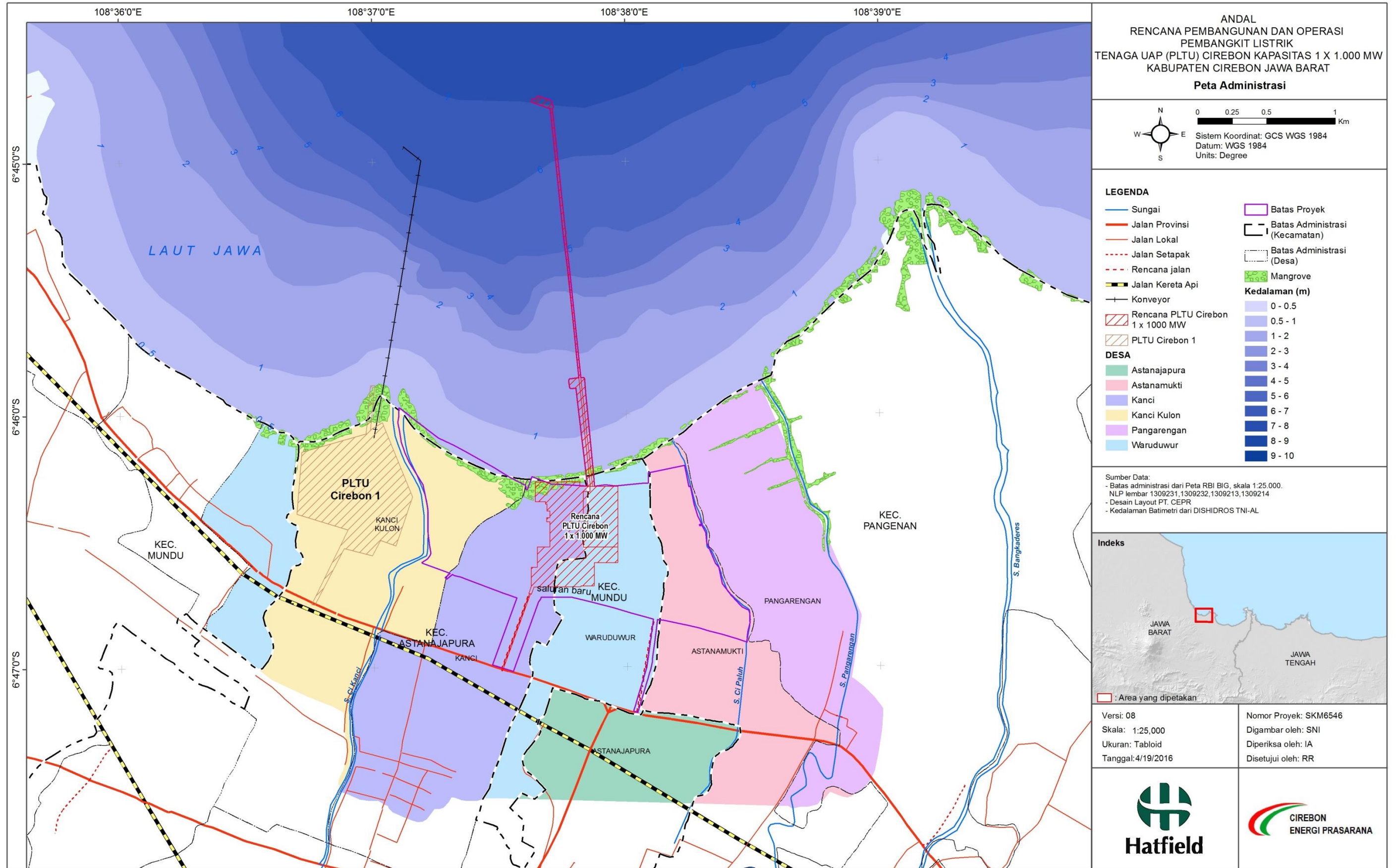
Batas sosial merupakan ruang di sekitar rencana kegiatan yang merupakan tempat berlangsungnya berbagai interaksi sosial terutama antara proyek dengan masyarakat sekitar yang diperkirakan terpengaruh kegiatan proyek. Batas sosial dari kegiatan pembangunan PLTU ini adalah permukiman di sepanjang jalur Pantura, yang mana merupakan permukiman terdekat dengan rencana kegiatan, yaitu Kampung Kanci, Melati, Karanganyar, Kemis, Sitawang, Blendung, Kandawaru, Tegalmulya, Cipati, Pon, Rengas, Wage, Paing, Manis dan Pengarengan (Gambar 1-12).

Batas Administrasi

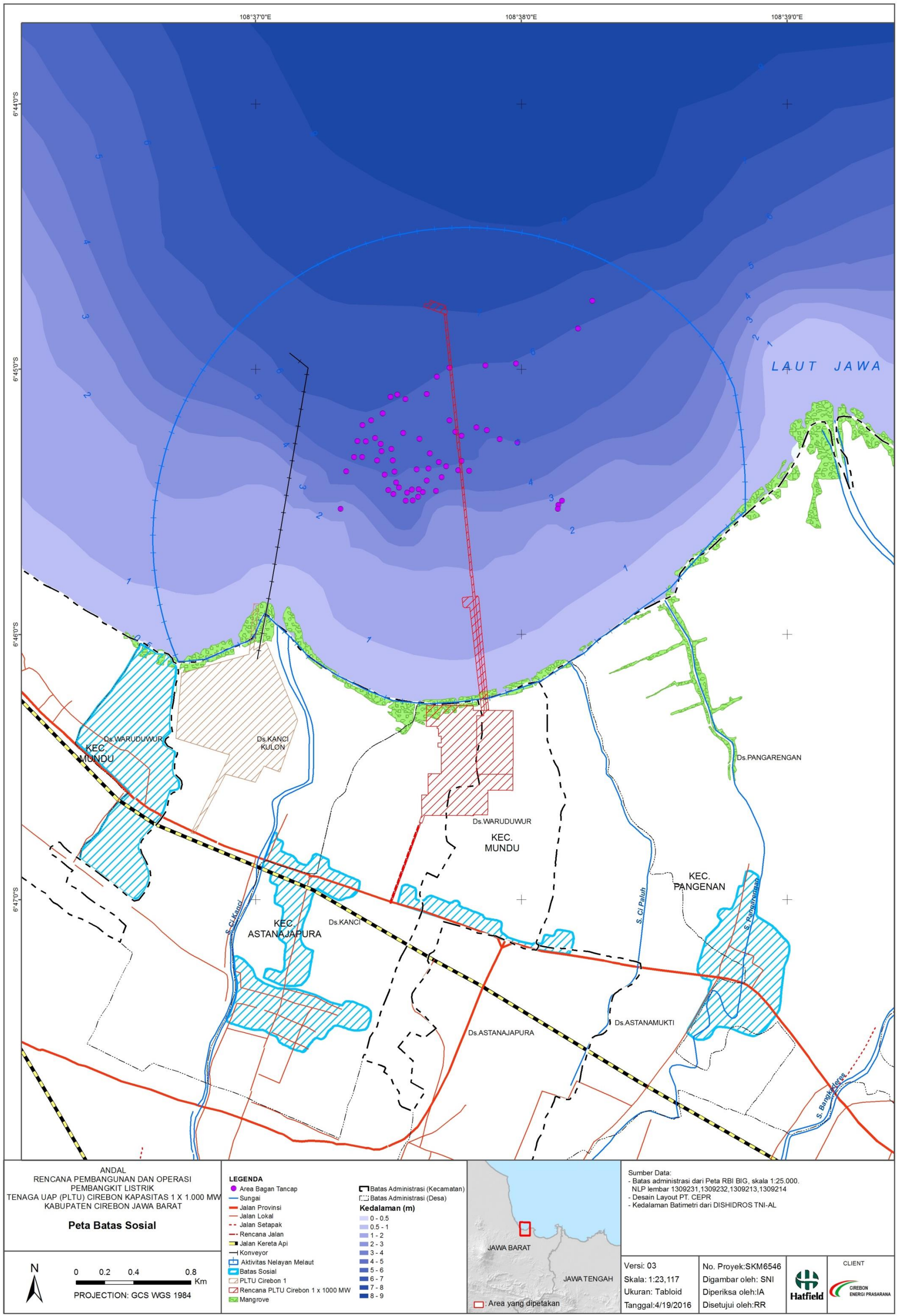
Batas administratif merupakan batas ruang tempat masyarakat sekitar rencana kawasan pemukimannya ng secara leluasa melakukan kegiatan sosial ekonomi dan sosial budaya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Rencana pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW berada di wilayah Blok Kandawaru (Desa Waruduwur) dan Desa Kanci. Namun demikian, sebaran dampak tidak langsung meliputi desa-desa terdekat lainnya yaitu Desa Kanci Kulon, Desa Astanamukti, dan Desa Pengarengan (Gambar 1-11).



Gambar 1-10 Peta batas proyek.

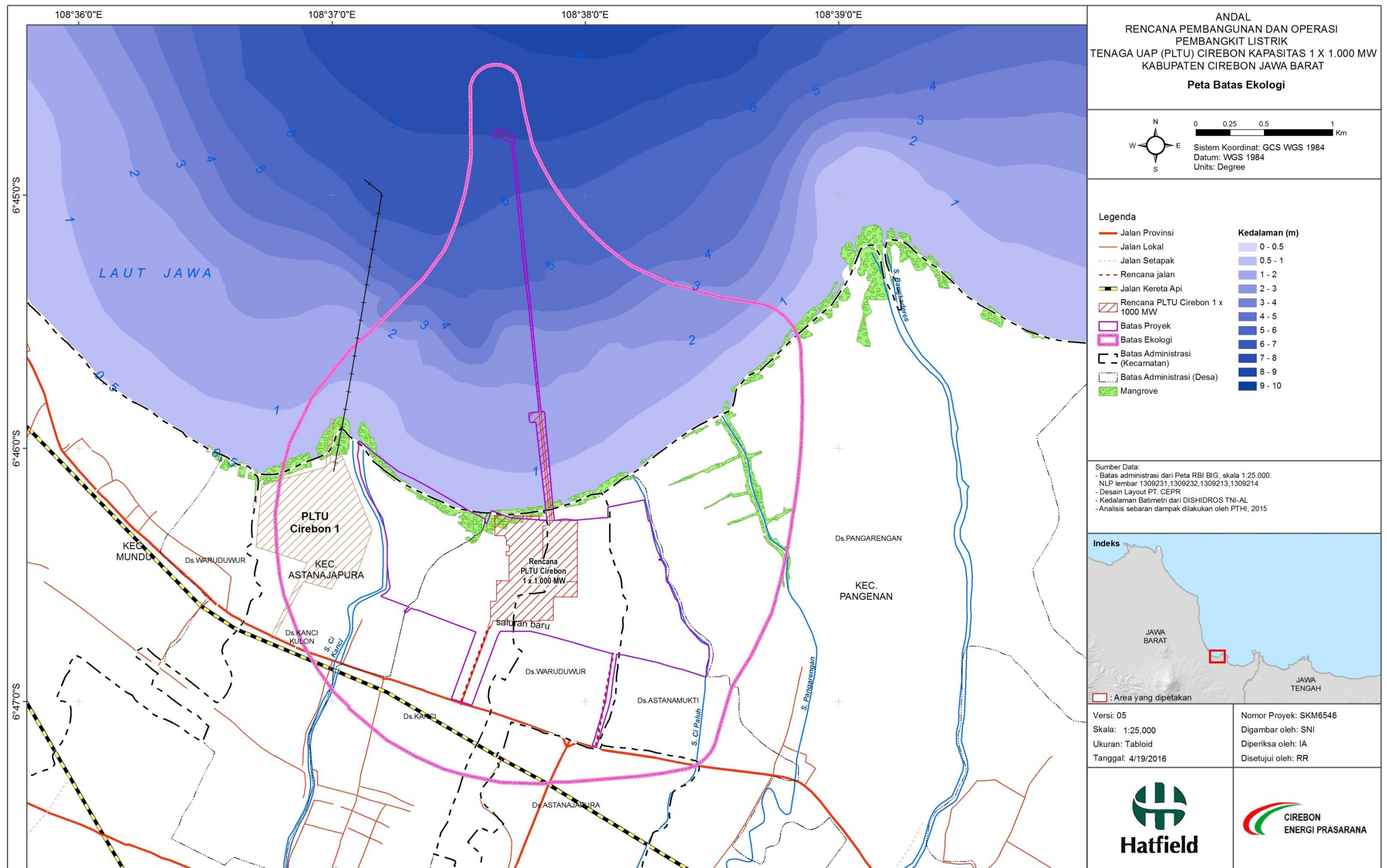


Gambar 1-11 Peta batas administrasi.



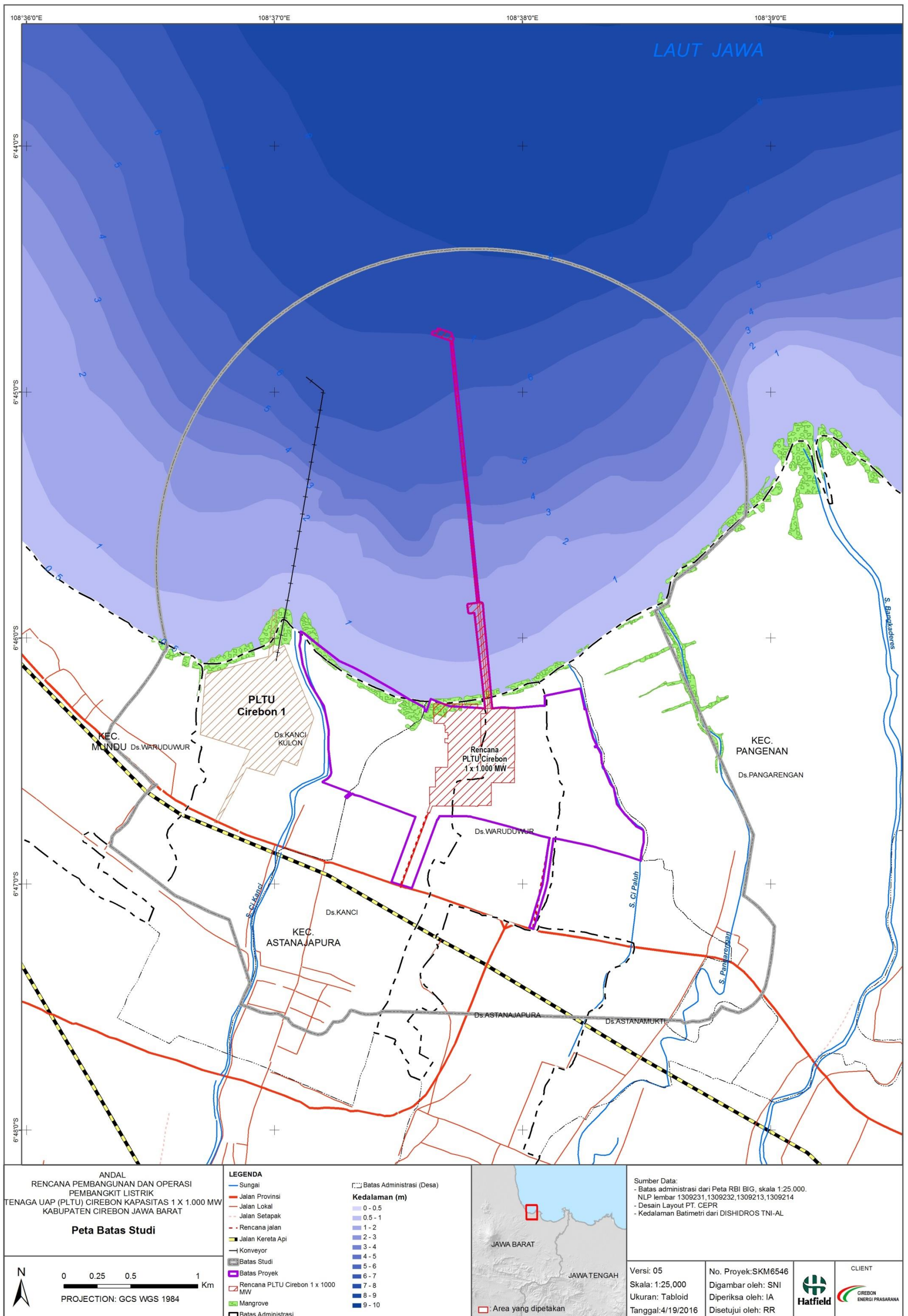
G:\Project\Active_Projects\SKMLayout\MXD\ANDAL\04. ANDAL Peta Batas Sosial2.mxd

Gambar 1-12 Peta batas sosial.



G:\Project\Active_Projects\SKM\Layout\MXD\ANDAL\05. ANDAL Peta Batas Ekologi1.mxd

Gambar 1-13 Peta batas ekologi.



Gambar 1-14 Peta batas wilayah studi.

Batas Waktu Kajian

Berdasarkan hasil identifikasi DPH yang akan digunakan dalam kajian ANDAL dan juga batas wilayah studi, maka disusun batas waktu kajian untuk mengkaji setiap Dampak Penting yang diperkirakan timbul. Penentuan batas waktu kajian ini selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melakukan penentuan perubahan rona lingkungan tanpa adanya rencana usaha dan/atau kegiatan atau dengan adanya rencana usaha dan/atau kegiatan. Dalam studi ini batas waktu kajian disesuaikan dengan rentang waktu kemungkinan dampak terjadi pada tiap tahapan kegiatan, kajian dampak pada tahapan Pra Konstruksi diperkirakan selama ± 6 bulan, Tahap Konstruksi ± 3 tahun, dan Tahap Operasi ± 25 tahun. Prakiraan dampak setiap DPH akan dianalisis pada waktu kajian sesuai dengan informasi dalam tabel berikut.

Tabel 1-14 Batas waktu kajian pada setiap dampak penting hipotetik.

No	Deskripsi Rencana Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lingkungan	Dampak Penting Hipotetik	Batas Waktu Kajian	Justifikasi/Argumen Penentuannya
A. TAHAP PRA KONSTRUKSI				
A1.	Pengadaan lahan	1. Perubahan mata pencaharian	± 6 bulan	± 6 bulan mengingat diharapkan durasi pengadaan lahan berlangsung dalam waktu ± 6 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		2. Penurunan pendapatan	± 6 bulan	± 6 bulan mengingat dampak penurunan pendapatan terjadi sejak proses pengadaan lahan dimulai dan diharapkan durasi pengadaan lahan berlangsung dalam waktu ± 6 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		3. Persepsi dan sikap masyarakat	± 6 bulan	± 6 bulan mengingat diharapkan durasi pengadaan lahan berlangsung dalam waktu ± 6 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
A2.	Penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Konstruksi	1. Peningkatan kesempatan kerja	± 3 bulan	± 3 bulan selama kegiatan penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Konstruksi berlangsung (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		2. Persepsi dan sikap masyarakat	± 3 bulan	± 3 bulan selama kegiatan penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Konstruksi berlangsung (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
B. TAHAP KONSTRUKSI				
B1.	Mobilisasi peralatan dan material	1. Penurunan kualitas udara ambien	± 7 bulan	± 7 bulan dimana ritasi mobilisasi dianggap sama sehingga besaran yang perlu dikelola dan dipantau adalah secara harian saja. (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		2. Peningkatan kebisingan	± 7 bulan	± 7 bulan dimana ritasi mobilisasi dianggap sama sehingga besaran yang perlu dikelola dan dipantau adalah secara harian saja. (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		3. Peningkatan peluang usaha	± 7 bulan	± 7 bulan dengan asumsi dampak peningkatan peluang usaha terjadi selama kegiatan mobilisasi peralatan dan material berlangsung (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		4. Gangguan aktivitas nelayan melaut	± 7 bulan	± 7 bulan dengan asumsi dampak gangguan aktivitas nelayan melaut terjadi selama

No	Deskripsi Rencana Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lingkungan	Dampak Penting Hipotetik	Batas Waktu Kajian	Justifikasi/Argumen Penentuannya
				kegiatan mobilisasi peralatan dan material berlangsung melalui dermaga sementara (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		5. Perubahan pendapatan	±7 bulan	±7 bulan dengan asumsi peningkatan pendapatan masyarakat yang membuka usaha dan penurunan pendapatan nelayan yang aktivitas melautnya terganggu terjadi selama kegiatan mobilisasi peralatan dan material berlangsung (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		6. Persepsi dan sikap masyarakat	±7 bulan	±7 bulan dengan asumsi dampak perubahan persepsi dan sikap masyarakat terjadi selama kegiatan mobilisasi peralatan dan material berlangsung (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		7. Gangguan penyakit/kesehatan	±7 bulan	±7 bulan selama kegiatan mobilisasi peralatan dan material berlangsung (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		8. Peningkatan lalu lintas darat	7 bulan	±7 bulan bulan dimana ritasi mobilisasi dianggap sama sehingga besaran yang perlu dikelola dan dipantau adalah secara harian saja. (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
B2.	Pematangan lahan dan penyiapan areal kerja	1. Penurunan kualitas udara ambien	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi penurunan kualitas ambien (peningkatan debu) terjadi sejak dimulai aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		2. Peningkatan kebisingan	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi dampak peningkatan kebisingan terjadi sejak aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja dimulai sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		3. Peningkatan erosi dan sedimentasi	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi peningkatan erosi dan sedimentasi terjadi sejak dimulai aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		4. Peningkatan debit air larian/limpasan	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi peningkatan debit air larian/limpasan terjadi sejak dimulai aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		5. Penurunan kualitas air sungai	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi penurunan kualitas air sungai terjadi sejak dimulai aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)

No	Deskripsi Rencana Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lingkungan	Dampak Penting Hipotetik	Batas Waktu Kajian	Justifikasi/Argumen Penentuannya
		6. Penurunan kualitas air laut	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi penurunan kualitas air laut terjadi sejak dimulai aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		7. Perubahan komunitas flora darat	±8 bulan	±8 bulan dengan perubahan komunitas flora darat terjadi saat aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja dimulai dengan membersihkan lahan dari pohon dan tanaman yang ada dengan durasi dampak diperkirakan terjadi selama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		8. Perubahan komunitas fauna darat	±8 bulan	±8 bulan dengan prakiraan perubahan komunitas fauna darat terjadi saat aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja dengan durasi waktu kegiatan berlangsung selama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		9. Perubahan komunitas biota sungai	±8 bulan	±8 bulan dengan prakiraan perubahan komunitas biota sungai terjadi sejak dimulai aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		10. Perubahan komunitas biota laut	±8 bulan	±8 bulan dengan prakiraan perubahan komunitas biota laut terjadi sejak dimulai aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		11. Peningkatan peluang usaha	±8 bulan	±8 bulan dengan prakiraan peningkatan peluang usaha terjadi sejak masyarakat membuka usaha untuk memenuhi kebutuhan para pekerja yang memulai aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		12. Perubahan pendapatan	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi peningkatan pendapatan dari masyarakat yang membuka usaha dan para pekerja lokal memulai pekerjaan pematangan lahan dan penyiapan areal kerja sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		13. Persepsi dan sikap masyarakat	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi persepsi dan sikap masyarakat terjadi sejak dimulai aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		14. Gangguan penyakit	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi gangguan penyakit dimulai sejak terjadi peningkatan debu di awal aktivitas pematangan lahan dan penyiapan areal kerja sampai selesai dalam

No	Deskripsi Rencana Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lingkungan	Dampak Penting Hipotetik	Batas Waktu Kajian	Justifikasi/Argumen Penentuannya
				waktu diperkirakan paling lama ± 8 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
B3.	Pembangunan jalan akses	1. Penurunan kualitas udara ambien	± 3 bulan	± 3 bulan dengan asumsi penurunan kualitas ambien (peningkatan debu) terjadi sejak dimulai pembangunan jalan akses sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama 3 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		2. Peningkatan kebisingan	± 3 bulan	± 3 bulan dengan asumsi peningkatan kebisingan terjadi sejak dimulai pembangunan jalan akses sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama 3 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		3. Peningkatan peluang usaha	± 3 bulan	± 3 bulan dengan asumsi peningkatan peluang usaha terjadi sejak para pekerja memulai pekerjaan pembangunan jalan akses sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama 3 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		4. Perubahan pendapatan	± 3 bulan	± 3 bulan dengan asumsi peningkatan perubahan pendapatan terjadi sejak para pekerja (khususnya pekerja lokal) memulai pekerjaan pembangunan jalan akses sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama 3 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		5. Persepsi dan sikap masyarakat	± 3 bulan	± 3 bulan dengan asumsi persepsi dan sikap masyarakat terjadi sejak dimulai pembangunan jalan akses sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama 3 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
		6. Gangguan penyakit/kesehatan	± 3 bulan	± 3 bulan dengan asumsi gangguan penyakit terjadi sejak dimulai pembangunan jalan akses sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama 3 bulan (diperkirakan terjadi di tahun 2016)
B4.	Pembangunan PLTU dan fasilitasnya	1. Peningkatan kebisingan	± 2 tahun	± 2 tahun dengan asumsi dampak peningkatan kebisingan terjadi selama kegiatan pembangunan PLTU dan fasilitasnya berlangsung dalam waktu diperkirakan paling lama ± 2 tahun (diperkirakan dampak terburuk terjadi saat puncak pekerjaan di tahun 2018)
		2. Peningkatan peluang usaha	± 4 tahun	± 4 tahun dengan asumsi dampak peningkatan peluang usaha terjadi selama kegiatan pembangunan PLTU dan fasilitasnya berlangsung dalam waktu diperkirakan selama ± 4 tahun (diperkirakan puncak dampak terjadi di tahun 2018)
		3. Perubahan pendapatan	± 4 tahun	± 4 tahun dengan asumsi dampak perubahan pendapatan terjadi selama kegiatan pembangunan PLTU dan fasilitasnya berlangsung dalam waktu diperkirakan selama ± 4 tahun (diperkirakan puncak dampak terjadi di tahun 2018)

No	Deskripsi Rencana Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lingkungan	Dampak Penting Hipotetik	Batas Waktu Kajian	Justifikasi/Argumen Penentuannya
		4. Persepsi dan sikap masyarakat	±4 tahun	±4 tahun dengan asumsi dampak peningkatan kebisingan terjadi selama kegiatan pembangunan PLTU dan fasilitasnya berlangsung dalam waktu diperkirakan selama ±4 tahun (diperkirakan puncak dampak terjadi di tahun 2018)
B5.	Pembangunan dermaga	1. Penurunan kualitas air laut	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi penurunan kualitas air laut terjadi sejak dimulai aktivitas pembangunan dermaga sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan dampak terburuk terjadi terjadi di tahun 2016)
		2. Perubahan komunitas biota laut	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi perubahan komunitas biota laut terjadi sejak dimulai aktivitas pembangunan dermaga sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan dampak terburuk terjadi terjadi di tahun 2016)
		3. Peningkatan peluang usaha	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi Peningkatan peluang usaha terjadi sejak para pekerja memulai aktivitas pembangunan dermaga sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan puncak aktivitas terjadi terjadi di tahun 2016)
		4. Gangguan aktivitas nelayan melaut	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi Gangguan aktivitas nelayan melaut terjadi sejak dimulai aktivitas pembangunan dermaga sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan dampak terburuk terjadi terjadi di saat puncak aktivitas di tahun 2016)
		5. Gangguan aktivitas budidaya kerang	±2 bulan	±2 bulan dengan asumsi gangguan aktivitas budidaya kerang terjadi di awal aktivitas pembangunan dermagan dengan direlokasinya bagan tancap yang ada di sepanjang jalur dermaga. Setelah bagan tancap dipindahkan, maka bagan tancap dapat beroperasi secara normal, tidak ada lagi gangguan dari aktivitas pembangunan maupun operasi dermaga (diperkirakan dampak gangguan terhadap aktivitas budidaya kerang terjadi di tahun 2016)
		6. Perubahan pendapatan	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi perubahan pendapatan terjadi sejak para pekerja lokal memulai aktivitas pembangunan dermaga sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan puncak aktivitas pekerja terjadi terjadi di tahun 2016)
		7. Persepsi dan sikap masyarakat	±8 bulan	±8 bulan dengan asumsi persepsi dan sikap masyarakat terjadi sejak dimulai aktivitas pembangunan dermaga sampai selesai dalam waktu diperkirakan paling lama ±8 bulan (diperkirakan dampak terburuk terjadi terjadi di tahun 2016)

No	Deskripsi Rencana Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lingkungan	Dampak Penting Hipotetik	Batas Waktu Kajian	Justifikasi/Argumen Penentuannya
B7.	Pelepasan tenaga kerja Tahap Konstruksi	1. Perubahan pendapatan	±1 bulan	±1 bulan selama kegiatan pelepasan tenaga kerja tahap konstruksi berlangsung (diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2018)
		2. Peningkatan keterampilan	±1 bulan	±1 bulan selama kegiatan pelepasan tenaga kerja tahap konstruksi berlangsung (diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2018)
B7.	Penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Operasi	1. Peningkatan kesempatan kerja	±3 bulan	±3 bulan selama kegiatan penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Operasi berlangsung (diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2018)
		2. Persepsi dan sikap masyarakat	±3 bulan	±3 bulan selama kegiatan penerimaan tenaga kerja untuk Tahap Operasi berlangsung (diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2018)
C. TAHAP OPERASI				
C1.	Operasional dermaga (bongkar muat batubara)	1. Penurunan kualitas air laut	±1 tahun	Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan operasional dermaga, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak dermaga mulai beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan bongkar muat batubara di dermaga bersifat rutin selama ±25 tahun operasi dermaga, dengan asumsi tidak ada perubahan liangkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diprakirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
		2. Perubahan komunitas biota laut	±1 tahun	Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan operasional dermaga, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak dermaga mulai beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan bongkar muat batubara di dermaga bersifat rutin selama ±25 tahun operasi dermaga, dengan asumsi tidak ada perubahan liangkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diprakirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
		3. Gangguan aktivitas nelayan melaut	±1 tahun	Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan operasional dermaga, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak dermaga mulai beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan bongkar muat batubara di dermaga bersifat rutin selama ±25 tahun operasi dermaga, dengan asumsi tidak ada perubahan liangkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diprakirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
		4. Persepsi dan sikap masyarakat	±1 tahun	Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan operasional dermaga, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun

No	Deskripsi Rencana Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lingkungan	Dampak Penting Hipotetik	Batas Waktu Kajian	Justifikasi/Argumen Penentuannya
				sejak dermaga mulai beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan bongkar muat batubara di dermaga bersifat rutin selama ±25 tahun operasi dermaga, dengan asumsi tidak ada perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
C2.	Penyimpanan batubara di <i>stockyard</i>	1. Penurunan kualitas udara ambien	±1 tahun	Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan penyimpanan batubara di <i>stockyard</i> berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak fasilitas penyimpanan batubara beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan penyimpanan batubara di <i>stockyard</i> bersifat rutin selama ±25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
		2. Persepsi dan sikap masyarakat	±1 tahun	Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan penyimpanan batubara di <i>stockyard</i> berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak fasilitas penyimpanan batubara beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan penyimpanan batubara di <i>stockyard</i> bersifat rutin selama ±25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
		3. Gangguan penyakit/kesehatan	±1 tahun	Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan penyimpanan batubara di <i>stockyard</i> berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak fasilitas penyimpanan batubara beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan penyimpanan batubara di <i>stockyard</i> bersifat rutin selama ±25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
C3.	Operasional unit PLTU dan fasilitas penunjang	1. Penurunan kualitas udara ambien	±1 tahun	Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan operasional unit PLTU dan fasilitas penunjangnya berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak unit PLTU dan fasilitas penunjangnya beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan unit PLTU dan fasilitas

No	Deskripsi Rencana Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lingkungan	Dampak Penting Hipotetik	Batas Waktu Kajian	Justifikasi/Argumen Penentuannya
				penunjangnya bersifat rutin selama ± 25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan kapasitas, perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
		2. Peningkatan kebisingan	± 1 tahun	Rentang terjadinya dampak ± 25 tahun selama kegiatan operasional unit PLTU dan fasilitas penunjangnya berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ± 1 tahun sejak unit PLTU dan fasilitas penunjangnya beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan unit PLTU dan fasilitas penunjangnya bersifat rutin selama ± 25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan kapasitas, perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
		3. Penurunan kualitas air laut	± 1 tahun	Rentang terjadinya dampak ± 25 tahun selama kegiatan operasional unit PLTU dan fasilitas penunjangnya berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ± 1 tahun sejak unit PLTU dan fasilitas penunjangnya beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan unit PLTU dan fasilitas penunjangnya bersifat rutin selama ± 25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan kapasitas, perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
		4. Perubahan komunitas biota laut	± 1 tahun	Rentang terjadinya dampak ± 25 tahun selama kegiatan operasional unit PLTU dan fasilitas penunjangnya berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ± 1 tahun sejak unit PLTU dan fasilitas penunjangnya beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan unit PLTU dan fasilitas penunjangnya bersifat rutin selama ± 25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan kapasitas, perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
		5. Peningkatan peluang usaha	± 1 tahun	Rentang terjadinya dampak ± 25 tahun selama kegiatan operasional unit PLTU dan fasilitas penunjangnya berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ± 1 tahun sejak unit PLTU dan fasilitas penunjangnya

No	Deskripsi Rencana Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lingkungan	Dampak Penting Hipotetik	Batas Waktu Kajian	Justifikasi/Argumen Penentuannya
				beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan unit PLTU dan fasilitas penunjangnya bersifat rutin selama ±25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan kapasitas, perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
		6. Perubahan pendapatan	±1 tahun	Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan operasional unit PLTU dan fasilitas penunjangnya berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak unit PLTU dan fasilitas penunjangnya beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan unit PLTU dan fasilitas penunjangnya bersifat rutin selama ±25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan kapasitas, perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
		7. Gangguan penyakit/kesehatan	±1 tahun	Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan operasional unit PLTU dan fasilitas penunjangnya berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak unit PLTU dan fasilitas penunjangnya beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan unit PLTU dan fasilitas penunjangnya bersifat rutin selama ±25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan kapasitas, perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.
		8. Persepsi dan sikap masyarakat	±1 tahun	Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan operasional unit PLTU dan fasilitas penunjangnya berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak unit PLTU dan fasilitas penunjangnya beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan unit PLTU dan fasilitas penunjangnya bersifat rutin selama ±25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan kapasitas, perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi terjadi di tahun 2019.

No	Deskripsi Rencana Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lingkungan	Dampak Penting Hipotetik	Batas Waktu Kajian	Justifikasi/Argumen Penentuannya
C4.	Penyimpanan sementara abu batubara	1. Penurunan kualitas udara ambien	±1 tahun	<p>Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan penyimpanan sementara abu batubara berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak penyimpanan sementara abu batubara beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan Penyimpanan sementara abu batubara bersifat rutin selama ±25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan kapasitas, perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi di tahun 2019.</p> <p>(Skenario penyimpanan akan sama dengan yang terjadi pada PLTU unit-1 dimana TPS hanya digunakan saat kondisi darurat saja seperti pada libur Lebaran dimana truk tidak boleh beroperasi di jalan raya).</p>
		2. Gangguan penyakit	±1 tahun	<p>Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan penyimpanan sementara abu batubara berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak penyimpanan sementara abu batubara beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan Penyimpanan sementara abu batubara bersifat rutin selama ±25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan kapasitas, perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi di tahun 2019.</p>
		3. Perubahan persepsi masyarakat	±1 tahun	<p>Rentang terjadinya dampak ±25 tahun selama kegiatan penyimpanan sementara abu batubara berlangsung, namun prakiraan dampak dibatasi ±1 tahun sejak penyimpanan sementara abu batubara beroperasi, hal tersebut dikarenakan kegiatan Penyimpanan sementara abu batubara bersifat rutin selama ±25 tahun operasi penyimpanan batubara, dengan asumsi tidak ada perubahan kapasitas, perubahan lingkungan dan atau kegiatan baru. Dengan demikian prakiraan dampak cukup diperkirakan di satu tahun pertama saja. Diperkirakan dampak terjadi di tahun 2019.</p>