

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>

ADENDUM ANDAL DAN RKL-RPL

Kegiatan Pembangunan dan Operasional PLTU Kapasitas 1x1.1000 MW Cirebon
Kecamatan Astanajapura dan Kecamatan Mundu Daerah Kabupaten Cirebon
Oleh PT Cirebon Energi Prasarana

BAB II

DESKRIPSI RINCI

RONA LINGKUNGAN

HIDUP AWAL



PT CIREBON ENERGI PRASARANA

Wisma Pondok Indah Tower 3, Lt. 25

Jl. Sultan Iskandar Muda, Kav. V – TA, Pondok Indah, Jakarta Selatan Telp : 021 2932 7990, Fax : 021 2932 7991

Email : amdal@cepr.co.id

2.0 DESKRIPSI RINCI RONA LINGKUNGAN HIDUP AWAL

Berdasarkan dokumen AMDAL, rona lingkungan hidup awal yang ditampilkan disesuaikan dengan Dampak Penting Hipotetik (DPH) dan beberapa parameter yang mendukung.

2.1 GEO FISIK KIMIA

2.1.1 Iklim

Kondisi iklim sekitar tapak proyek PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW diperoleh dari data sekunder hasil pencatatan yang dilakukan oleh Stasiun Meteorologi Jatiwangi, Pos Pengamatan Meteorologi Bandar Udara Cakrabhuwana Penggung Kabupaten Cirebon dalam periode 10 tahun (2006-2015). Pemilihan stasiun meteorologi tersebut karena merupakan stasiun meteorologi terdekat dari tapak proyek yaitu berjarak ±9 km dari lokasi rencana PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW sehingga dianggap cukup mewakili wilayah studi.

Berdasarkan data klimatologi yang diperoleh, dapat diketahui jenis klasifikasi iklim di wilayah studi. Seperti pada umumnya wilayah Indonesia, keadaan iklim di Kabupaten Cirebon ditandai dengan adanya bulan kering dan bulan basah. Bulan kering menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson (1951) adalah bulan dengan curah hujan kurang dari 60 mm per bulan dan bulan basah adalah bulan dengan curah hujan lebih besar dari 100 mm per bulan. Tipe iklim dan curah hujan dapat ditentukan melalui perhitungan dengan menggunakan data curah hujan suatu wilayah. Sebagai dasar penggolongan iklim *Schmidt* dan *Ferguson* adalah menggunakan rasio Q yaitu perbandingan antara jumlah rata-rata bulan kering dan rata-rata bulan basah.

Seperti terlihat dalam Tabel 2-1 bahwa selama periode 10 tahun (2006-2015), tercatat sebanyak 27 bulan kering dan 66 bulan basah. Berdasarkan data bulan kering dan bulan basah tersebut, maka nilai Q diperoleh sebesar 40,9% (<60%) sehingga iklim di wilayah studi menurut klasifikasi *Schmidt* dan *Ferguson* tergolong tipe iklim golongan C (beriklim agak basah).

2.1.2 Curah hujan

Data curah hujan selama 10 tahun yang diperoleh dari Pos Pengamatan Meteorologi Bandar Udara Cakrabhuwana Penggung Cirebon, menunjukkan nilai rata-rata curah hujan bulanan tertinggi di Kabupaten Cirebon adalah 437,3 mm/bulan yang terjadi pada bulan Januari. Sedangkan nilai rata-rata curah hujan bulanan terendah terjadi pada bulan Agustus, yaitu sebesar 16 mm/bulan

Selama periode sepuluh tahun (2006-2015) terdapat kecenderungan bahwa musim hujan di wilayah ini terjadi pada bulan November hingga Mei dengan nilai curah hujan maksimal terjadi pada bulan Januari hingga Februari. Sedangkan musim kemarau terjadi pada bulan Juni sampai dengan Oktober dengan nilai rata-rata curah hujan berkisar antara 16,0-167,5 mm/bulan. Periode terkering di Kabupaten Cirebon terjadi pada bulan September, dimana pada bulan tersebut selama periode sepuluh tahun terakhir, terdapat enam tahun tanpa adanya hujan.

Untuk jumlah hari hujan rata-rata bulanan tertinggi adalah 28 hari yang terjadi pada Januari 2014 sedangkan hari hujan rata-rata terendah adalah 1 hari yaitu terjadi pada Juli (2006, 2009 dan 2012), Agustus (2008, 2013 dan 2014), Oktober (2012) dan September (2013). Data selengkapnya mengenai curah dan hari hujan ditunjukkan pada Tabel 2-1 dan Gambar 2-1.

Tabel 2-1 Curah hujan dan hari hujan rata-rata bulanan periode 2006-2015 di Kabupaten Cirebon.

Tahun	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Ags		Sep		Okt		Nop		Des	
	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH								
2006	376	26	763	21	352	19	252	19	223	11	35	3	4	1	-	-	-	-	-	-	83	8	179	15
2007	292	22	278	20	393	20	199	16	51	9	58	8	39	3	0	2	-	-	37	3	72	9	308	19
2008	586	26	240	22	244	21	333	17	223	11	30	5	-	-	1	1	-	-	20	5	175	12	586	24
2009	253	20	347	24	177	11	196	14	154	12	85	6	0	1	-	-	-	-	8	3	172	15	131	18
2010	701	22	341	20	266	18	278	20	376	19	102	15	45	11	77	13	314	14	194	16	237	19	281	20
2011	201	18	343	20	717	20	252	21	79	11	47	7	0	2	-	-	-	-	65	7	122	12	525	23
2012	293	23	540	19	355	18	152	13	77	5	27	5	1	1	-	-	-	-	1	1	83	14	364	25
2013	460	26	256	16	229	18	192	19	249	17	160	9	164	12	0	1	21	1	24	3	212	11	457	26
2014	639	28	376	20	363	21	285	13	107	15	117	8	66	7	1	1	-	-	18	2	84	8	447	23
2015	572	23	298	17	395	17	296	27	49	8	2	1	4	3	17	4	BT	BT	BT	BT	BT	BT	BT	BT
Rerata	437	23	378	20	349	18	244	18	159	12	66	7	36	5	16	4	168	8	46	5	138	12	364	21
BK	0		0		0		0		2		6		7		5		1		6		0		0	
BB	10		10		10		10		6		3		1		0		1		1		5		9	

Sumber: Stasiun Meteorologi Jatiwangi, Pos Pengamatan Meteorologi Bandar Udara CakraBhuwana Penggung, 2006-2015.

Keterangan:

CH= Curah Hujan (mm/bulan)

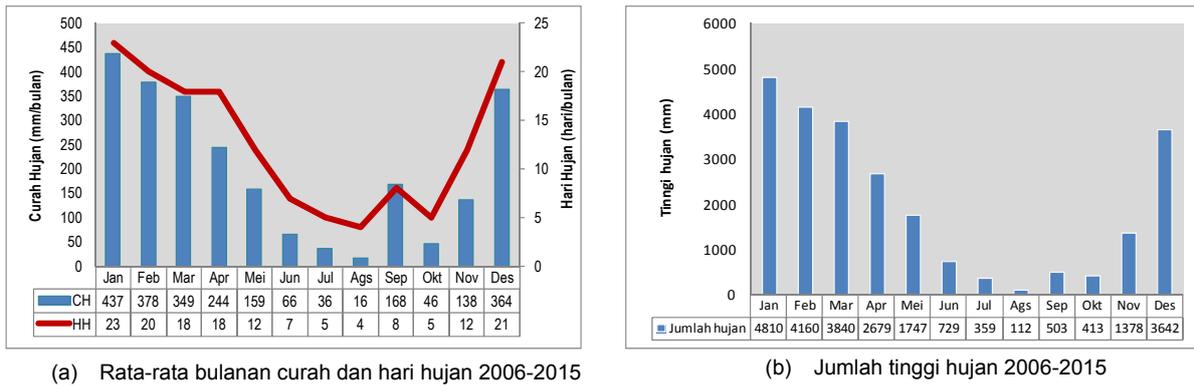
HH= Hari Hujan (hari/bulan)

BK= Bulan Kering

BB= Bulan Basah

(-)= Tidak ada hujan

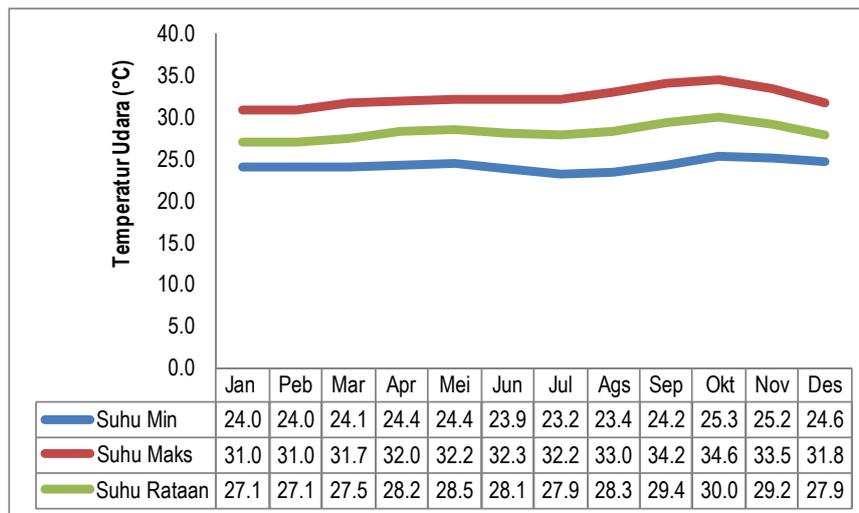
BT=Data belum tersedia



Gambar 2-1 Grafik curah hujan periode 2006-2015.

2.1.3 Temperatur udara

Temperatur udara adalah komponen iklim yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti sudut datang sinar matahari, lamanya penyinaran matahari, ketinggian lokasi, kecerahan atmosfer dan jarak ke laut. Berdasarkan data temperatur udara di Stasiun Meteorologi Bandar Udara Cakrabhuwana Penggung di Kabupaten Cirebon selama tahun 2006 hingga 2015 (Gambar 2-2), diketahui bahwa temperatur udara rata-rata minimum bulanan berkisar antara 23,2 - 25,2°C, temperatur udara rata-rata maksimum bulanan berkisar antara 31,0 - 34,6°C, dan temperatur udara rata-rata bulanan berkisar antara 27,1 - 30,0°C.



Gambar 2-2 Temperatur minimum, maksimum dan rata-rata bulanan (2006-2015).

Temperatur udara rata-rata bulanan terendah di Kabupaten Cirebon terjadi pada bulan Februari 2008 yakni 26,3°C. Temperatur udara rata-rata bulanan terendah di wilayah ini selama kurun waktu sepuluh tahun terjadi pada bulan Juli (23,2°C). Temperatur udara rata-rata bulanan tertinggi terjadi pada bulan Oktober yakni 34,6°C. Data selengkapnya mengenai temperatur udara di Kabupaten Cirebon ditunjukkan pada Tabel 2-2 berikut ini.

Tabel 2-2 Temperatur minimum, maksimum dan rata-rata bulanan (2006-2015).

Bulan	Parameter	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Jan	Rata-Rata Min	23,3	24,2	23,7	24,1	24,2	24,5	24,0	24,3	23,9	24,1
	Rata-Rata Maks	30,3	31,7	31,2	30,8	31,5	31,0	31,0	30,8	29,9	31,5
	Rata-Rata	26,6	27,6	27,3	27,0	27,2	27,2	27,3	27,2	26,5	27,1
Peb	Rata-Rata Min	23,2	23,8	23,7	23,8	24,7	23,9	24,1	24,5	23,8	24,1
	Rata-Rata Maks	31,3	30,4	29,4	30,3	31,6	31,2	31,5	31,7	30,8	31,5
	Rata-Rata	27,2	26,9	26,3	26,8	27,5	27,1	27,4	27,8	26,9	27,0
Mar	Rata-Rata Min	23,7	23,9	23,6	23,9	24,6	23,9	24,2	24,4	24,2	24,1
	Rata-Rata Maks	31,5	31,1	30,9	31,9	32,2	31,6	31,5	32,0	32,1	31,9
	Rata-Rata	27,1	27,1	27,1	27,7	28,1	27,3	27,6	27,9	27,6	27,5
Apr	Rata-Rata Min	23,6	24,4	23,8	24,2	24,8	24,2	24,5	25,0	24,6	24,4
	Rata-Rata Maks	31,8	31,8	31,3	32,3	32,1	31,6	32,3	31,8	32,7	31,9
	Rata-Rata	27,5	27,6	27,4	28,2	32,1	27,5	28,1	28,0	28,3	27,6
Mei	Rata-Rata Min	23,6	24,5	23,6	24,5	24,8	24,4	24,6	24,8	25,2	24,1
	Rata-Rata Maks	32,1	32,2	32,1	32,0	32,2	32,3	32,4	32,0	32,8	32,3
	Rata-Rata	27,9	28,1	27,9	28,0	32,2	28,1	28,7	28,1	27,6	28,3
Jun	Rata-Rata Min	22,3	23,8	23,4	24,2	24,8	24,0	23,7	24,5	24,6	23,4
	Rata-Rata Maks	32,0	31,9	32,0	32,3	31,6	32,6	32,5	32,0	32,2	33,4
	Rata-Rata	27,7	28,0	28,0	28,0	27,9	28,0	28,4	28,1	28,2	28,7
Jul	Rata-Rata Min	22,4	23,0	22,3	23,5	24,4	23,2	22,7	24,0	23,8	23,0
	Rata-Rata Maks	32,2	32,1	31,3	32,7	31,9	32,3	33,0	31,8	31,9	32,6
	Rata-Rata	27,4	27,7	28,0	28,1	27,7	28,2	28,6	28,0	27,8	27,3
Agt	Rata-Rata Min	22,2	23,4	23,4	23,8	24,6	23,0	22,7	23,9	23,7	23,0
	Rata-Rata Maks	32,5	32,8	32,8	33,5	32,9	33,2	33,5	33,5	32,7	33,0
	Rata-Rata	27,9	28,5	28,3	28,2	28,7	28,9	28,7	28,7	28,2	27,3
Sep	Rata-Rata Min	22,6	24,0	25,1	25,1	24,6	24,0	24,1	24,8	23,8	BT
	Rata-Rata Maks	33,8	34,3	33,7	35,7	32,0	34,3	34,7	34,5	34,6	BT
	Rata-Rata	28,5	29,4	29,8	30,3	28,2	29,4	29,6	29,7	29,3	BT
Okt	Rata-Rata Min	25,1	25,0	24,6	26,6	24,6	25,7	25,9	25,4	25,2	BT
	Rata-Rata Maks	35,1	34,3	34,1	35,7	32,3	35,0	34,6	34,7	35,5	BT
	Rata-Rata	30,2	29,8	29,7	30,7	28,4	30,1	30,7	30,4	30,2	BT
Nop	Rata-Rata Min	25,7	24,4	24,8	25,6	24,7	25,0	26,0	24,9	25,7	BT
	Rata-Rata Maks	34,4	33,4	32,3	34,0	32,1	32,8	34,1	33,7	34,9	BT
	Rata-Rata	30,1	28,9	28,6	29,5	28,3	28,9	29,8	29,2	29,8	BT
Des	Rata-Rata Min	24,8	24,3	24,2	25,2	24,2	24,6	24,7	24,7	24,7	BT
	Rata-Rata Maks	32,4	31,2	30,7	32,8	31,3	32,2	31,8	31,5	32,3	BT
	Rata-Rata	28,4	27,8	27,1	28,6	27,6	28,1	28,1	27,6	27,9	BT

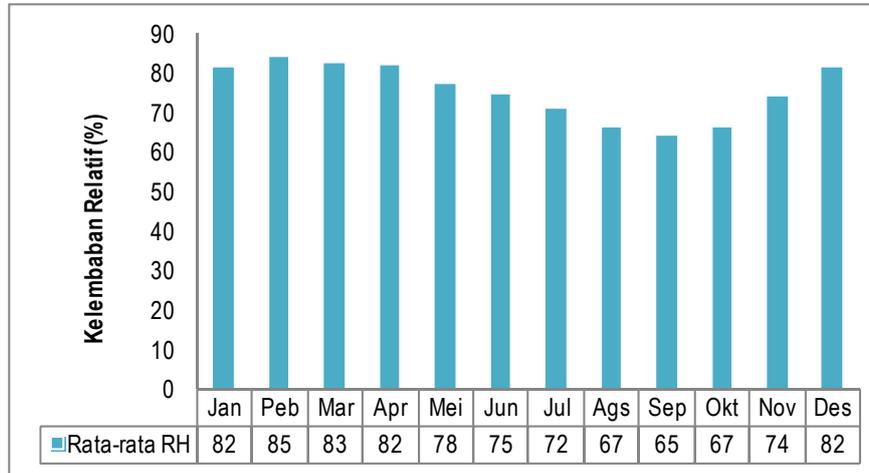
Sumber: Stasiun Meteorologi Jatiwangi, Pos Pengamatan Meteorologi Bandar Udara CakraBhuwana Penggung, 2006-2015.

Keterangan: Satuan temperatur dalam °C; BT= Data belum tersedia.

2.1.4 Kelembaban udara relatif (RH)

Kelembaban udara relatif (RH) merupakan salah satu variabel fisika atmosfer yang menggambarkan perbandingan antara tekanan udara aktual dan tekanan udara jenuh. Kelembaban udara relatif ini dapat menggambarkan kuantitas kandungan uap air yang berada di

suatu lokasi tertentu. Berdasarkan data RH selama sepuluh tahun (2006-2015) (Gambar 2-3) kondisi RH di Kabupaten Cirebon berkisar antara 65-85%, dimana RH terendah terjadi pada bulan September sedangkan tertinggi di bulan Pebruari. Tingkat kelembaban relatif ini berkaitan erat dengan temperatur udara dan perubahan musim. Pada musim kemarau yang berlangsung pada bulan Juni hingga Oktober, kelembaban relatif cenderung rendah yakni 67%, sedangkan pada musim hujan, kelembaban relatif akan meningkat kembali.



Gambar 2-3 Grafik kelembaban relatif rata-rata bulanan (2006-2015).

Seperti halnya temperatur udara, RH juga termasuk sebagai salah satu unsur iklim yang mempengaruhi proses distribusi pencemar udara. Nilai RH yang rendah akan menyebabkan konsentrasi polutan di atmosfer meningkat. Nilai RH yang rendah dikarenakan tekanan udara aktual yang rendah sehingga tidak memungkinkan polutan bergerak lebih luas dalam udara untuk terjadinya pengenceran (*dilution*). Akibatnya kadar polutan tetap tinggi pada suatu tempat di udara tersebut. Data selengkapnya mengenai RH di Kabupaten Cirebon ditunjukkan pada Tabel 2-3 berikut ini.

Tabel 2-3 Kelembaban relatif rata-rata bulanan (2006-2015).

Tahun	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
2006	86	86	85	83	80	72	70	62	59	58	68	81
2007	82	86	85	84	80	75	71	58	55	61	72	80
2008	59	84	83	81	68	79	76	73	77	76	75	76
2009	83	85	80	79	79	76	66	65	58	63	74	81
2010	86	84	81	82	82	81	79	74	78	77	79	82
2011	82	83	83	82	77	69	67	61	60	64	76	81
2012	83	81	81	79	72	69	63	64	65	69	75	84
2013	84	83	81	83	83	83	77	72	71	72	78	86
2014	88	88	86	85	79	78	74	66	60	61	73	84
2015	86	87	83	85	78	69	73	71	BT	BT	BT	BT
Rata-rata	82	85	83	82	78	75	72	67	65	67	74	82

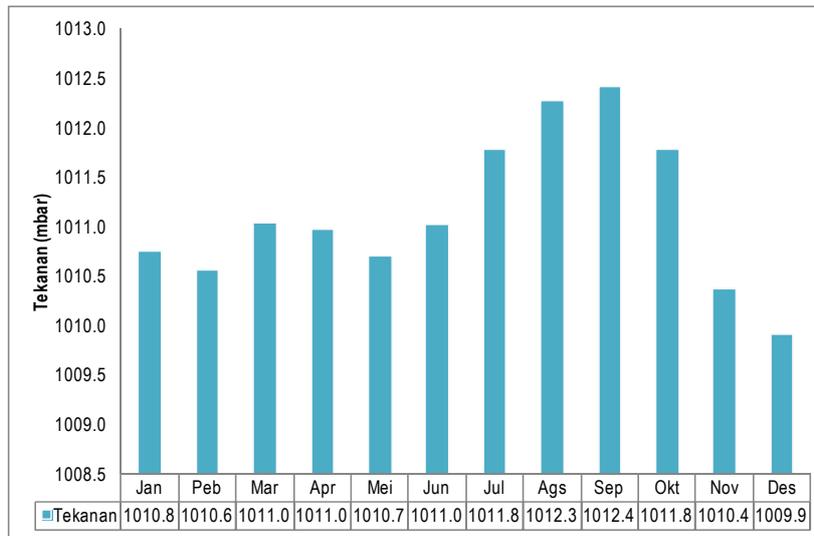
Sumber: Stasiun Meteorologi Jatiwangi, Pos Pengamatan Meteorologi Bandar Udara CakraBhuwana Penggung, 2015.

Keterangan: Satuan kelembaban dalam %; BT= Data belum tersedia.

2.1.5 Tekanan Udara

Data tekanan udara yang diperoleh dari Pos Pengamatan Meteorologi Bandar Udara Cakrabhuwana Penggung Cirebon adalah untuk periode tujuh tahun terakhir yakni pada rentang tahun 2009-2015.

Tekanan udara bulanan rata-rata tertinggi terjadi pada bulan September yaitu sebesar 1.012,4 mB sedangkan tekanan udara rata-rata terendah terjadi pada bulan Desember yaitu sebesar 1.009,9 mB (Gambar 2-4). Fluktuasi tekanan udara rata-rata bulanan disajikan pada Tabel 2-4.



Gambar 2-4 Grafik tekanan udara rata-rata bulanan (2009-2015).

Tabel 2-4 Tekanan udara rata-rata bulanan (2009-2015).

Tahun	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
2009	1011,2	1010	1011,2	1011,1	1010,5	1011,8	1012,3	1012,2	1012,4	1012,4	1010	1011,5
2010	1011,5	1012	1011,7	1011,4	1009,7	1011,4	1011,3	1011,7	1011,4	1010,4	1010	1008,2
2011	1009,2	1009,8	1009,7	1010,7	1011	1011,2	1011,9	1012,1	1012,7	1011,2	1010,1	1009,7
2012	1009,6	1010	1009,8	1011,5	1010,4	1011,3	1011,5	1012,8	1012,9	1011,8	1010,7	1009,7
2013	1010,5	1009,6	1011,2	1010,2	1010,4	1009,3	1010,8	1011,8	1012,1	1012,4	1010,2	1009,9
2014	1011,7	1010,9	1011,6	1011,1	1011,3	1010,8	1012,1	1012,5	1013	1012,5	1011,3	1010,5
2015	1011,6	1011,7	1012,1	1010,9	1011,7	1011,4	1012,6	1012,9	BT	BT	BT	BT
Rata-rata	1010.8	1010.6	1011.0	1011.0	1010.7	1011.0	1011.8	1012.3	1012.4	1011.8	1010.4	1009.9

Sumber: Stasiun Meteorologi Jatiwangi, Pos Pengamatan Meteorologi Bandar Udara CakraBhuwana Penggung, 2015.

Keterangan: Satuan tekanan udara dalam milibar (1 mbar = 0.750062 mmHg); BT= Data belum tersedia.

2.1.6 Arah dan kecepatan angin

Lokasi kegiatan pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW terletak pada dataran rendah pantai, oleh karena itu dapat menimbulkan variasi kondisi meteorologis wilayah studi. Permukaan air laut yang luas akan menyebabkan suhu udara di atasnya berbeda dengan suhu udara di permukaan tanah. Di siang hari, suhu udara di atas permukaan air laut akan terlambat memanas dibandingkan suhu udara di atas permukaan tanah. Dengan demikian pada siang hari, tekanan udara di atas daratan menjadi lebih rendah sehingga angin bergerak dari laut ke darat. Di malam hari, hal sebaliknya terjadi, yaitu tekanan udara di atas daratan lebih tinggi daripada tekanan udara di atas laut sehingga angin akan bertiup dari daratan ke laut.

Tabel 2-5 Arah dan kecepatan angin rata-rata bulanan di Kabupaten Cirebon (2006-2015).

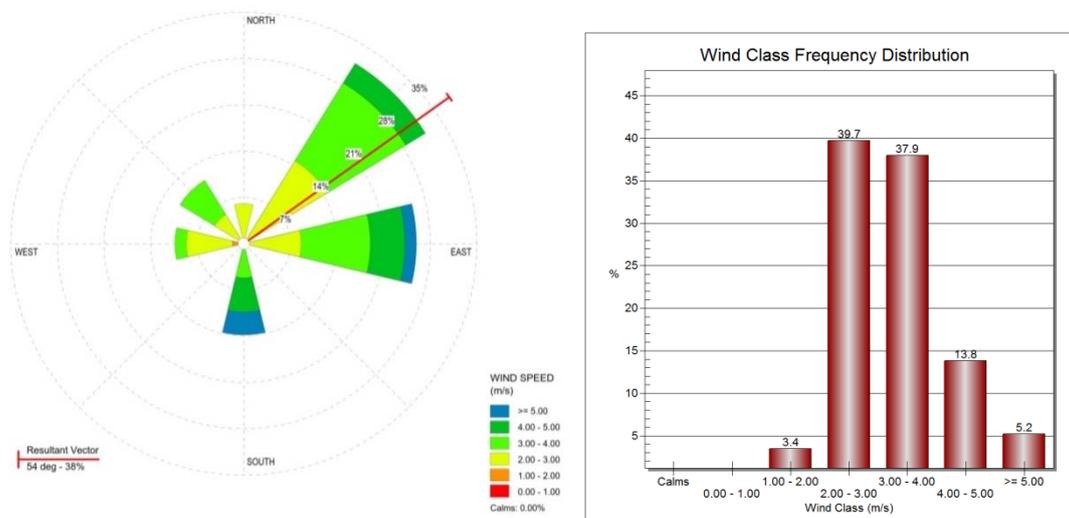
Tahun	Jan				Feb				Mar				Apr				May				Jun			
	ff	ddd	ff*	ddd*	ff	ddd	ff*	ddd*	Ff	ddd	ff*	ddd*	ff	ddd	ff*	ddd*	ff	ddd	ff*	ddd*	ff	ddd	ff*	ddd*
2006	4	90	15	310	4	270	12	270	3	270	12	310	4	90	24	90	4	90	15	90	8	180	20	90
2007	4	360	10	45	4	270	8	270	4	270	18	270	3	360	12	90	5	90	15	90	6	90	18	180
2008	8	180	17	180	6	270	15	270	4	45	10	40	4	90	10	90	7	180	18	90	7	90	15	180
2009	6	315	12	270	6	315	15	270	5	45	12	180	6	45	18	130	6	45	10	90	6	90	12	130
2010	6	315	13	220	5	315	12	310	5	45	12	180	4	360	10	360	6	45	13	180	5	90	12	90
2011	5	315	10	315	6	315	12	270	5	315	12	360	5	45	30	225	5	45	13	45	7	45	14	180
2012	6	315	30	315	5	45	10	45	6	315	12	315	6	45	12	90	6	45	12	180	7	45	15	180
2013	7	315	20	270	6	270	18	360	5	360	12	45	5	45	12	45	4	45	12	45	5	360	12	45
2014	5	270	20	270	4	270	8	270	3	270	10	45	5	45	15	270	6	45	16	45	5	45	10	135
2015	5	335	16	270	5	335	15	180	6	45	14	360	5	45	12	45	7	90	14	90	8	90	20	180
Tahun	Jul				Agt				Sep				Okt				Nop				Des			
	ff	ddd	ff*	ddd*	ff	ddd	ff*	ddd*	Ff	ddd	ff*	ddd*	ff	ddd	ff*	ddd*	ff	ddd	ff*	ddd*	ff	ddd	ff*	ddd*
2006	7	90	20	180	11	180	25	180	9	90	22	180	9.13	90	21	180	6	45	15	40	3	45	12	90
2007	7	90	15	135	10	90	20	180	11	180	23	180	6.94	90	18	90	5	90	12	90	5	90	15	90
2008	10	180	25	180	8	180	22	180	8	180	17	180	7.43	90	15	180	6	45	14	180	5	270	10	270
2009	9	90	16	180	8	135	15	180	9	180	21	180	8.35	90	17	180	6	45	15	40	5	360	12	360
2010	5	90	15	180	7	45	15	180	6	45	11	40	4.87	90	12	180	5	45	10	40	5	315	13	360
2011	8	90	18	180	10	180	20	180	9	45	18	180	8	45	16	180	6	45	10	45	5	270	10	270
2012	8	180	15	180	9	180	20	180	9	45	15	45	8	45	14	45	7	45	12	180	6	45	15	225
2013	6	180	15	180	8	170	18	180	7	180	15	180	6	180	15	180	5	360	12	135	4	270	10	360
2014	6	45	12	180	6	90	15	135	6	90	15	180	6	90	15	180	6	45	13	90	5	45	15	90
2015	8	90	13	90	11	90	13	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumber: Stasiun Meteorologi Jatiwangi, Pos Pengamatan Meteorologi Bandar Udara CakraBhuwana Penggung (2006-2015).

Keterangan: ff = Kecepatan rata-rata (knot); ff* = Kecepatan maksimal (knot); ddd = Arah terbanyak/dominan (°); ddd* = Arah pada waktu kecepatan maksimal (°); (-) = Data belum tersedia.

Data arah dan kecepatan angin yang digunakan merupakan ekstraksi pengukuran arah dan kecepatan angin per-bulan selama 10 tahun (2006-2015) di Stasiun Meteorologi Bandar Udara Cakrabhuwana Penggung, Kabupaten Cirebon (Tabel 2-5). Berdasarkan data tersebut, digambarkan arah dan kecepatan angin dalam bentuk “windrose” sebagaimana Gambar 2-5. Windrose tersebut dibagi menjadi delapan arah mata angin. Panjang tiap cabang pada windrose sebanding dengan frekuensi pemunculan dalam rentang kecepatan angin di arah tersebut, sedangkan ketebalan segmen menunjukkan frekuensi kecepatan angin.

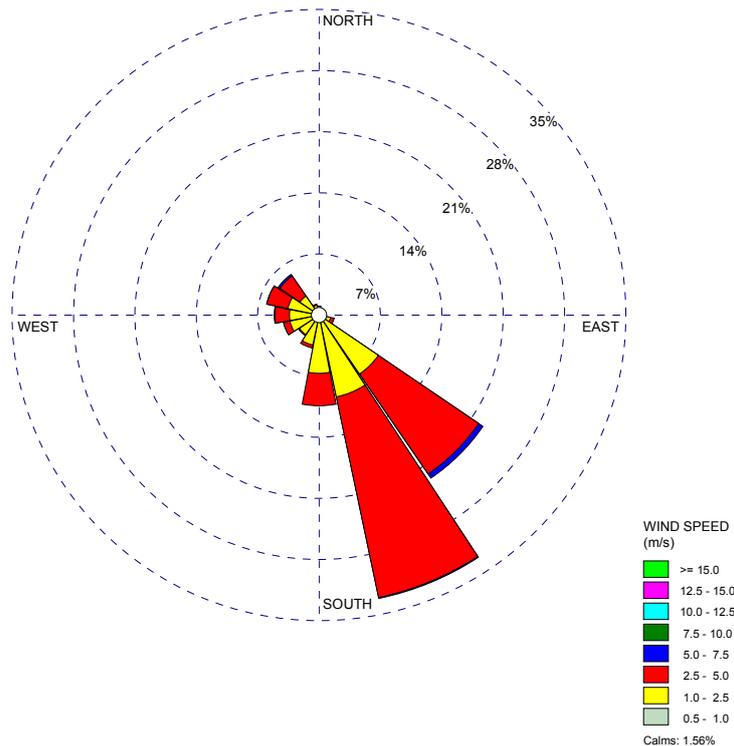
Berdasarkan pengolahan data windrose (blowing from) selama periode 2005-2014, arah angin berasal dari arah timur, timur laut, selatan, barat laut dan utara dengan resultan arah angin dari timur laut (38°) dan kecepatan angin rata-rata sebesar 3,18 meter/detik. Terdapat 3,4% dari periode perekaman data, kecepatan angin berkisar antara 1,0-2,0 meter/detik, 39,7% antara 2,0-3,0 meter/detik, 37,9% dengan kecepatan angin antara 3,0-4,0 meter/detik, 13,8% antara 4,0-5,0 meter/detik dan kecepatan angin lebih besar dari 5 meter/detik terekam sebesar 5,2%. Pola windrose dan distribusi frekuensi kecepatan angin selengkapnya ditunjukkan terlihat pada Gambar 2-5 berikut.



Gambar 2-5 Windrose (blowing from) sepuluh tahunan di Kabupaten Cirebon.

Selain menggunakan data sekunder dari Stasiun Meteorologi Bandar Udara Cakrabhuwana Penggung, Kabupaten Cirebon, arah dan kecepatan angin juga menggunakan data dari TAPM (The Air Pollution Model - prognostic meteorological) untuk memprakirakan simulasi penyebaran polutan dengan perangkat lunak CALPUFF (Versi 7.2.1). TAPM dikembangkan oleh Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) di Australia. TAPM terdiri dari dua komponen utama yaitu komponen meteorologi dan komponen dispersi polutan.

Data TAPM merupakan ekstraksi pengukuran arah dan kecepatan angin per-jam untuk periode Januari 2004 hingga Desember 2006 dengan grid pada titik koordinat 06°46.5' S dan 108°37.0' E yang terletak sekitar 2 km dari rencana PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW. Hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa arah angin dominan berasal dari tenggara (45% dari seluruh arah angin) dengan kecepatan rata-rata adalah 2,54 meter/detik seperti digambarkan dalam bentuk windrose (Gambar 2-6). Angin dengan kondisi tenang (calm conditions) yaitu kondisi kecepatan angin kurang dari 0,5 meter/detik terjadi sebanyak 1,6%.



Gambar 2-6 Windrose (blowing from) dari TAPM periode 2004-2006.

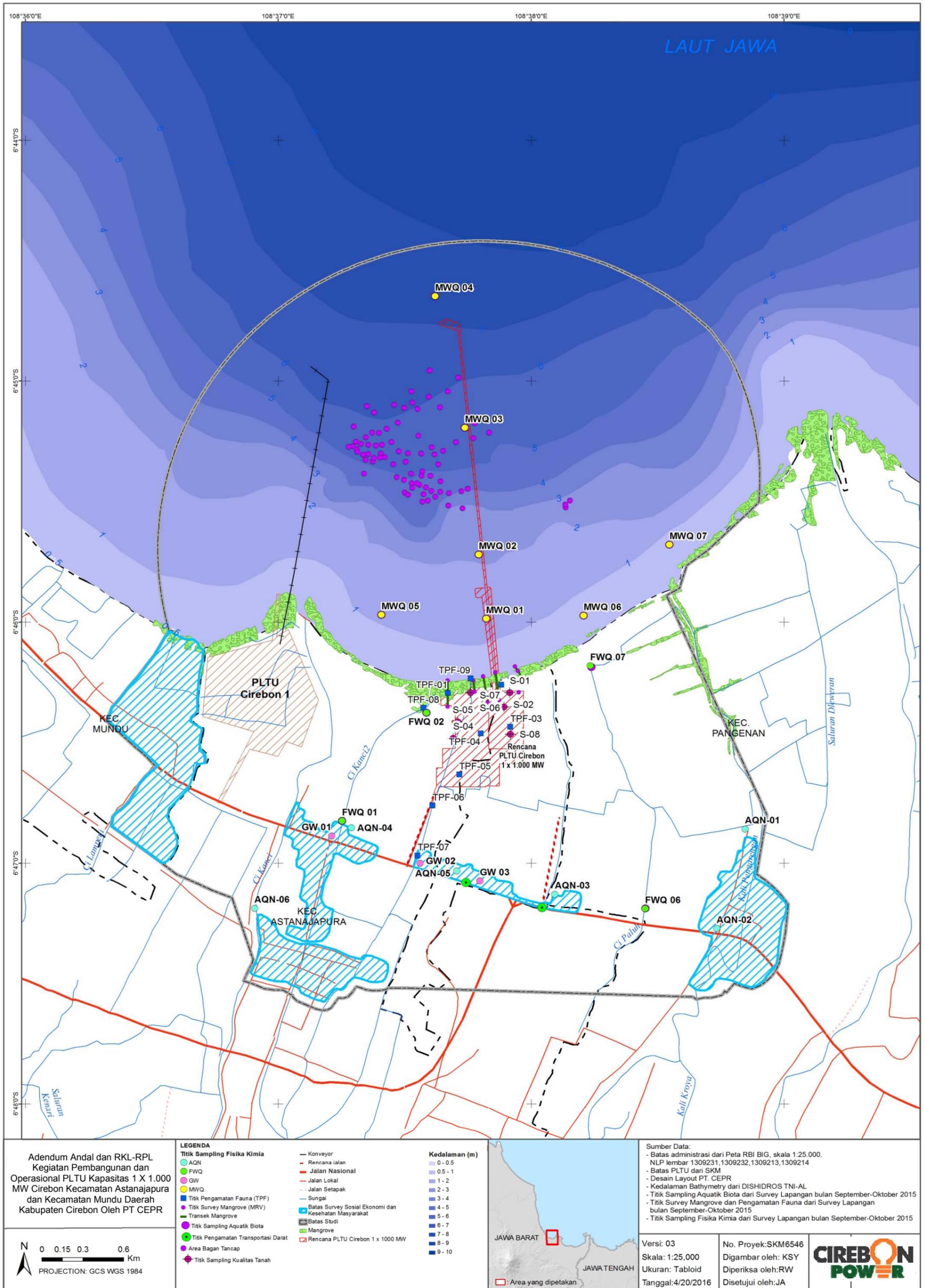
2.1.7 Kualitas Udara ambien

Gambaran kondisi kualitas udara ambien sebagai data awal di wilayah studi diperoleh dengan pengukuran secara langsung di lapangan. Pengukuran dilakukan pada enam (6) lokasi pengukuran dalam wilayah studi seperti ditunjukkan pada Tabel 2-6 berikut. Pengukuran dilakukan pada Desember 2015; semester II Tahun 2016; dan semester I Tahun 2017.

Tabel 2-6 Lokasi pengambilan sampel kualitas udara ambien dan kebisingan.

Kode Lokasi	Desa	Kecamatan	Koordinat		Keterangan
			Bujur Timur	Lintang Selatan	
AQN-01	Pengarengan	Pangenan	108° 38' 50.711" E	6° 46' 51.50" S	Titik kontrol, berdekatan dengan pemukiman
AQN -02	Astanamukti	Pangenan	108° 38' 43.969" E	6° 47' 16.338" S	Jalan pantura, berdekatan dengan pemukiman
AQN -03	Astanamukti	Pangenan	108° 38' 5.583" E	6° 47' 7.788" S	Akses jalur mobilisasi, berdekatan dengan pemukiman
AQN -04	Kanci	Astanajapura	108° 37' 17.324" E	6° 46' 51.226" S	Tambak garam, berdekatan dengan pemukiman
AQN -05	Waruduwur	Mundu	108° 37' 42.329" E	6° 47' 1.978" S	Akses jalur mobilisasi, berdekatan dengan pemukiman
AQN -06	Kanci Kulon	Astanajapura	108° 37' 7.727" E	6° 47' 24.909" S	Balai Desa Kanci Kulon berdekatan dengan pemukiman

Sumber: Data Primer, Desember 2015.



Gambar 2-7. Lokasi Titik Sampling

Udara ambien memiliki kualitas yang mudah berubah dan ditentukan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah faktor meteorologi, demografi, cuaca dan sumber emisi. Faktor meteorologi, demografi dan cuaca merupakan faktor alam yang sulit dikendalikan atau bahkan tidak mungkin diubah kondisinya. Sedangkan untuk sumber emisi merupakan faktor buatan manusia yang dapat diubah dan dikendalikan.

Hasil pengukuran beberapa parameter kualitas udara ambien dari 6 (enam) lokasi tersebut di atas disediakan dalam Tabel 2-7. Hasil pengukuran ini kemudian dibandingkan dengan nilai baku mutu yang tertera dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (PPRI) Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara. Berdasarkan data dalam Tabel 2-7 ini terlihat bahwa kadar parameter kualitas udara ambien hasil pengukuran tidak ada yang melebihi nilai baku mutunya masing-masing, baik dari parameter gas (SO_2 , CO, NO_2 , dan O_3) maupun partikulat (TSP, PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$, Pb dan debu jatuh). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kualitas udara ambien di lokasi studi masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan.

Tabel 2-7 Hasil analisis kualitas udara ambien di wilayah studi.

Parameter	Unit	Baku Mutu	AQN-01	AQN-02 (Area kantor KLKH)				AQN-03 (Pintu Masuk PLTU 2)			
			Desember 2015	Desember 2015	Semester II 2016	Triwulan I 2017	Triwulan II 2017	Desember 2015	Semester II 2016	Triwulan I 2017	Triwulan II 2017
Temperatur udara	°C	-	30,3	31,73	29,1	28,3	27,5	30,7	29,0	28,5	27,6
Tekanan udara	%	-	758,58	758,35	757,1	757,7	759,3	758,68	756,1	757,3	759,9
Gas											
SO ₂	µg/Nm ³	365/24 jam	<25	<25	<25	30,0	33,5	<25	<25	<25	29,5
CO	µg/Nm ³	30.000/1 jam	4.274	4.906	4771,6	2181	1891,6	4.052	3866	2066	1525
NO ₂	µg/Nm ³	400/1 jam	<10	73,27	39,4	40,0	50,5	38,06	99,51	66,9	50,4
Oksidan, O ₃	µg/Nm ³	235/1 jam	39,2	65,57	-	-	-	20,63	-	-	-
Partikulat											
Debu, TSP	µg/Nm ³	230/24 jam	81,6	141,9	124,8	102,7	86,33	114,1	263,4	302,62	614,8
PM ₁₀	µg/Nm ³	150/24 jam	39,77	80,09	49,39	96,59	41,35	66,98	74,90	232,06	242,1
PM _{2,5}	µg/Nm ³	65/24 jam	30,55	45,39	-	-	-	50,56	-	-	-
Timbal Hitam, Pb	µg/Nm ³	2/24 jam	<0,0004	<0,0004	-	-	-	<0,0004	-	-	-
Debu Jatuh	Ton/km ²	10/bulan	2,6073	1,6736	-	-	-	-	2,4067	-	-

Sumber: Data Primer Desember 2015, Semester II Tahun 2016; Semester I tahun 2017.

*Data dari laporan pelaksanaan RKL-RPL CEP September 2015.

Keterangan: Baku mutu PPRI No. 41 Tahun 1999 Lampiran Baku Mutu Udara Ambien (BMUA) Nasional.

Tabel 2-7 Hasil analisis kualitas udara ambien di wilayah studi (Lanjutan).

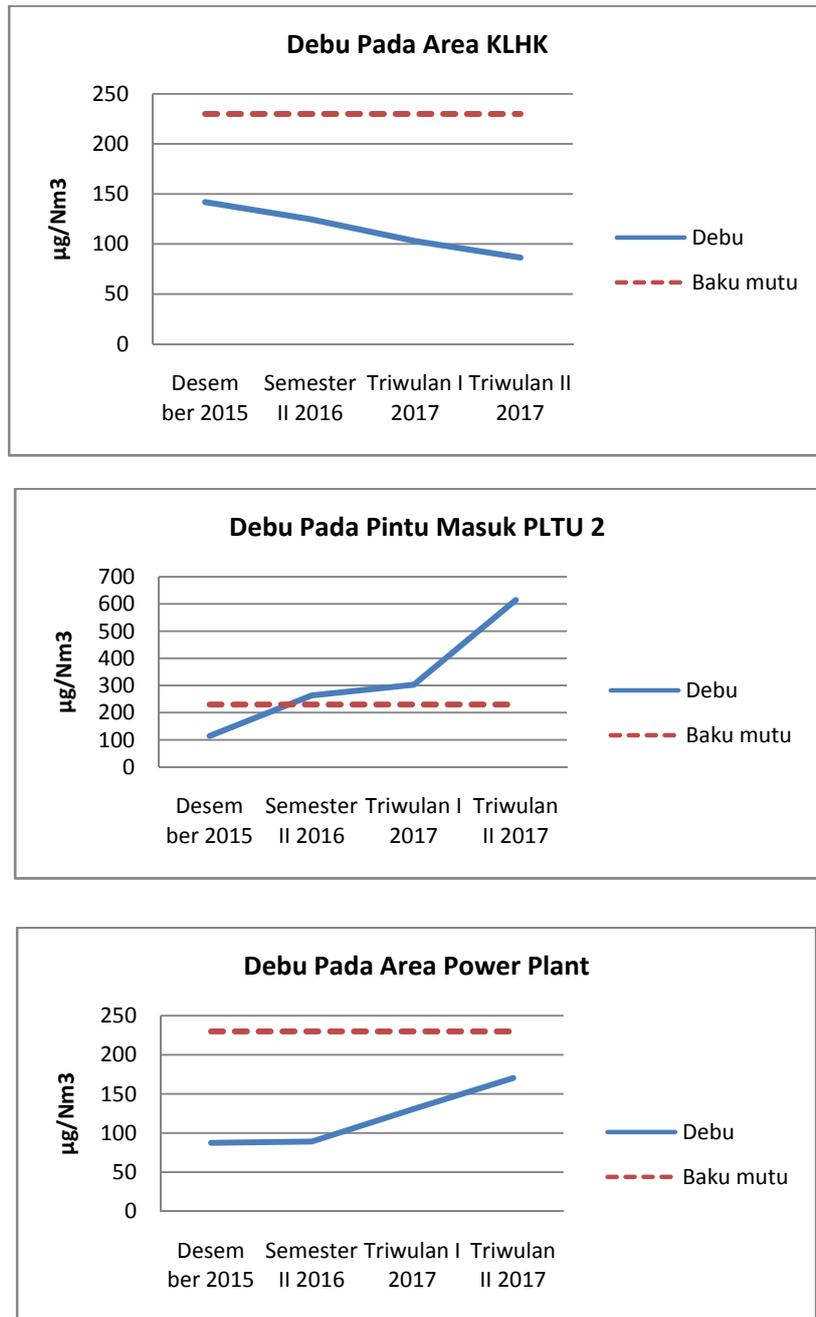
Parameter	Unit	Baku Mutu	AQN-04 (Area Power Plant)				AQN-05	AQN-06
			Desember 2015	Semester II 2016	Triwulan I 2017	Triwulan II 2017	Desember 2015	Desember 2015
Temperatur udara	°C	-	30,38	29,0	28,7	27,9	31,0	28,23
Tekanan udara	%	-	758,93	756,4	757	759,3	758,93	758,55
Gas								
SO ₂	µg/Nm ³	365/24 jam	<25	<25	25,1	30,2	<25	<25
CO	µg/Nm ³	30.000/1 jam	4.490	4867	1590	1444,3	4.138	4.352
NO ₂	µg/Nm ³	400/1 jam	19,82	71,4	40,1	16,7	10,67	11,85
Oksidan, O ₃	µg/Nm ³	235/1 jam	37,43	-	-	-	27,90	37,62
Partikulat								
Debu, TSP	µg/Nm ³	230/24 jam	87,5	89,17	130,4	170,4	92,3	118,5
PM ₁₀	µg/Nm ³	150/24 jam	40,65	43,85	97,75	69,72.	50,20	79,5
PM _{2,5}	µg/Nm ³	65/24 jam	28,87	-	-	-	30,87	41,25
Timbal Hitam, Pb	µg/Nm ³	2/24 jam	<0,0004	-	-	-	0,0075	<0,0004
Debu Jatuh	Ton/ km ²	10/bulan	1,5338	-	-	-	-	1,1600*

Sumber: Data Primer Desember 2015, Semester II Tahun 2016; Semester I tahun 2017.

*Data dari laporan pelaksanaan RKL-RPL CEP September 2015.

Keterangan: Baku mutu PPRI No. 41 Tahun 1999 Lampiran Baku Mutu Udara Ambien (BMUA) Nasional.

Pada Tabel 2-7 terlihat bahwa nilai kadar masing-masing parameter gas masih di bawah nilai baku mutu yang ditetapkan, kecuali Debu (TSP) dan PM₁₀ pada pintu masuk PLTU 2.



Gambar 2-8 Konsentrasi Debu di wilayah studi.

Selain itu, kondisi kualitas udara ambien di lokasi rencana PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW diperoleh juga dari laporan pelaksanaan RKL-RPL PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW periode semester I dan II tahun 2014 dan 2015 (CEP, 2014 dan 2015). Terdapat 11 (sebelas) lokasi pemantauan kualitas udara ambien dan 8 (delapan) lokasi pemantauan debu jatuh di lokasi dalam laporan RKL-RPL PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW ini. Lokasi pemantauan kualitas udara ambien selengkapnya ditunjukkan pada Tabel 2-8 sedangkan lokasi pemantuan debu jatuh dan hasilnya diberikan dalam Tabel 2-9.

Tabel 2-8 Lokasi pemantauan kualitas udara ambien PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW.

No.	Lokasi	Kode	Koordinat	
			LS	BT
1	Area <i>Cooling Tower</i>	Crb U01	06° 46' 24,4"	108° 36' 43,7"
2	Sebelah Timur Area <i>Coal Yard</i>	Crb U02	06° 46' 14,2"	108° 37' 07,6"
3	Area sebelah Tenggara Ash Pond	Crb U03	06° 46' 44,1"	108° 37' 02,8"
4	Helipad Belakang Kantor CPS	Crb U04	06° 46' 53,2"	108° 36' 82,1"
5	Area Lintasan Tower Listrik Desa Waruduwur	Crb U05	06° 46' 37,1"	108° 36' 35,4"
6	Area pemantauan udara PLTU Cirebon Desa Banjarwangunan	Crb U06	06° 45' 28,2"	108° 34' 46,0"
7	Area Ladang Garam (pinggir jalan raya, desa Asanamukti)	Crb U07	06° 47' 09,5"	108° 38' 04,3"
8	Depan rumah Bp. Sobadin Kanci Kemis	Crb U08	06° 46' 44,2"	108° 37' 01,5"
9	Pemukiman penduduk Dusun Pengarengan	Crb U09	06° 46' 93,0"	108° 38' 84,4"
10	Balai Desa Kanci Kulon	Crb U10	06° 47' 18,9"	108° 36' 86,2"
11	Area dermaga	Crb U11	06° 46' 09,4"	108° 36' 43,7"

Sumber: Laporan pelaksanaan RKL-RPL CEP, 2014 dan 2015.

Tabel 2-9 Hasil pemantauan debu jatuh PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW.

No.	Lokasi	Kode	Keterangan	Koordinat		Baku Mutu	Hasil Analisis							
							Semester I 2014		Semester II 2014		Semester I 2015		Semester II 2015	
				LS	BT		Feb-Maret	April-Mei	Agst-Sept	Sep-Okt	Feb-Maret	April-Mei	Ags-Sept	Sep-Okt
1	Rumah Ibu Tini, Dsn. Kebon Baru, Desa Bandengan, Kecamatan Mundu	Crb DF-01	Pemukiman	06° 45' 88,5"	108° 35' 96,7"	10	3,1	4,05	5,23	4,63	2,3	3,1	0,71	0,96
2	Rumah Bp. Hidayat, Blok Wage RT 4, Ds. Mertopadan Wetan, Kec Astanajapura	Crb DF-02	Pemukiman	06° 48' 67,3"	108° 36' 99,3"	10	2,56	4,83	5,64	6,28	2,15	3,86	1,68	0,62
3	Pompa air tengah sawah, Ds. Kanci Kulon (Selatan PLTU)	Crb DF-03	Tengah sawah	06° 46' 46,4"	108° 36' 55,0"	10	2,38	5,08	5,01	5,35	2,67	3,12	0,67	0,55
4	Rumah Ibu Neni/ Bp. Edi (Lurah Buntet), Dn. Buntet, Ds. Buntet, Kec. Astanajapura	Crb DF-04	Pemukiman	06° 48' 25,3"	108° 36' 85,0"	10	2,45	3,77	3,50	4,01	2,26	2,59	1,82	1,47
5	Rumah Ibu Dede, Dn. Tiga RT 1/3, Ds. Kanci Kulon, Kecamatan Astanajapura	Crb DF-05	Pemukiman	06° 47' 16,9"	108° 36' 86,8"	10	-	3,55	5,68	4,31	2,06	2,58	1,16	0,26
6	Timur balai desa/masjid, Ds. Citemu (Barat PLTU)	Crb DF-06	Pemukiman, pinggir jalan raya	06° 46' 16,3"	108° 36' 11,0"	10	2,04	4,89	4,94	5,74	3,01	4,13	3,19	0,18
7	Pak Soleh, Toko Cahaya, Ds. Waruduwur (Barat PLTU)	Crb DF-07	Pemukiman	06° 46' 30,4"	108° 36' 35,0"	10	3,66	1,18	5,93	2,71	2,83	1,25	1,87	1,49
8	Pos Satpam pintu masuk PLTU, Ds. Kanci Kulon (Selatan PLTU)	Crb DF-08	Pinggir jalan raya	06° 46' 43,9"	108° 36' 45,4"	10	2,85	4,05	3,89	3,25	3,01	3,64	3,59	2,18

 Sumber: Laporan pelaksanaan RKL-RPL CEP, 2014 dan 2015. Satuan Baku Mutu dalam ton/ km²/bulan.

Pemantauan kualitas udara ambien dilakukan oleh PT. CEP yang bekerjasama dengan Laboratorium Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri (BBTPPI) Semarang. Parameter udara ambien yang dipantau meliputi SO₂, NO₂, CO, TSP dan debu jatuh. Metode pengukuran untuk parameter SO₂ dan NO₂, dilakukan tiap interval waktu dua jam. Sedangkan untuk parameter CO dilakukan pengukuran tiap interval waktu lima menit dan TSP dilakukan pengukuran selama 24 jam serta debu jatuh selama satu bulan.

Sama dengan pengukuran kualitas udara ambien sebelumnya bahwa hasil pemantauan 11 lokasi kualitas udara ambien ini menunjukkan seluruh parameter yang dipantau masih memenuhi baku mutu berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara (Lampiran A3).

2.1.8 Kebisingan

Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari suatu kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan pada kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Pengukuran kebisingan dilakukan di lokasi yang sama dengan pengukuran kualitas udara ambien dengan menggunakan *integrated sound level meter* yang mempunyai fasilitas pengukuran L_{TM5} yaitu Leq dengan waktu ukur setiap 5 detik dan dilakukan pengukuran selama 10 (sepuluh) menit. Waktu pengukuran dilakukan selama aktivitas 24 jam (L_{SM}) yang dibagi dalam interval waktu malam yaitu pukul 22.00-06.00 (L_M) dan interval waktu siang yaitu pukul 06.00-22.00 (L_S) sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan. Tingkat kebisingan suatu lokasi menunjukkan ukuran energi bunyi yang dinyatakan dalam satuan desibel atau disingkat dengan notasi dB(A). Tingkat kebisingan (nilai L_{SM}) yang diukur akan dibandingkan dengan nilai baku tingkat kebisingan yang ditetapkan dengan toleransi +3 dB(A).

Gambaran tingkat kebisingan sebagai data awal di wilayah studi diperoleh dengan pengukuran secara langsung di lapangan. Hasil pengukuran kebisingan di seluruh lokasi pengukuran ditampilkan dalam Tabel 2-10 berikut. Hasil pengukuran tersebut menunjukkan bahwa tingkat kebisingan umumnya masih memenuhi ambang batas yang ditetapkan untuk areal pemukiman. Sedangkan untuk lokasi AQN-05 yang melebihi baku mutu lebih disebabkan karena pengaruh arus lalu lintas kendaraan yang terjadi pada saat pengukuran kebisingan diantara jam 14.00-17.00 dan 03.00-06.00.

Tabel 2-10 Hasil pengukuran kebisingan di wilayah studi.

Parameter	Unit	AQN-01	AQN-02 (KLHK)				AQN-03 (Pintu PLTU2)			
			2015	2016	TW I 2017	TW II 2017	2015	2016	TW I 2017	TW II 2017
Kebisingan siang (L _S)	dB(A)	46,1	50,1	56,73	62,63	57,58	50,8	74,36	69,48	69,93
Kebisingan malam (L _M)	dB(A)	48,9	46,5	57,32	59,49	57,80	50,9	71,89	66,45	56,03
Kebisingan siang-malam (L _{SM})	dB(A)	50,3	50,6	59,45	63,43	60,07	53,2	75,38	70,24	68,44
Baku mutu	dB(A)	55+3	65+3	65+3	65+3	65+3	70+3	70+3	70+3	70+3

Sumber: Data Primer, Desember 2015; Tahun 2016 dan Tahun 2017.

Keterangan: Baku mutu sesuai dengan KepmenLH No. 48/1996 peruntukkan area pemukiman

Lanjutan Tabel 2-10 Hasil pengukuran kebisingan di wilayah studi.

Parameter	Unit	AQN-04 Area Power Plant				AQN-05	AQN-06
		2015	2016	TWI 2017	TWI 2017	2015	2015
Kebisingan siang (L_S)	dB(A)	47,4	72,72	67,48	51,91	54,2	53,7
Kebisingan malam (L_M)	dB(A)	49,7	47,89	66,45	51,89	56,5	48,8
Kebisingan siang-malam (L_{SM})	dB(A)	51,3	70,99	69,24	54,25	58,1	53,8
Baku mutu	dB(A)	70+3	70+3	70+3	70+3	55+3	55+3

Sumber: Data Primer, Desember 2015; Tahun 2016 dan Tahun 2017.

Keterangan: Baku mutu sesuai dengan KepmenLH No. 48/1996 peruntukkan area pemukiman

Hasil pemantauan tingkat kebisingan menunjukkan hampir semua lokasi masih memenuhi baku tingkat kebisingan, kecuali pada Kanci Kulon yang melampaui baku mutu disebabkan letaknya yang berdekatan dengan jalan raya negara Tegal - Cirebon (Tabel 2-11).

Tabel 2-11 Lokasi dan hasil pemantauan kebisingan PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW.

No.	Lokasi	Kode	Hasil Pengukuran dB(A)												Baku mutu dB(A)
			Semester I 2014			Semester II 2014			Semester I 2015			Semester II 2015			
			L _S	L _M	L _{SM}	L _S	L _M	L _{SM}	L _S	L _M	L _{SM}	L _S	L _M	L _{SM}	
1	Area Cooling Tower	Crb U01	66,32	68,78	66,43	67,47	67,5	67,48	70,7	70,03	70,49	67,70	67,52	67,64	70 +3
2	Sebelah Timur Area Coal Yard	Crb U02	59,27	58,35	58,98	61,16	63,29	61,99	63,96	60,21	63,03	61,27	63,39	62,10	70 +3
3	Area sebelah Tenggara Ash Pond	Crb U03	63,24	64,12	63,04	57,59	57,14	57,45	57,69	59,97	58,59	57,33	57,93	57,54	70 +3
4	Helipad Belakang Kantor CPS	Crb U04	59,38	58,68	59,89	55,77	54,76	55,46	54,82	55,25	54,97	59,91	59,62	59,81	70 +3
5	Area Lintasan Tower Listrik Desa Waruduwur	Crb U05	59,28	56,80	58,6	56,22	53,41	55,47	54,02	51,9	53,42	54,26	52,44	53,74	55 +3
6	Area Pemantauan Udara PLTU CIREBON Cirebon Desa Banjarwangunan	Crb U06	57,56	56,58	57,26	52,95	50,84	52,35	52,39	52,39	51,48	47,89	47,18	47,67	55 +3
7	Area Ladang Garam (pinggir jalan raya, desa Asanamukti)	Crb U07	61,46	60,23	61,08	54,93	52,83	54,33	54,45	52,82	53,97	57,67	57,40	57,58	55 +3
8	Depan rumah Bp. Sobadin Kanci Kemis	Crb U08	58,78	56,7	58,19	52,54	51,6	52,25	53,15	48,01	52,01	53,82	51,89	53,27	55 +3
9	Pemukiman penduduk Dusun Pengarengan	Crb U09	57,53	61,28	59,17	54,1	50	53,11	49,26	50,88	49,87	45,92	41,92	44,95	55 +3
10	Balai Desa Kanci Kulon	Crb U10	58,3	53,49	57,2	56,5	50,31	55,23	52,99	43,45	51,46	57,49	54,52	56,70	55 +3
11	Area Dermaga	Crb U11	66,21	68,76	67,45	72,07	74,15	72,88	70,66	73,69	71,92	71,23	70,70	71,06	70 +3

Sumber: Laporan pelaksanaan RKL-RPL CEP, 2014 dan 2015. Keterangan: L_S = Leq selama siang hari; L_M = Leq selama malam hari; L_{SM} = Leq selama siang dan malam hari.

2.1.9 Hidrogeologi

Geologi

Tapak proyek pengembangan PLTU Cirebon Kaasitas 1x1.000 MW terletak pada formasi geologi Qa (endapan alluvium) yang tertindih oleh formasi geologi Qw (endapan pantai). Formasi Qa terbentuk akibat proses fluvial endapan sungai-sungai disekitar lokasi tapak proyek (Sungai Kanci, Cicaluh, Panggarengan dan Bangkaderes) yang mengendapkan bahan-bahan lanau, lempung dan lumpur yang bercampur dengan bahan organik. Endapan alluvium tersebut juga sangat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang terdeposisi disekitar pantai (Qw) yang terdiri dari lanau, lempung, pasir dan kerikil. Formasi tersebut terbentuk pada zaman quarter sehingga tergolong berumur muda dan bersifat lembek. Formasi dibawahnya adalah formasi gantung yang tersusun oleh batu lempung tufaan, batu lempung tufaan, breksi dan konglomerat dengan dominasi fragmen andesit. Formasi gantung berumur pleistosen yang dari materialnya tergolong pada fase distal yang umumnya terdapat sisipan-sisipan tuf hasil aktivitas gunung api Ciremai. Peta geologi selengkapnya dicantumkan pada Gambar 2-8.

Potensi Air Tanah

Potensi air tanah secara umum diidentifikasi menggunakan pendekatan cekungan air tanah (CAT). Lokasi tapak proyek pengembangan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW terletak pada CAT Tegal Brebes dan CAT Sumber Cirebon. CAT Tegal Brebes mempunyai potensi air tanah dangkal sebesar 248 juta m³ dan air tanah dalam sebesar 11 juta m³, sedangkan CAT Sumber Cirebon mempunyai potensi air tanah dangkal dan air tanah dalam masing-masing sebesar 638 juta m³ dan 4 juta m³. Air tanah dangkal merupakan air tanah potensial untuk dimanfaatkan di lokasi studi dan sekitarnya karena potensinya yang cukup besar. Kondisi air tanah di wilayah pantai (dataran rendah) umumnya relatif dangkal sekitar 5-10 m sedangkan di wilayah dataran tinggi kedalam air tanah berkisar 20-30 m. Sebagian besar air tanah di wilayah pantai sudah terpengaruh intrusi air laut, dan mempunyai kandungan E. Coli yang tinggi pada daerah permukiman padat. Peta CAT di sekitar lokasi studi disediakan pada Gambar 2-9.

Karakteristik Tanah

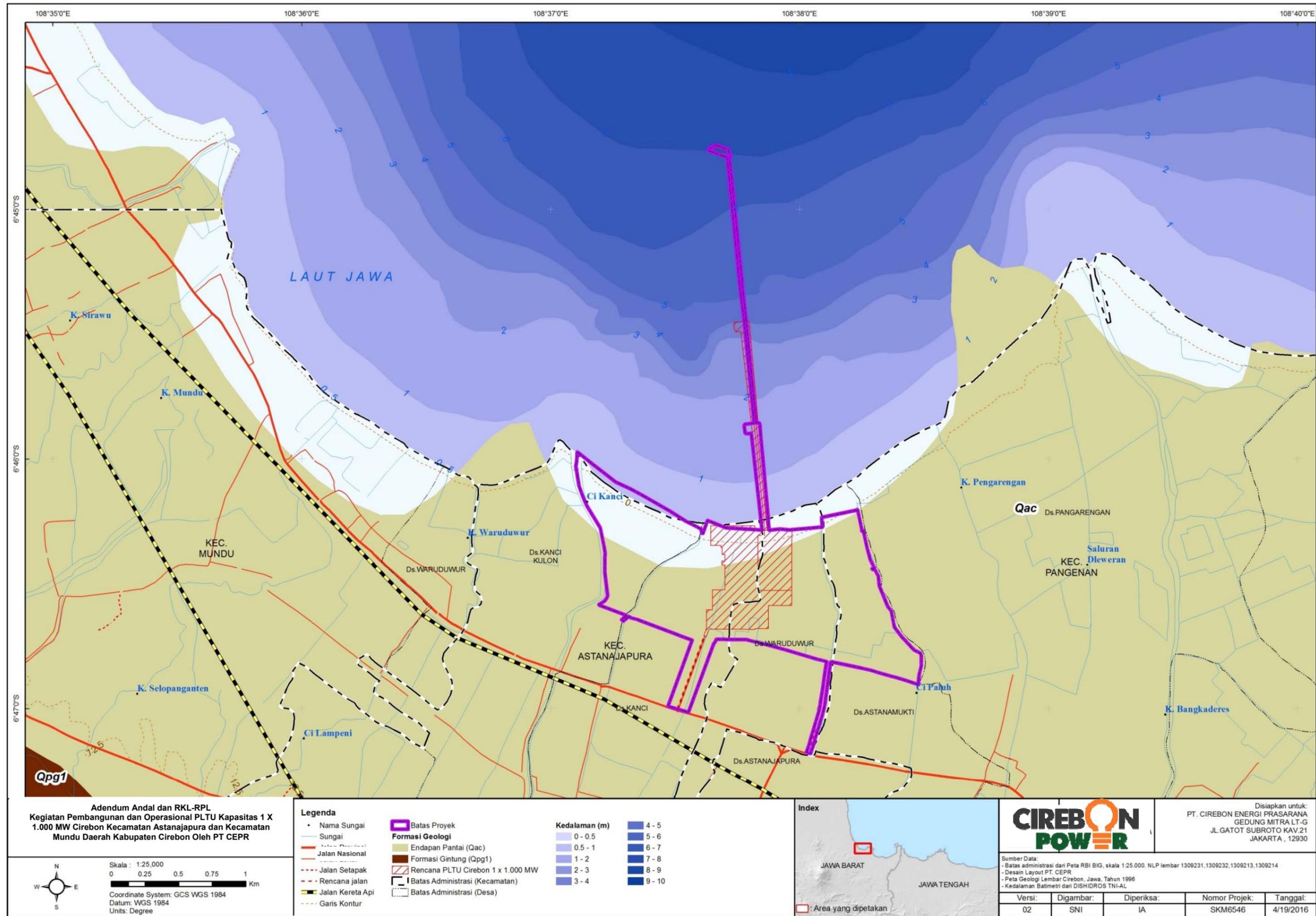
Tanah disekitar lokasi studi terbentuk dari bahan induk endapan sungai dan endapan liat marin pada wilayah dataran rendah bekas delta yang telah berubah menjadi lahan sawah dan ladang garam. Berdasarkan satuan lahan yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1990) (Balai Penelitian Tanah/Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian) tanah yang terdapat di lokasi studi dijumpai dalam bentuk asosiasi tanah yang terdiri dari *Typic Tropaquepts (Gleisol Eutrik)*, *Aeric Tropaquepts (Gleisol Aerik)*, dan *Sulfic Fluvaquents (Alluvial Tionik)* (Gambar 2-10). Endapan sungai dan marin tersebut terdiri dari endapan baru yang dijumpai di pinggir pantai (A15 : ladang garam dan paya-paya) dan endapan lama yang letaknya lebih jauh dari pinggir pantai (A13 : ladang garam dan sawah irigasi).

Typic Tropaquepts merupakan tanah dengan tingkat perkembangan sedang (*Inceptisols*) yang selalu jenuh air hingga lapisan atas pada sebagian besar waktunya dalam setahun (*Aquepts*), mempunyai perbedaan suhu antara musim hujan dan musim kemarau lebih dari 5°C (*Tropaquepts*), atau mempunyai salah satu sifat berikut: a) mempunyai epipedon histik, b) mempunyai horizon sulfuric pada kedalaman 50 cm, c) mempunyai *exchangeable* sodium percentage (ESP)15 atau lebih, atau *sodium absorption ratio* (SAR) 13 atau lebih, pada setengah kedalaman tanah dalam 50 cm dari permukaan tanah mineral, dan nilai ESP dan SAR menurun dengan meningkatnya kedalaman tanah dibawah 50 cm dan mempunyai air tanah dalam 100 cm dari permukaan tanah dalam sebagian besar waktunya dalam satu tahun.

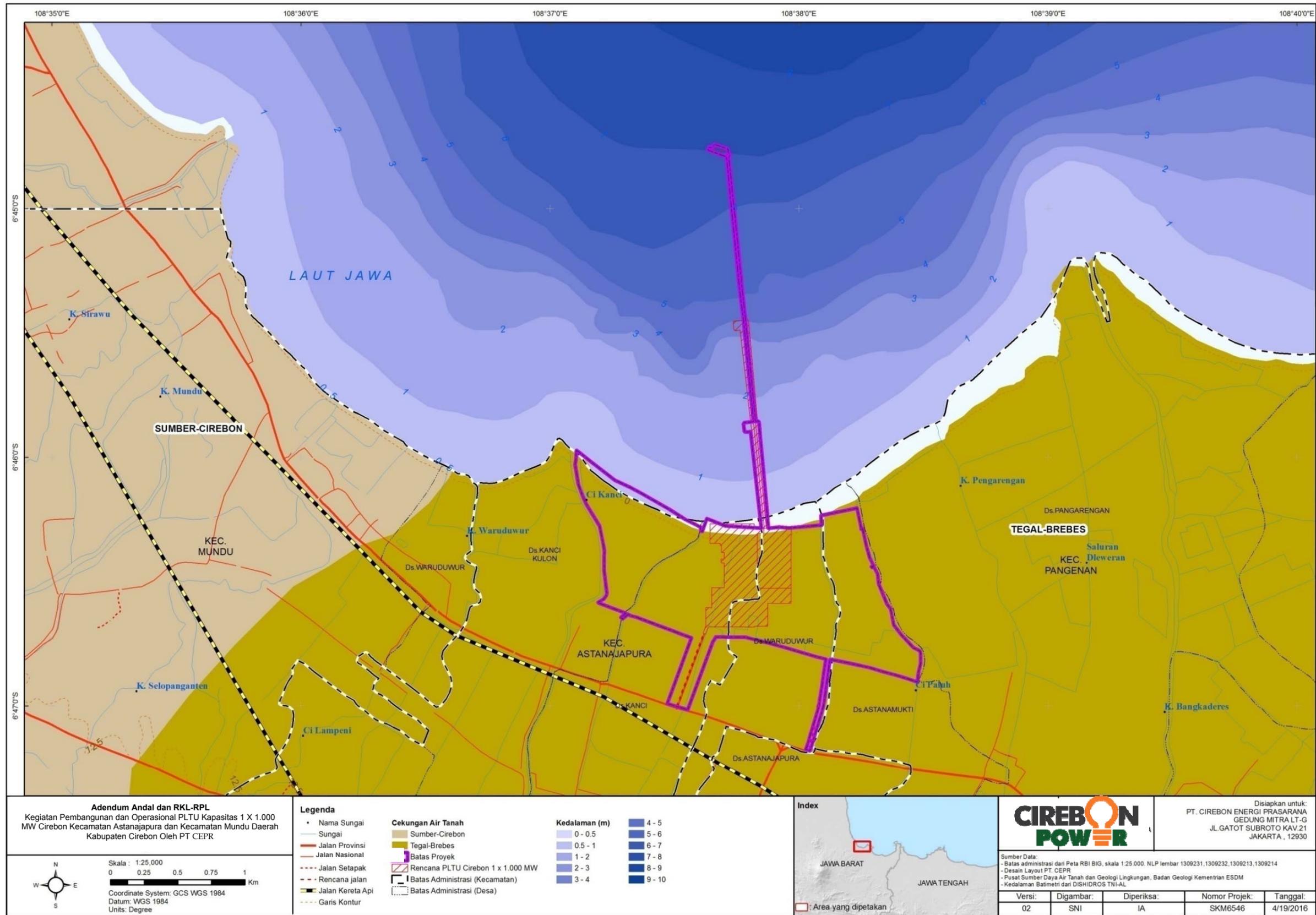
Secara visual tanah *Tropaquepts (Gleisol)* berwarna kelabu – kelabu tua/kelabu kekuningan atau kelabu kehijauan baik pada lapisan atas maupun lapisan bawah. Drainase terhambat sampai sangat terhambat, bertekstur liat (dengan fraksi liat > 60%), terdapat karatan (banyak) berwarna merah kelabu tua, terdapat pada lereng datar (1% hingga 0-2%). Tanah tersebut mempunyai KTK (kapasitas tukar kation) tinggi-sangat tinggi dengan kejenuhan basa yang tinggi (*Gleisol*

Eutrik). Tanah gleisol yang genangnya berfluktuasi mempunyai aerasi yang cukup pada lapisan atas (*Gleisol Aerik*).

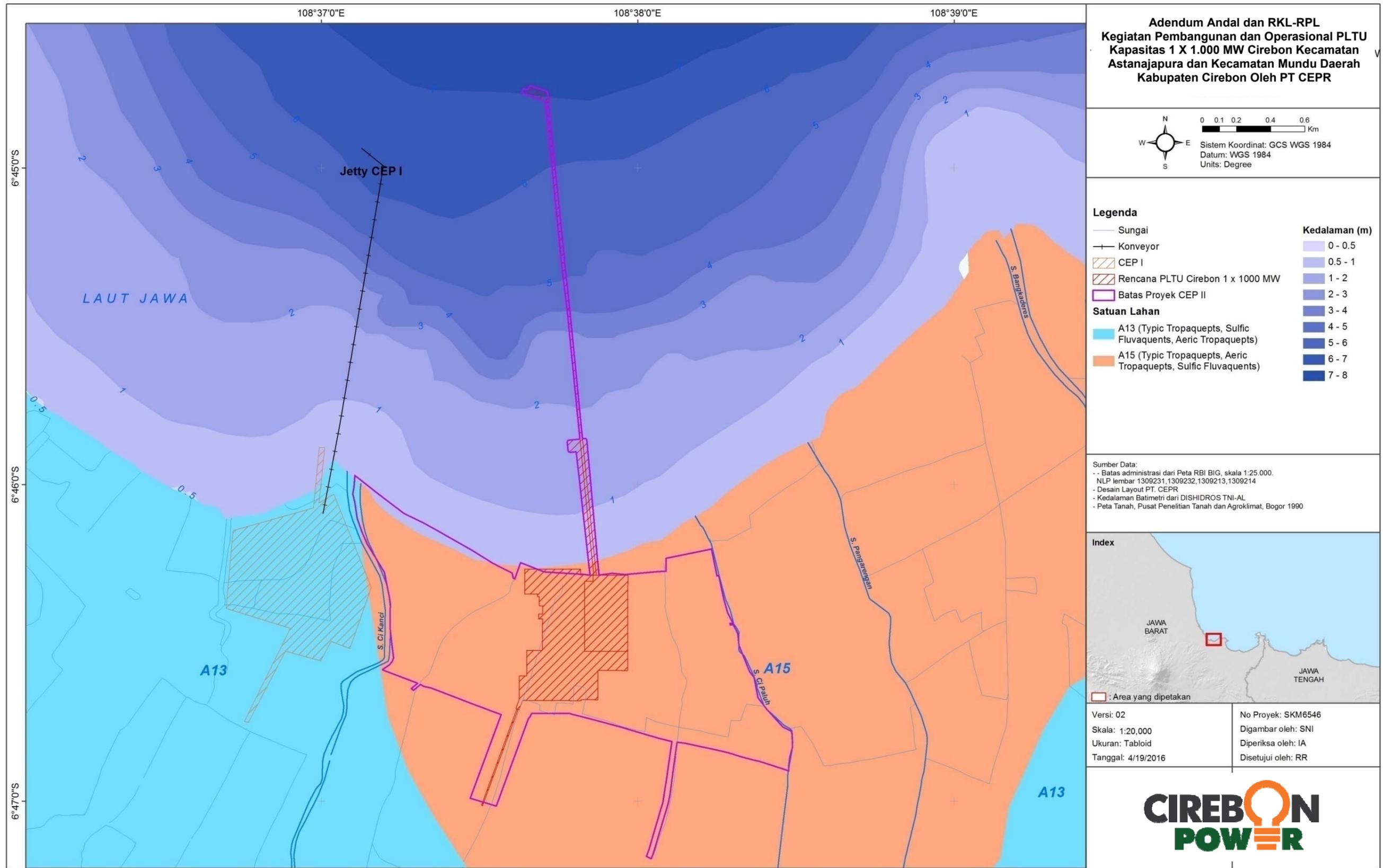
Sulfic Fluvaquents tergolong tanah dengan tingkat perkembangan awal (*Entisols*), mempunyai kelembaban *aquic* atau mempunyai *horizon sulfidic* pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, tergenang secara permanen sehingga mereduksi nilai matrik tanah pada kedalaman 25 cm dari permukaan tanah (*Aquents*). Tanah *Aquents* yang terpengaruh oleh proses fluvial (deposisi bahan-bahan yang terbawa aliran sungai dikenal dengan *Fluvaquents*. Tanah tersebut mempunyai 0.2% atau lebih karbon organik berumur holocen pada kedalaman 125 cm dibawah permukaan tanah, atau mempunyai penurunan kadar karbon organik yang tidak teratur dari kedalaman 25 hingga 125 cm dari permukaan tanah. Tanah *Fluvaquents* yang mempunyai bahan sulfidik atau mempunyai horizon 15 cm atau lebih yang mempunyai karakteristik sebagai horizon *sulfuric* dikenal dengan *Sulfic Fluvaquents*.



Gambar 2-9 Peta Geologi di sekitar lokasi studi.



Gambar 2-10 Peta cekungan air tanah di sekitar lokasi studi.



Gambar 2-11 Peta satuan lahan di sekitar lokasi studi.

Karena selalu tergenang air secara permanen tanah ini berwarna kelabu tua kehijauan pada lapisan atas dan kelabu tua pada lapisan bawah, bertekstur liat, reaksi tanah sangat masam (pH 2.6 -5.4), kandungan bahan organik tinggi, KTK tinggi dan kejenuhan basa tinggi. Karakteristik fisik dan kimia tanah disajikan pada Tabel 2-12.

Tabel 2-12 Karakteristik tanah di lokasi studi.

Lap	Kedalaman (cm)	Tekstur				pH H2O	C-org (%)	KTK (me/100gr)	KB (%)
		P(%)	D(%)	C(%)	Kelas				
Typic Tropaquepts									
I	0 - 25	8	32	60	Klei	7.4	0.89	52.6	80
II	25 - 45	9	31	60	Klei	7.3	0.67	58.2	76
III	45 - 75	15	32	53	Klei	7.6	0.49	45.3	93
IV	75 - 120	15	31	54	Klei	7.7	0.57	67.1	69
Aeric Tropaquepts									
I	0 - 20	4	33	63	Klei	6.5	0.98	35.7	100
II	20 - 50	9	35	56	Klei	6.6	0.71	33.1	100
III	50 - 80	4	33	63	Klei	6.6	0.72	34.9	100
IV	80 - 120	3	29	68	Klei	6.5	0.77	38.5	100
Sulfic Fluvaquents									
I	0 -10	1	21	78	Klei	5.4	4.99	38.2	85
II	10 - 35	1	21	78	Klei	5.4	3.03	37.7	57
III	35 - 65	3	25	72	Klei	5.6	4.61	36.4	100
IV	65 - 95	4	26	70	Klei	4.5	7.56	39.4	100
V	95 - 120	5	27	68	Klei	2.6	7.35	43.3	100

Sumber : Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1990) dan observasi lapang (2015)

Secara umum tanah di lokasi studi bertekstur liat (liat berat), tingkat perkembangan awal (juvenile stage), sangat lekat dan sangat plastis pada kondisi basah, dan kemantapan agregatnya rendah. Oleh karena itu tanah ini mempunyai kestabilan yang rendah jika digunakan untuk lahan terbangun, sehingga perlu perkerasan lebih dahulu agar daya dukung tanah tersebut dapat ditingkatkan. Tanah *Sulfic Fluvaquents* mempunyai lapisan sulfidik (mengandung firit yang cukup tinggi) pada kedalaman lebih dari 65 cm. Oksidasi lapisan tersebut akibat pembuatan saluran drainase akan menyebabkan pH tanah dan air yang sangat masam.

Karakteristik fisik tanah di lokasi tapak proyek bertekstur liat, bobot isi (*bulk density*) rendah (0,62 -0,64 gram/cm³), porositas total tinggi (75,81-76,45), sangat plastis dan sangat lekat. Walaupun mempunyai porositas total tinggi tetapi didominasi oleh pori mikro maka permeabilitasnya tergolong rendah – sedang (2,40 – 4,51 cm/jam). Dengan memperhatikan tekstur tanah dan plastisitasnya maka tanah di lokasi studi mempunyai daya dukung yang rendah terhadap bangunan yang didirikan di atasnya. Oleh karena itu, penambahan material pasir, batu dan bahan lainya serta pemadatan tanah sangat diperlukan untuk meningkatkan daya dukung tanah di lokasi studi.

Erosi Tanah

Erosi tanah di lokasi studi tergolong ringan. Selain disebabkan karena mempunyai topografi yang sangat datar (kemiringan lereng <1%, 0-2%), kondisi lahan digunakan sebagai ladang tambak garam dan sawah yang sebagian besar waktunya selalu tergenang air dan telah dibuat petakan-petakan ladang garam seperti sistem teras dengan kontruksi yang baik (Gambar 2-11). Selain itu juga beberapa tempat merupakan cekungan yang selalu tergenang air. Hasil perhitungan model USLE menunjukkan erosi tanah di lokasi studi berkisar antara 0.19 – 0.29 ton/ha/tahun (Tabel 2-13)

Tabel 2-13 Erosi tanah dilokasi studi hasil prediksi model USLE.

S, Lahan	R	K	LS	C	P	Erosi (ton/ha/th)	PenggunaanLahan
1	2551,2	0,28	0,997	0,01	0,04	0,29	Tambak Garam
2		0,28	0,997	0,01	0,04	0,29	Sawah
3		0,24	0,997	0,01	0,04	0,24	Tambak Garam
4		0,24	0,997	0,01	0,04	0,24	Sawah
5		0,21	0,862	0,01	0,04	0,19	Mangrove

Erosi tanah yang terjadi jauh lebih rendah dibandingkan dengan erosi yang dapat ditolerasikan (19,5 ton/ha/tahun), sehingga erosi tersebut tidak akan menyebabkan degradasi sumberdaya lahan dan kerusakan lingkungan. Selain itu karena sebagian besar lokasi studi tergenang air dan beberapa diantaranya merupakan wilayah cekungan, maka sebagian tanah yang tererosi terendapkan pada sistem lahan dan tidak terangkut kedalam jaringan sungai/saluran drainase.



Gambar 2-12 Petakan lahan (sebagai teras) di lokasi studi.

Hidrologi

Kondisi hidrologi disekitar lokasi Proyek Pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW dipengaruhi oleh kondisi fisiografi dataran pantai yang sekaligus merupakan dataran banjir dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Sungai utama yang mengalir disekitar lokasi proyek adalah Sungai Kanci 1, Sungai Kanci 2, Sungai Paluh, Sungai Panggarengan dan Sungai Bangkaderes. Sungai Bangkaderes merupakan sungai terbesar yang terdapat disebelah timur areal lokasi proyek. Pada lokasi tapak proyek terdapat parit kecil yang akan mengalirkan air yang relatif besar pada musim penghujan (Gambar 2-12).

Berdasarkan analisis DEM dan model SWAT (*soil and water assessment tool*) parit drainase pada lokasi tapak proyek mengalirkan air dari *catchment area* sekitar 127,2 hektar dengan potensi debit aliran antara 0,0025-0,76 m³/detik. Namun demikian debit aliran pada parit tersebut sudah dipengaruhi oleh parit drainase yang dibuat dan saluran irigasi yang memotong sungai-sungai yang ada disekitar lokasi proyek. Saluran irigasi tersebut berasal dari dam pembagi di Sungai Pengarengan yang letaknya sekitar 9 km di sebelah selatan lokasi proyek.

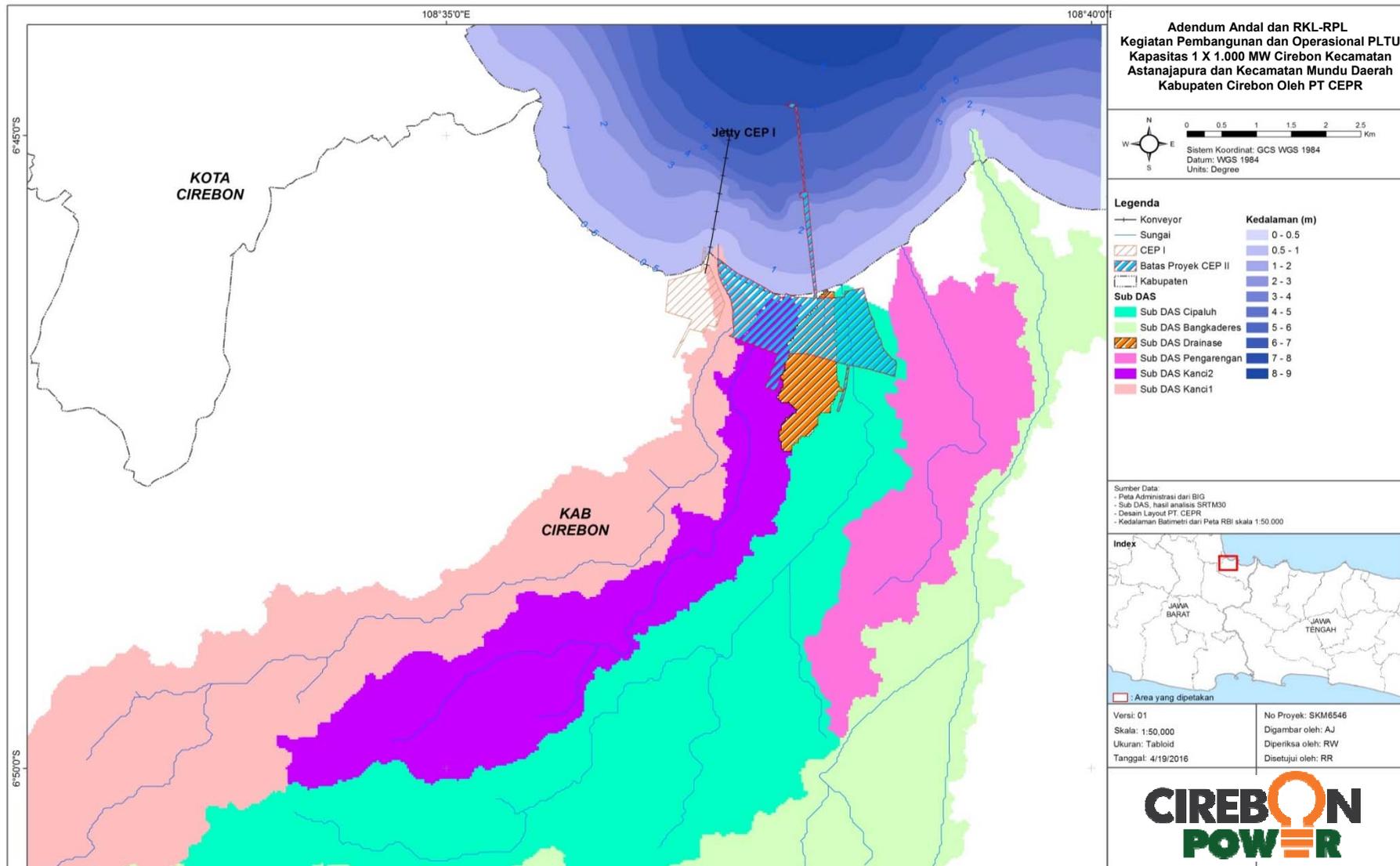
Sungai Bangkaderes merupakan sungai terbesar yang letaknya jauh disebelah timur lokasi proyek dengan *catchment area* sekitar 20.070 hektar. Potensi debit aliran Sungai Bangkaderes sangat besar dengan debit aliran terendah pada musim kemarau 0,56 m³/detik dan debit aliran sungai tertinggi pada musim penghujan 164,9 m³/detik. Sungai Kanci 1 dan Sungai Kanci 2 terletak disebelah barat lokasi proyek. Di lokasi tapak proyek terdapat parit dengan dimensi lebar ±2 meter dengan kedalaman ±0,5 meter. Hasil prediksi model SWAT Debit aliran sungai & parit hasil prediksi model SWAT untuk beberapa sungai di sekitar lokasi disajikan pada Tabel 2-14.

Tabel 2-14 Debit aliran sungai & parit di sekitar lokasi proyek (prediksi SWAT).

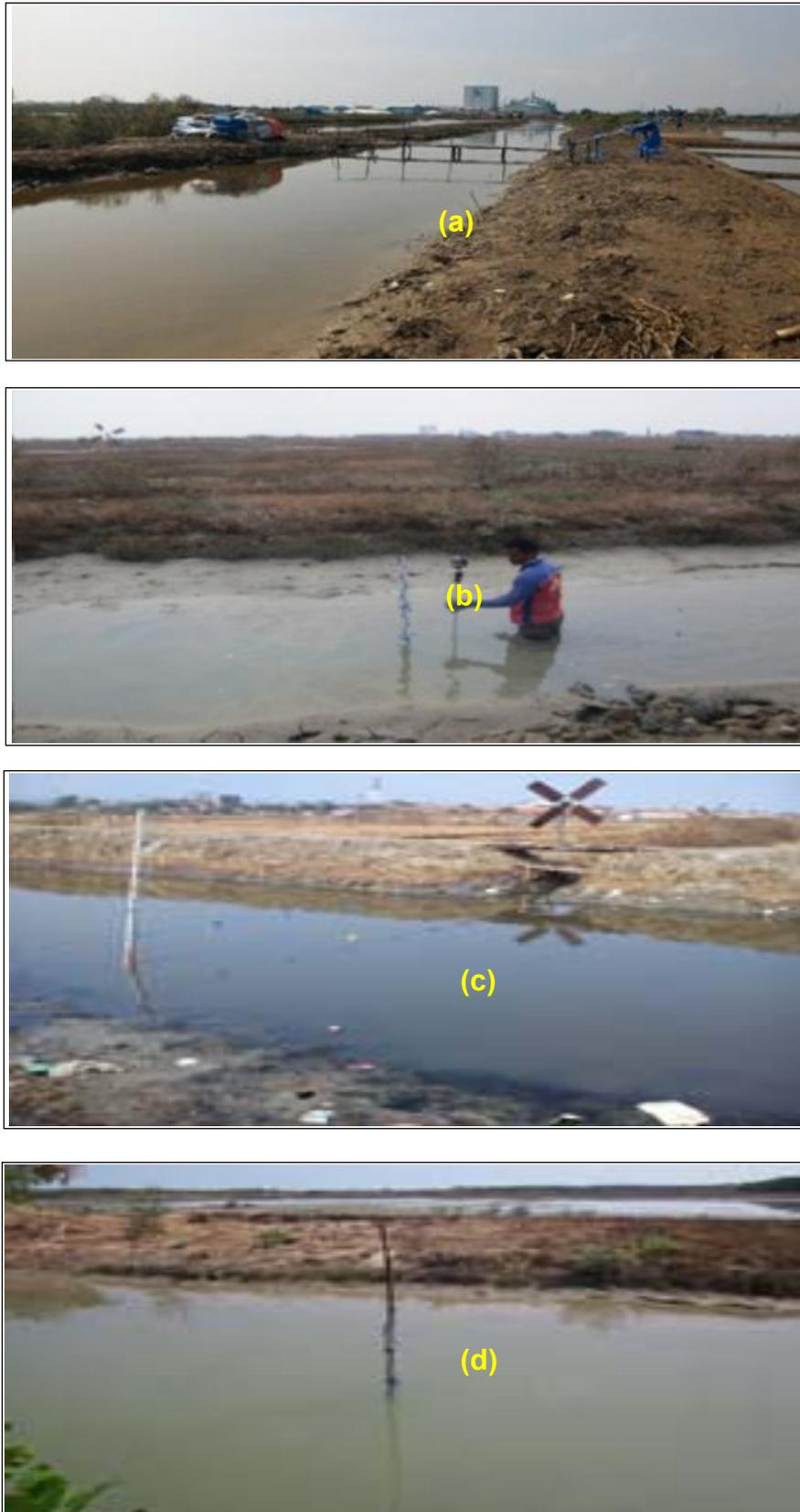
No	Nama Sungai	Catchment Area (ha)	Debit Maksimum (m ³ /dt)	Debit Minimum (m ³ /dt)	Qmax/Qmin
1.	Parit Drainase	127,2	0,76	0,0022	345,5
2.	Kanci 1	2.460,5	12,92	0,041	315,1
3.	Kanci 2	1.206,9	8,45	0,026	323,9
3.	Cipaluh	2.519	13,71	0,045	304,7
4.	Panggarengan	922,6	3,72	0,011	388,2
5.	Bangkaderes	20.070	164,9	0,56	294,5

Debit aliran sungai di sekitar lokasi proyek mempunyai fluktuasi yang sangat tinggi antara musim penghujan dan musim kemarau dengan rasio antara 294,5 hingga 388,2. Hal tersebut menjadi indikator bahwa debit aliran sungai yang sangat besar pada musim penghujan sehingga potensi banjir yang sangat tinggi di wilayah hilir sungai-sungai tersebut termasuk di sekitar lokasi proyek. Sebaliknya debit aliran menjadi sangat rendah pada musim kemarau sehingga akan mempengaruhi kualitas air sungai dan kelangkaan air di sekitar lokasi proyek.

Beberapa hasil pengukuran yang dilakukan pada bulan November 2015 pada kondisi tidak terjadi hujan (akhir musim kemarau-awal musim penghujan) debit aliran sungai tersebut sangat rendah. Keragaan sungai dan debit alirannya disajikan pada Gambar 2-13.



Gambar 2-13 Peta daerah aliran sungai disekitar lokasi studi.

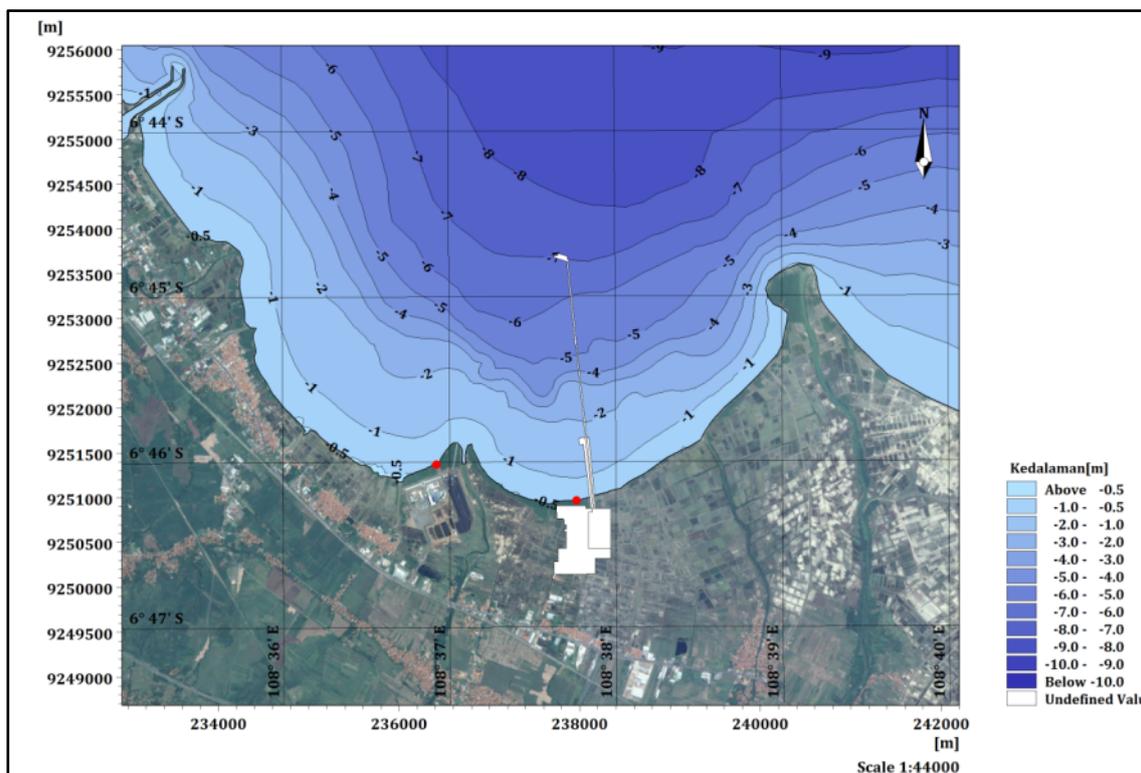


**Gambar 2-14 Keragaan sungai dan debit aliran sungai:
 (a) parit drainase ($0,012 \text{ m}^3/\text{dt}$), (b) Cikanci 2 ($0,035 \text{ m}^3/\text{dt}$),
 (c) Cipluh ($0,072 \text{ m}^3/\text{dt}$), dan (d) Panggarengan ($0,282 \text{ m}^3/\text{dt}$).**

2.1.10 Hidrooseanografi

Batimetri

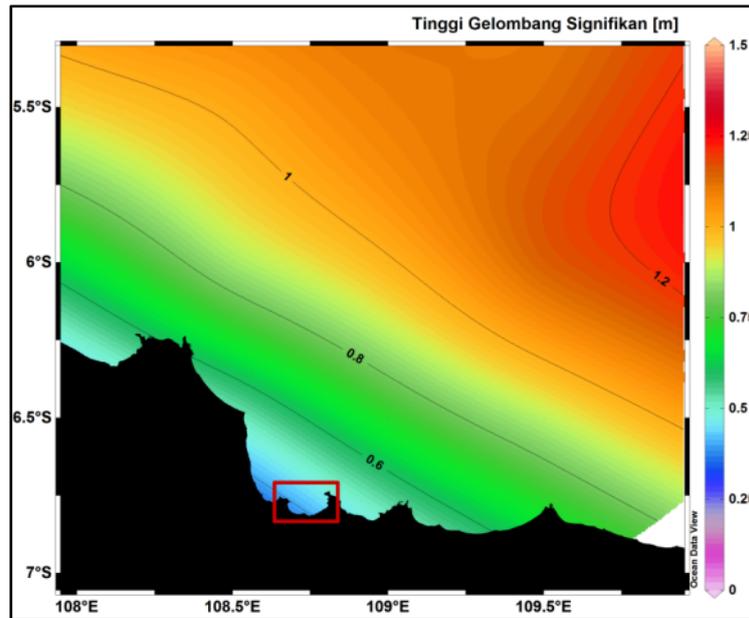
Lokasi studi terletak di perairan pesisir Cirebon yang terhubung langsung dengan Laut Jawa. Lokasi atau area studi merupakan perairan yang tergolong dalam perairan dangkal, berdasarkan data hasil pengukuran dan data batimetri yang diperoleh dari DISHIDROS TNI-AL (Gambar 2-15) terlihat kedalaman perairan di wilayah kajian cukup bervariasi hingga 10 m. Di bagian tepi pantai kedalaman yang terlihat berkisar 1 m hingga 2 m. Sekitar lokasi *water discharge(outfall)* dan rencana pembangunan dermaga smentarakedalaman perairan yang terlihat berkisar 0.5-2 m. Kedalaman perairan terlihat semakin dalam ke arah utara, sekitar 3 km ke arah utara kedalaman perairan yang terlihat sudah mencapai 8 m. Kedalaman perairan pada dasarnya kalau dikaitkan dengan buangan atau limbah yang masuk ke perairan cukup mempunyai peran yang signifikan, di mana perairan yang lebih dalam akan menjadi pelarut yang baik bila dibandingkan dengan perairan dangkal.



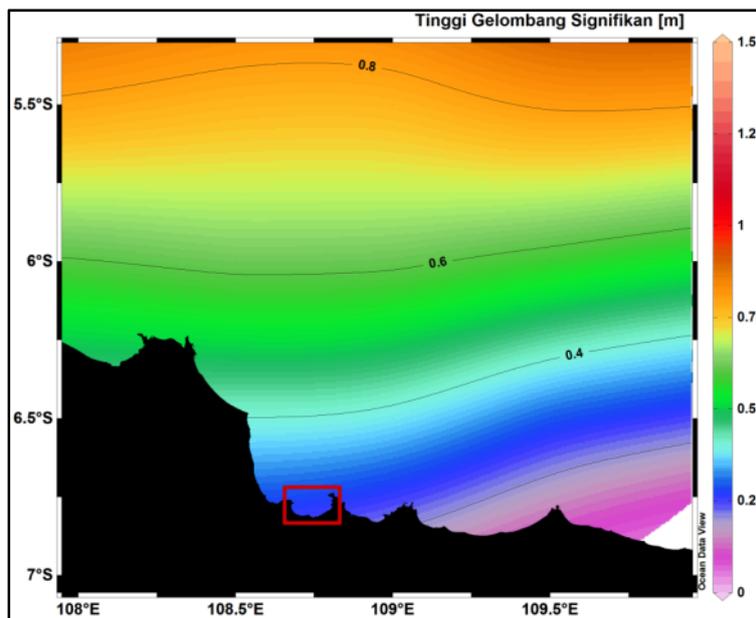
Gambar 2-15 Kontur kedalaman (batimetri) perairan wilayah studi.

Gelombang

Kondisi gelombang yang terjadi di sekitar perairan Cirebon khususnya di lokasi kegiatan adalah gelombang yang berasal dari Laut Jawa. Secara lokal atau pembangkitan gelombang di sekitar perairan Cirebon juga turut memberikan variasi ketinggian gelombang. Tinggi gelombang signifikan rata-rata bulanan di sekitar perairan Cirebon diperoleh dari *Environmental Modeling Center, NOAA Wavewatch III*, seperti yang disajikan pada Gambar 2-16. Berdasarkan gambar tersebut, perubahan tinggi gelombang signifikan di perairan lokasi studi terlihat bervariasi berdasarkan musim, dengan tinggi gelombang berkisar antara 0,1 m hingga 0,5 m. Pada musim barat (Gambar 15a) dimana dicirikan oleh adanya pola angin yang dominan bergerak dari barat hingga barat laut, membangkitkan gelombang lebih tinggi yakni ditandai dengan nilai rata-rata tinggi gelombang signifikan pada bulan Januari berkisar antara 0,25 – 0,5 m, sedangkan tinggi gelombang signifikan pada musim timur (Gambar 15b) terlihat lebih rendah dimana tinggi gelombang yang masuk ke perairan wilayah studi hanya berkisar 0.1- 0.25 m



(a) Gelombang Januari



(b) Gelombang Agustus

**Gambar 2-16 Tinggi gelombang signifikan sekitar lokasi studi.
(a) Musim barat. (b) musim timur**

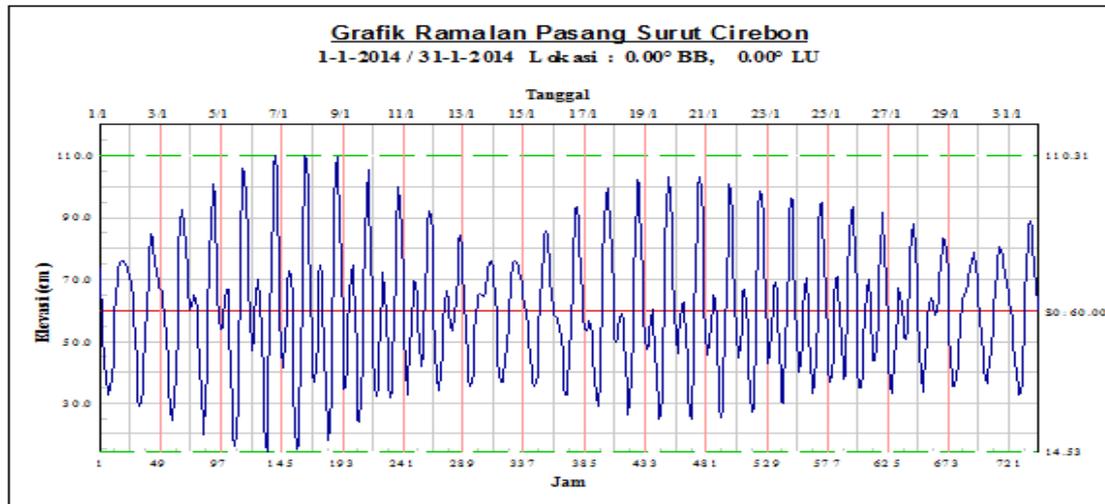
Pasang Surut

Berdasarkan data pasut di perairan Cirebon yang diperoleh dari Dinas Hidro-oseanografi TNI AL di Stasiun Cirebon, diperoleh nilai komponen harmonik seperti yang disajikan pada Tabel 2-15. Tipe pasut suatu perairan dapat ditentukan dengan menghitung perbandingan (nisbah) antara amplitudo (tinggi gelombang) unsur-unsur pasut tunggal utama ($K1+O1$) dengan amplitudo unsur-unsur pasut ganda utama ($M2+S2$). Nilai nisbah tersebut dikenal sebagai bilangan Formzhal. Berdasarkan data pada Tabel 2-15, maka bilangan Formzhal yang diperoleh adalah 0.73. Hal ini menunjukkan bahwa tipe pasut daerah ini adalah tipe pasang surut campuran dominan ganda, artinya dalam 24 jam terjadi 2 kali pasang dan 2 kali surut dimana ketinggian

pasang yang pertama berbeda dengan pasang berikutnya. Pada Gambar 2-17 berikut disajikan fluktuasi tinggi muka laut selama 1 bulan (Januari 2014).

Tabel 2-15 Komponen pasut utama dan amplitudonya (cm) dari stasiun Cirebon.

Konstanta	S2	M2	K1	O1	P1	N2	K2	M4	MS4	Zo
Amplitudo (cm)	10	16	14	5	5	6	5	-	-	60 cm
Fase (Deg)	183	56	312	205	315	108	140	-	-	

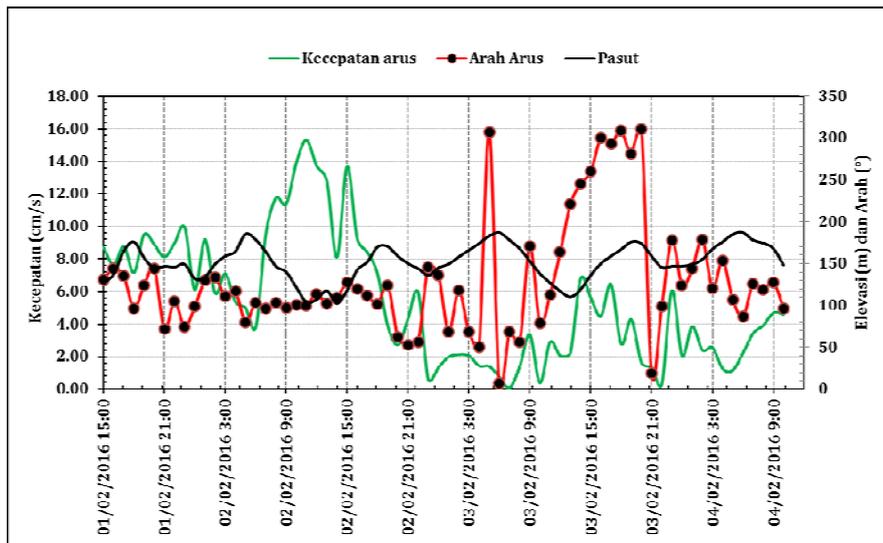


Gambar 2-17 Grafik fluktuasi pasang surut perairan Cirebon Januari 2014.

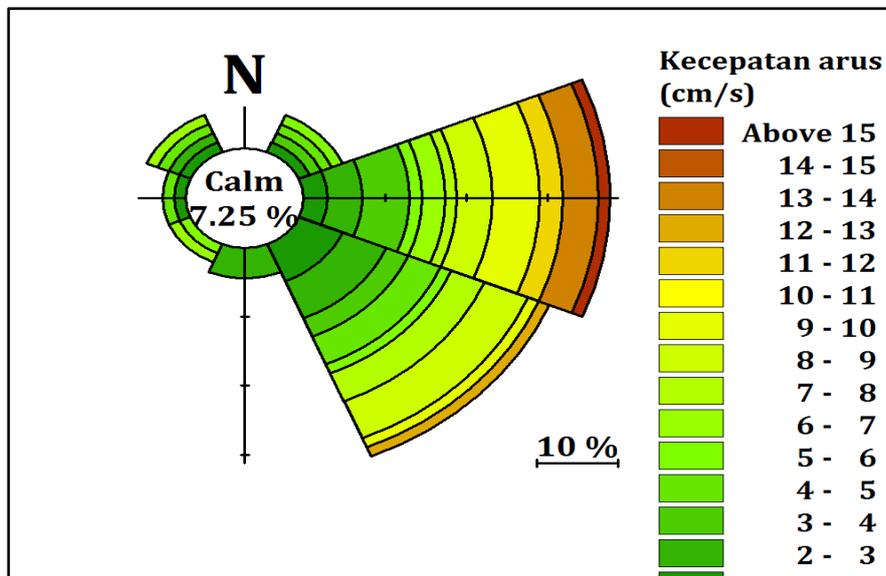
Arus

Untuk mengetahui karakteristik arus di wilayah kajian telah dilakukan pengukuran arus pada tanggal 01-04 Februari 2016 di sekitar wilayah kajian dengan menggunakan metode *mooring* (pengukuran pada titik tetap). Hasil pengukuran arus disajikan dalam Gambar 2-18. Gambar 17a menunjukkan grafik series arah dan kecepatan arus selama periode pengukuran, sedangkan Gambar 17b merupakan mawar arus yang menunjukkan arah.

Arah arus wilayah pesisir umumnya sangat kuat mendapat pengaruh pasang surut, namun hasil pengukuran sesaat selama empat hari di sekitar wilayah studi menunjukkan peran pasut tidak cukup signifikan mempengaruhi kecepatan arus. Hal ini terlihat pada Gambar 18a, fluktuasi pasang surut tidak diikuti dengan fluktuasi kecepatan arus. Pola arus hasil pengukuran terlihat dominan mengarah ke barat hingga tenggara (lihat Gambar 17b), pola arah ini diperkirakan mendapat pengaruh kuat dari angin musiman. Waktu pengukuran arus dilakukan pada bulan Februari (Musim barat), dimana pada bulan ini angin cenderung berhembus dari barat ke arah timur hingga tenggara. Kecepatan arus hasil pengukuran berkisar 0.09-15.30 cm/s dengan rata-rata sebesar 5.41 cm/s. Variasi kecepatan arus selama pengukuran umumnya tidak terlihat ada variasi yang signifikan, hal ini diperlihatkan pada nilai *standart devias* sebesar 3.86 yang lebih kecil dari nilai rata-rata kecepatan arus. Nilai *standart deviasi* di bawah nilai rata-rata menunjukkan variasi kecepatan arus hasil model sangat kecil, sedangkan apabila nilai deviasi lebih besar dari nilai rata-rata maka variasi kecepatan arus sangat tinggi.



(a)



(b)

Gambar 2-18 Arah dan kecepatan arus sekitar wilayah kajian periode 1-4 Februari 2016. (a) Grafik arus dalam bentuk series. (b) Mawar arus yang menunjukkan arah.

2.1.11 Kualitas air

Kualitas air sungai

Pengukuran kualitas air sungai dilakukan pada segmen Sungai Kanci-2 dan Sungai Cipaluh yang terletak di sekitar lokasi kegiatan pada musim kemarau (Mei 2015) dan musim hujan (Oktober 2015). Pengambilan sampel air di masing-masing sungai dilakukan di dua titik yaitu bagian hulu dan hilir.

Hasil pengukuran kualitas air di Sungai Kanci-2 dan Sungai Cipaluh dapat dilihat pada Tabel 2-16. Selanjutnya hasil analisis sampel air sungai dibandingkan dengan Baku Mutu sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, Kelas III untuk mengetahui kualitas air sungai di sekitar lokasi kegiatan pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.

Tabel 2-16 Kualitas air sungai di bagian hulu dan hilir Sungai Kanci-2 dan Sungai Cipaluh.

Parameter	Satuan	Batas Deteksi Alat	Stasiun								Baku Mutu*
			Musim Kemarau**				Musim Hujan***				
			FWQ-1	FWQ-2	FWQ-6	FWQ-7	FWQ-1	FWQ-2	FWQ-6	FWQ-7	
Fisika											
Suhu	°C	(-)	33	30,4	34	31	34	30,4	34	31	deviasi 3
Residu tersuspensi (TSS)	mg/L	1	40	34	30	88	9	375	51	61	400
Kimia Anorganik											
pH	(-)	(-)	8,42	8,22	8,61	8,17	8,42	8,22	8,61	8,17	6 - 9
BOD ₅	mg/L	2	7,376	10,17	13,64	8,765	<2	<2	<2	<2	6
DO	mg/L	(-)	0	6,04	6,44	6,2	6,4	4,1	8,53	2,73	3
Nitrat (NO ₃ sebagai N)	mg/L	0,005	0,008	0,192	0,069	0,04	0,074	0,118	0,086	0,049	1
Nitrit (NO ₂ sebagai N)	mg/L	0,001	<0,001	0,03	<0,001	0,013	<0,001	0,003	<0,001	0,005	20
Amonia Total (N-NH ₃)	mg/L	0,02	3,63	0,39	0,59	0,23	0,8	0,21	0,15	0,14	(-)
Arsen (As)	mg/L	0,0005	0,008	0,009	0,007	0,010	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	1
Kobalt (Co)	mg/L	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,2
Barium (Ba)	mg/L	0,001	0,065	0,019	0,065	0,014	0,037	0,014	0,064	0,027	(-)
Boron (B)	mg/L	0,005	0,191	0,191	0,186	0,186	0,756	0,927	1,16	1,08	1
Selenium (Se)	mg/L	0,0005	0,032	0,0405	0,0203	0,0459	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,05
Kadmium (Cd)	mg/L	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,01
Krom (IV)	mg/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05
Tembaga (Cu)	mg/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,02
Besi (Fe)	mg/L	0,02	0,52	0,6	0,59	0,95	<0,02	3,43	<0,02	<0,02	(-)
Timbal (Pb)	mg/L	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	0,03
Mangan (Mn)	mg/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,381	0,308	0,097	0,154	(-)
Raksa (Hg)	mg/L	0,00005	0,00005	0,00005	<0,00005	0,00008	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,002
Seng (Zn)	mg/L	0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	0,441	0,183	0,548	0,044	0,05
Klorida (Cl)	mg/L	0,5	14.000	18.300	4.410	1.7300	21.400	9.630	1.2000	9.840	(-)
Sianida (CN ⁻)	mg/L	0,005	0,001	<0,001	0,001	0,001	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,02

Adendum Andal dan RKL-RPL

Kegiatan Pembangunan dan Operasional PLTU Kapasitas 1 X 1.000 MW Cirebon Kecamatan Astanajapura dan Kecamatan Mundu Daerah Kabupaten Cirebon Oleh PT Cirebon Energi Prasarana

Parameter	Satuan	Batas Deteksi Alat	Stasiun								Baku Mutu*
			Musim Kemarau**				Musim Hujan***				
			FWQ-1	FWQ-2	FWQ-6	FWQ-7	FWQ-1	FWQ-2	FWQ-6	FWQ-7	
Fluorida (F)	mg/L	0,02	1,12	1,19	1,22	1,2	0,75	0,76	0,73	0,76	1,5
Sulfat (SO ₄ ⁻²)	mg/L	2	1.500	1.900	589	2.440	2.430	2.430	3.640	2.680	(-)
Kimia organik											
Deterjen sebagai MBAS	mg/L	0,01	0,048	0,013	0,028	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	200
Mikrobiologi											
Total coliform	MPN/100 mL	1	33.000	240	27	22	>2.420	>2.420	>2.420	>2.420	10.000

Sumber: Data primer, 2015.

Keterangan: * PP No. 82/2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

** Periode survei Mei 2015.

*** Periode survei Desember 2015.

Hasil analisis kualitas air sungai pada Tabel 2-17 menunjukkan sebagian besar parameter kualitas air di Sungai Kanci-2 dan Sungai Cipaluh memenuhi baku mutu. Beberapa parameter lain yang memiliki nilai melebihi baku mutu adalah BOD₅, DO, kandungan boron dan seng terlarut, senyawa fenol total serta total coliform.

Fisika

Suhu permukaan kedua sungai pada musim hujan berkisar antara 30,4^oC hingga 34^oC. Jumlah residu tersuspensi (TSS) berkisar antara 9 mg/L hingga 375 mg/L. Pada musim hujan TSS tertinggi terdeteksi di hulu sungai Cipaluh (FWQ-2 = 375 mg/L) sedangkan terendah di hulu Sungai Kanci-2 (FWQ-1 = 9 mg/L). Pada musim kemarau, nilai TSS paling tinggi di hilir Sungai Cipaluh (FWQ-7 = 88 mg/L) dan terendah di di hulu Sungai Cipaluh (FWQ-6 = 30 mg/L). Kisaran TSS tersebut masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan sebesar 400 mg/L.

Kimia Anorganik

Nilai pH perairan Sungai Kanci-2 berkisar antara 8,42 mg/L dan 8,22 mg/L sedangkan Sungai Cipaluh berkisar antara 8,17 hingga 8,61. Nilai tersebut berada pada kisaran 6 – 9 sesuai baku mutu yang ditetapkan.

Nilai BOD₅ berkisar antara <2 mg/L hingga 13,64 mg/L. Pada pengamatan musim kemarau, nilai BOD₅ melebihi baku mutu di kedua sungai. BOD₅ di hulu Sungai Kanci-2 (FWQ-1) adalah 7,376 mg/L dan di hilirnya (FWQ-2) adalah 10,17 mg/L, sedangkan di Sungai Cipaluh pada bagian hulu (FWQ-6) adalah 13,64 mg/L dan bagian hilir (FWQ-7) adalah 8,765 mg/L. Pada pengamatan musim hujan, nilai BOD₅ terdeteksi sangat kecil (<2 mg/L) untuk semua lokasi.

BOD₅ (*Biochemical Oxygen Demand*) atau kebutuhan oksigen biokimiawi merupakan gambaran jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroba aerob untuk mengoksidasi bahan organik menjadi karbon dioksida dan air. BOD₅ menggambarkan bahan organik yang dapat didekomposisi secara biologis. Bahan organik ini dapat berupa lemak, protein, kanji, glukosa, dan organik lainnya. Tingginya kadar BOD₅ dalam perairan sungai menunjukkan banyaknya bahan-bahan organik yang masuk ke dalam perairan sungai tersebut. Hal ini dapat terjadi mengingat penggunaan aliran sungai sebagai saluran drainase *grey water* oleh penduduk sekitar. *Grey water* yaitu limbah rumah tangga non kakus atau buangan yang berasal dari kamar mandi dan dapur yang mengandung sisa makanan dan limbah air cucian. *Grey water* yang dihasilkan oleh masyarakat setiap hari dibuang ke saluran drainase tanpa adanya pengolahan.

Kadar oksigen terlarut (DO) berkisar antara 0 mg/L hingga 8,53 mg/L. Pada musim kemarau, di Sungai Kanci-2 terdeteksi DO yang sangat kecil pada bagian hulu (FWQ-1) dengan nilai 0 mg/L, sedangkan di musim hujan DO terkecil terdeteksi di bagian hilir Sungai Cipaluh (FWQ-7) dengan nilai 2,73 mg/L. Kedua nilai tersebut tidak memenuhi baku mutu yang ditetapkan sebesar 3 mg/L.

Kandungan nitrat pada kedua perairan berkisar antara 0,008 mg/L hingga 0,192 mg/L sedangkan kandungan nitrit berkisar antara < 0,001 mg/L hingga 0,03 mg/L dimana nilai kedua parameter tersebut masih memenuhi baku mutu. Kandungan amonia total pada kedua perairan juga berada di bawah baku mutu dengan kisaran antara 0,14 mg/L hingga 3,63 mg/L.

Kandungan unsur kimia terdeteksi di bawah baku adalah arsen, kobalt, barium, selenium, kadmium, krom, tembaga, besi, timbal, mangan, raksa, klorida, sianida, fluorida dan sulfat. Kandungan boron terdeteksi melebihi baku mutu di bagian hulu (FWQ-6) dan hilir (FWQ-7) Sungai Cipaluh sebesar 1,16 mg/L dan 1,08 mg/L pada pengamatan musim hujan. Nilai tersebut sedikit melebihi baku mutu yang ditetapkan yaitu 1 mg/L. Tinggi nilai boron dapat bersifat sementara karena hanya terjadi pada pengamatan tertentu.

Kandungan logam seng juga terdeteksi melebihi baku mutu yang ditetapkan (0,05 mg/L) di bagian hulu (FWQ-1) dan hilir (FWQ-2) dari Sungai Kanci-2 dengan nilai masing-masing 0,441 mg/L dan 0,183 mg/L. Pada Sungai Cipaluh, kandungan seng melebihi baku mutu hanya di bagian hulu (FWQ-6) dengan nilai 0,548 mg/L. Seng berada dalam perairan secara alami atau

akibat masuknya limbah industri. Kelarutan seng sangat dipengaruhi oleh bentuk senyawanya, temperatur dan pH perairan. Seng yang berikatan dengan klorida mudah terlarut. Tingginya kadar seng pada Sungai Kanci-2 dan Sungai Cipaluh dapat disebabkan oleh kondisi alamiah perairan atau adanya ikatan seng dengan klorida dimana nilai klorida di kedua perairan cukup besar.

Kimia Organik

Minyak dan lemak terdeteksi kurang dari 1 mg/L di semua lokasi sungai, sedangkan detergen terdeteksi pada kisaran kurang dari 0,01 mg/L hingga 0,048 mg/L. Kedua parameter tersebut masih memenuhi baku mutu.

Kandungan fenol total berkisar pada nilai 7 mg/L hingga 21 mg/L pada pengamatan musim kemarau dimana nilai tersebut melebihi baku mutu yang ditetapkan 1 mg/L. Tingginya fenol dapat disebabkan oleh buangan limbah rumah tangga ataupun limbah industri kecil mengingat penduduk menggunakan aliran sungai sebagai saluran drainase tanpa adanya pengolahan limbah-limbah tersebut terlebih dahulu.

Mikrobiologi

Parameter total koliform berkisar antara 22 MPN/100 mL hingga 33.000 MPN/100 mL. Baku mutu total coliform adalah 10.000 MPN/100 mL. Total coliform terdeteksi melebihi baku mutu di bagian hilir (FWQ-1) Sungai Kanci-2 sebesar 33000 MPN/100 mL pada pengamatan musim kemarau, sedangkan pada pengamatan musim hujan total coliform terdeteksi di semua bagian sungai (FWQ-1, FWA-2, FWQ-6 dan FWQ-7) sebesar >2.420 MPN/100 mL. Total coliform adalah kelompok bakteri yang umum ditemukan di lingkungan seperti pada tanah, tanaman, usus mamalia termasuk manusia. Bakteri total coliform tidak menyebabkan sakit tetapi keberadaan total coliform mengindikasikan bahwa air yang dipakai mudah terserang kontaminasi oleh mikro organisme berbahaya. Tingginya nilai total coliform pada perairan sungai dapat disebabkan oleh kondisi alamiah dan juga pemanfaatan sungai sebagai kakus oleh penduduk di sekitar lokasi sungai sehingga pencemaran oleh tinja manusia menyebabkan peningkatan total coliform di perairan sungai.

Hasil pemantauan kualitas air permukaan Semester II tahun 2016 pada titik sebelum dan titik setelah tapak kegiatan, memenuhi baku mutu sebagaimana disajikan tabel di bawah.

Tabel 2-17 Hasil Pemantauan Kualitas Air Permukaan

No	Parameter	Satuan	Baku mutu*)	Hasil Analisa	
				Sebelum tapak	Setelah tapak
1	TSS	mg/L	400	26	36
2	pH	-	6 – 9	7,7	7,9
3	Temperatur	°C	Deviasi 3	33,9	34,0

Sumber Pelaksanaan Pemantauan Semester II Tahun 2016, CEPR

*) PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

Kualitas air tanah

Pengambilan sampel air tanah dilakukan di tiga lokasi sumur penduduk yang terletak di pemukiman sekitar kegiatan pembangunan PLTU Cirebon 1x1.000 MW. Sampel tersebut selanjutnya dianalisis di laboratorium dan hasil analisis dibandingkan dengan Baku Mutu Permenkes No. 416 Tahun 1990 Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Lampiran II (Daftar Persyaratan Kualitas Air Bersih). Hasil analisis kualitas air tanah di sumur penduduk dapat dilihat pada Tabel 2-17 berikut ini.

Tabel 2-18 Kualitas air sumur penduduk di sekitar lokasi kegiatan.

Parameter	Satuan	DL	Stasiun			Baku Mutu Permenkes 416/1990 Lampiran II
			GW-1	GW-2	GW-3	
			04/10/2015	04/10/2015	04/10/2015	
Fisika						
Residu Terlarut (TDS)	mg/L	1	2.800	2.400	33.700	1.500
Kimia						
pH	(-)	(-)	7,89	7,18	6,94	6,5 - 9,0
Total fosfat sebagai P (P-PO ₄)	mg/L	0,005	1,04	0,786	3,16	(-)
Nitrat (NO ₃ sebagai N)	mg/L	0,005	2,16	3,35	0,757	10
Nitrit (NO ₂ sebagai N)	mg/L	0,001	0,012	0,035	0,263	1
Arsen (As)	mg/L	0,0005	0,002	0,003	<0,0005	0,05
Selenium (Se)	mg/L	0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01
Kadmium (Cd)	mg/L	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,005
Krom (Cr-VI)	mg/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05
Besi (Fe)	mg/L	0,02	<0,02	0,11	<0,02	1
Timbal (Pb)	mg/L	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Mangan (Mn)	mg/L	0,005	0,053	3,06	7,92	0,5
Raksa (Hg)	mg/L	0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,001
Seng (Zn)	mg/L	0,005	0,025	0,048	0,011	15
Klorida (Cl ⁻)	mg/L	0,5	980	763	11.200	600
Sianida (CN ⁻)	mg/L	0,005	0,005	<0,005	0,007	0,1
Fluorida (F)	mg/L	0,02	0,97	0,35	0,3	1,5
Sulfat (SO ₄ ⁻)	mg/L	2	206	128	344	400
Sulfida sebagai H ₂ S	mg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	(-)
Total hidrokarbon	mg/L	0,0002	0,0005	<0,0002	<0,0002	(-)
Mikrobiologi						
Total Coliform	MPN/100 mL	1	>2.420	580	>2.420	50

Sumber: Data primer, 2015.

Berdasarkan Tabel 2-18, sebagian besar parameter kualitas air tanah masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan, kecuali untuk parameter residu terlarut (TDS), mangan, klorida dan total coliform yang melebihi baku mutu yang ditetapkan hal ini disebabkan karena adanya intrusi air laut.

Fisika

Nilai TDS pada air tanah di tiga lokasi pengambilan sampel yaitu 2.800 mg/L di GW-1, 2.400 mg/L di GW-2, dan 33.700 mg/L di GW-3. Ketiga nilai tersebut melebihi baku mutu yang ditetapkan sebesar 1.500 mg/L. TDS merupakan konsentrasi mineral-mineral yang terlarut dalam air, TDS merupakan hasil interaksi antara air tanah dan mineral di bawah permukaan tanah. TDS yang tinggi, >1.000 mg/l, umumnya mempengaruhi rasa sehingga diperlukan pengolahan sebelum dikonsumsi.

Kimia

pH air tanah berkisar antara 6,94 hingga 7,89. Kisaran tersebut masih dalam rentang baku mutu yang ditetapkan yaitu 6,5 – 9. Parameter fosfat, nitrat dan nitrit air tanah pada tiga lokasi pengamatan memenuhi baku mutu. Kandungan total fosfat berkisar antara 1,04 mg/L hingga

3,16 mg/L. Kandungan nitrat berkisar antara 0,757 mg/L hingga 3,35 mg/L, sedangkan nitrit berkisar antara 0,012 mg/L hingga 0,263 mg/L.

Unsur kimia logam dan non-logam dalam air tanah di tiga lokasi masih memenuhi baku mutu. Unsur-unsur tersebut yaitu arsen, selenium, kadmium, krom, besi, timbal, raksa, seng, sianida, fluorida, sulfat dan sulfida. Unsur kimia yang tidak memenuhi baku mutu yaitu mangan dan klorida. Mangan terdeteksi di GW-1 sebesar 0,053 mg/L, GW-2 sebesar 3,06 mg/L dan di GW-3 sebesar 7,92 mg/L. Kandungan mangan di GW-2 dan GW-3 telah memenuhi baku mutu yang ditetapkan sebesar 0,5 mg/L. Klorida terdeteksi di GW-1 sebesar 980 mg/L, GW-2 sebesar 763 mg/L dan di GW-3 sebesar 11.200 mg/L. Ketiga lokasi memiliki nilai klorida melebihi baku mutu yang ditetapkan sebesar 600 mg/L. Klorida dalam air tanah ditemukan secara alami dari pelapukan batuan dan tanah. Klorida biasanya bersenyawa dengan natrium membentuk NaCl. Klorida bisa juga berasal dari intrusi air laut di daerah pantai. Di dalam air, klorida tidak berbau dan tidak berwarna tetapi memberikan sedikit rasa garam. Tingginya klorida dalam air tanah dapat disebabkan kondisi alamiah perairan, mengingat kadar klorida tinggi yang terkandung pada perairan sungai di sekitar lokasi kegiatan.

Biologi

Total coliform air tanah di tiga sumur penduduk terdeteksi melebihi baku mutu yang ditetapkan sebesar 50 MPN/100 mL. Nilai total coliform di GW-1 sebesar >2.420 MPN/100 mL, di GW-2 sebesar 580 MPN/100 mL, dan GW-3 sebesar >2.420 MPN/100 mL. Total coliform adalah kelompok bakteri yang umum ditemukan di lingkungan seperti pada tanah, tanaman, usus mamalia termasuk manusia. Bakteri total coliform tidak menyebabkan sakit tetapi keberadaan total coliform mengindikasikan bahwa air yang dipakai mudah terserang kontaminasi oleh mikroorganisme berbahaya. Tingginya nilai total coliform pada air sumur penduduk dapat disebabkan karakteristik sumur di lokasi ini yang merupakan sumur air tanah dangkal (Pemerintah Kabupaten Cirebon, 2014) sehingga rawan mengalami pencemaran. Kondisi sumur juga tidak terlalu jauh dari saluran pembuangan (got). Hal ini dapat terjadi mengingat belum diterapkannya Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) oleh penduduk di sekitar lokasi kegiatan sehingga pembangunan sumur dan saluran pembuangan belum terlalu memperhitungkan aspek higienitas.



GW-01



GW-02



GW-03

Gambar 2-19 Kondisi sumur penduduk di sekitar lokasi kegiatan.

Kualitas air laut

Pengambilan sampel air laut dilakukan di tujuh titik sampling. Tiga titik sampling dilakukan di sepanjang transek di sebelah utara lokasi proyek di perairan laut antara muara Sungai Kanci-1 dan Sungai Cipaluh dengan jarak 0,54 mil laut dari pantai, 1,07 mil, dan 1,62 mil. Penentuan tiga titik sampling tersebut dimaksudkan untuk mengetahui kualitas air laut rona lingkungan awal sebelum ada pengaruh aktivitas pembangunan dan operasi dermaga serta pengaruh buangan air limbah. Empat titik sampling lainnya berada di sekitar daerah estuari dengan jarak sekitar 0,6 mil dari pantai guna mengetahui rona kualitas air laut di daerah tersebut sebelum ada pengaruh dari buangan limbah air dari proses unit pendingin.

Hasil analisis kualitas air laut pada tujuh titik sampling di sekitar lokasi kegiatan pembangunan PLTU Cirebon 1x1.000 MW disajikan pada Tabel 2-19.

Berdasarkan Tabel 2-18, sebagian besar parameter kualitas air laut di sekitar lokasi kegiatan pembangunan PLTU Cirebon 1x1.000 MW memenuhi baku mutu. Parameter yang tidak memenuhi baku mutu adalah kekeruhan dan total coliform.

Fisika

Total residu tersuspensi (TSS) di perairan laut sekitar kegiatan berkisar antara 5 mg/L hingga 33 mg/L. Nilai TSS tersebut masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan sebesar 80 mg/L peruntukan mangrove. Perairan laut di semua stasiun pengamatan memiliki kekeruhan yang cukup tinggi hampir di sepanjang tahun. Kekeruhan berkisar antara 0,8 mg/L hingga 95,8 mg/L. Kekeruhan adalah suatu ukuran dari jumlah *particulate matter* yang tersuspensi dalam air. Air dengan kekeruhan yang tinggi terlihat berkabut atau buram. Kekeruhan yang tinggi di perairan ini merupakan kondisi alamiah perairan. Proses sedimentasi terjadi cukup tinggi di perairan ini dimana aliran sungai membawa banyak material yang dapat meningkatkan kekeruhan. Hasil pengukuran sesaat suhu air laut di permukaan berkisar antara 31,6 °C hingga 33,3 °C.

Kimia

Nilai pH perairan laut di sekitar lokasi kegiatan berkisar antara 7,67 hingga 8,03. Kisaran tersebut masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan sebesar 7 hingga 8,5. Salinitas perairan berkisar antara 28 hingga 36. Kandungan amonia total terdeteksi <0,02 mg/L di semua stasiun, nilai ini tentunya masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan sebesar 0,3 mg/L. Begitu juga kandungan sulfida yang terdeteksi di bawah batas deteksi alat sebesar 0,01 mg/L untuk semua stasiun. Surfaktan terdeteksi <0,001 mg/L dan fosfat terdeteksi <0,005 mg/L untuk semua stasiun. Nilai parameter surfaktan dan fosfat masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan. Kandungan minyak dan lemak terdeteksi <1 mg/L untuk semua stasiun kecuali untuk MWQ-5 yang mencapai 2 mg/L. Nilai kandungan minyak dan lemak pada MWQ-5 telah melebihi baku mutu yang ditetapkan sebesar 1 mg/L. Minyak dan lemak adalah suatu ukuran untuk bermacam-macam zat termasuk bahan bakar, minyak mesin, minyak pelumas, minyak hidrolik, minyak

untuk masak, dan lemak hewani. Sumber minyak dan lemak kebanyakan dari kegiatan manusia. Tingginya kandungan minyak dan lemak pada MWQ-5 dapat bersifat sementara karena adanya kegiatan manusia pada saat pengambilan sampel. Cemaran minyak dan lemak tersebut dapat berasal dari kapal yang menggunakan minyak untuk mesin maupun untuk pelumas. Kandungan unsur kimia raksa, kadmium, tembaga, timbal, seng dan nikel terdeteksi di bawah batas deteksi alat sehingga nilai parameter tersebut masih memenuhi baku mutu.

Biologi

Total coliform berkisar antara 1.900 MPN/100 mL hingga lebih dari 2.420 mg/L. Kisaran tersebut telah melebihi baku mutu yang ditetapkan sebesar 1.000 MPN/100 mL. Total coliform terdeteksi lebih dari 2.420 MPN/100 mL pada semua stasiun. Tingginya nilai coliform dapat disebabkan masih besarnya asupan air tawar dari sungai pada perairan laut di sekitar lokasi kegiatan, sehingga karakteristik perairan sungai yang memiliki kadar total coliform cukup tinggi akan meningkatkan total coliform pada perairan laut.

Tabel 2-19 Kualitas air laut di sekitar lokasi kegiatan.

Parameter	Satuan	Batas Deteksi Alat	Hasil Analisis							Baku Mutu Kepmen LH 51/2004 Lampiran III
			MWQ-1	MWQ-2	MWQ-3	MWQ-4	MWQ-5	MWQ-6	MWQ-7	
Fisika										
Total Residu Tersuspensi (TSS)	mg/L	1	5	9	9	7	33	8	7	80 (Mangrove)
Kekeruhan	NTU	0,5	25,6	5,4	5,1	0,8	95,8	13,9	28,4	<5
Suhu	°C	(-)	32,6	33,2	33,3	32,8	31,6	32,2	32,5	28 - 32
Kimia										
pH (insitu)	(-)	(-)	7,88	8,02	8,03	7,97	7,96	7,67	7,93	7 - 8,5
Salinitas	‰	1	36	36	36	36	36	28	30	alami
Amonia total (N-NH3)	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,3
Sulfida (H2S)	mg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
PCB	ug/L	0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,01
Surfaktan (Deterjen)	mg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1
Fosfat (P-PO4)	mg/L	0,005	0,007	<0,005	0,009	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	0,015
Minyak dan lemak	mg/L	1	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1	1
Raksa (Hg)	mg/L	0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,001
Kadmium(Cd)	mg/L	0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Tembaga (Cu)	mg/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,008
Timbal (Pb)	mg/L	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,008
Seng (Zn)	mg/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05
Nikel (Ni)	mg/L	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Biologi										
Coliform total	MPN/100 mL	2.420	>2.420	1000						

Sumber: Data primer, Desember 2015.

2.2 BIOLOGI

2.2.1 Flora darat

Berdasarkan hasil survei lapangan pada lokasi rencana kegiatan/usaha dan sekitarnya, diperoleh informasi bahwa terdapat empat tipe komunitas flora di lokasi studi yaitu, tipe komunitas tambak garam/ikan, tipe komunitas tepian sungai (riparian), tipe komunitas kebun dan pekarangan serta tipe komunitas mangrove. Berdasarkan survei inventarisasi tercatat sedikitnya 26 jenis flora yang termasuk dalam 14 famili. Tabel berikut menyajikan sebaran jenis flora di empat tipe komunitas yang ada.

Tabel 2-20 Jenis-jenis flora yang dijumpai di lokasi rencana kegiatan/usaha PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.

No.	Jenis	Family	Nama lokal	Tipe Komunitas			
				Tambak Garam	Tepian Sungai	Kebun & Pekarangan	Mangrove
1	<i>Avicennia officinalis</i>	<i>Acanthaceae</i>	Api-api daun lebar/Brayo	1	1	0	1
2	<i>Avicennia marina</i>	<i>Acanthaceae</i>	Api-api/Brayo	0	1	0	1
3	<i>Acanthus ilicifolius</i>	<i>Acanthaceae</i>	Jeruju hitam	0	1	0	0
4	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	<i>Aizoaceae</i>	Gelang laut	1	1	0	1
5	<i>Wedelia biflora</i>	<i>Asteraceae</i>	Seruni	1	1	0	0
6	<i>Pluchea indica</i>	<i>Asteraceae</i>	Beluntas	1	1	1	1
7	<i>Vernonia cinerea</i>	<i>Asteraceae</i>	Seungit	0	1	0	0
8	<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>	Pepaya	0	0	1	0
9	<i>Manihot utilissima</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	Singkong	0	0	1	0
10	<i>Mimosa pudica</i>	<i>Fabaceae</i>	Putri malu	1	0	0	0
11	<i>Tamarindus indica</i>	<i>Fabaceae</i>	Asam jawa	0	0	1	0
12	<i>Leucaena leucocephala</i>	<i>Fabaceae</i>	Lamtoro	0	0	1	0
13	<i>Pterocarpus indicus</i>	<i>Fabaceae</i>	Angsana	0	0	1	0
14	<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Fabaceae</i>	Kacang tanah	0	0	1	0
15	<i>Ceiba pentandra</i>	<i>Malvaceae</i>	Kapuk randu	0	0	1	0
16	<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	<i>Malvaceae</i>	Bunga kembang sepatu	0	0	1	0
17	<i>Musa paradisiaca</i>	<i>Musaceae</i>	Pisang	0	0	1	0
18	<i>Syzygium aqueum</i>	<i>Myrtaceae</i>	Jambu air	0	0	1	0
19	<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>	Jambu batu	0	0	1	0
20	<i>Averrhoa carambola</i>	<i>Oxalidaceae</i>	Belimbing	0	0	1	0
21	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Poaceae</i>	Kakawatan	1	1	0	1
22	<i>Eleusine indica</i>	<i>Poaceae</i>	Rumput jampang	1	0	0	0
23	<i>Zea mays</i>	<i>Poaceae</i>	Jagung	0	0	1	0
24	<i>Rhizophora apiculata</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	Bangko	0	1	0	1
25	<i>Rhizophora mucronata</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	Bangko/Bakau hitam	1	1	0	1
26	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	<i>Verbenaceae</i>	Jarong	1	0	0	1
			Jumlah	9	10	14	7

Keterangan: 1 = jenis dijumpai, 0 = tidak dijumpai; IUCN = International Union for Conservation of Nature; LC = Least Concern (Tidak Terancam Punah); CITES = Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora; PP = Peraturan Pemerintah. Sumber: data survei tim penyusun ANDAL, 2016.

Komunitas Tambak Garam/Ikan

Sebagian besar tapak Proyek berupa tambak garam/ikan yang merupakan tipe habitat non alami dan sudah dimodifikasi oleh manusia. Jenis-jenis tumbuhan yang tercatat di komunitas ini umumnya berupa semak dari family Asteraceae dan rerumputan (family Poaceae) yang tumbuh di pematang tambak. Selain itu, dijumpai dua jenis mangrove dalam jumlah sedikit di pematang tambak yang berada dekat dengan hutan mangrove. Tercatat sembilan jenis tumbuhan ditemukan pada tipe komunitas tambak garam/ikan diantaranya Gelang laut (*Sesuvium portulacastrum*), Seruni (*Wedelia biflora*), Beluntas (*Pluchea indica*), Putri malu (*Mimosa pudica*), Kakawatan (*Cynodon dactylon*), Rumput jampang (*Eleusine indica*), dan Jarong (*Stachytarpheta jamaicensis*), Api-Api (*Avicennia officinalis*) dan Bako (*Rhizophora mucronata*). Populasi flora di komunitas tambak garam tidak begitu banyak bahkan tergolong sangat sedikit/jarang. Hal tersebut disebabkan sebagian besar tambak garam berupa kolam garam aktif yang dikelola intensif terus menerus sehingga tidak ada flora yang tumbuh kecuali di tepian pematang tambak. Diantara sembilan jenis flora yang dijumpai, gelang laut, jarong dan beluntas tergolong jenis flora yang paling umum dijumpai. Jenis-jenis flora yang tumbuh di tipe komunitas tambak garam tidak ada satupun yang bersifat endemik dan dilindungi baik secara internasional maupun peraturan pemerintah. Dua jenis flora termasuk dalam daftar IUCN Redlist Database namun dengan kategori Least Concern (resiko kepunahan rendah), yaitu Api-api (*A. officinalis*) dan bako (*R. mucronata*).



A. Kondisi flora di komunitas tambak garam



B. Beluntas (*Pluchea indica*)



C. Jarong (*Stachytarpheta jamaicensis*)



D. Gelang laut (*Sesuvium portulacastrum*)

Gambar 2-20 Kondisi flora di komunitas tambak garam.

Komunitas Tepian Sungai

Terdapat dua sungai/kali yang posisinya mengapit tapak proyek, yaitu sungai Kanci-2 dan Cipaluh yang membentuk komunitas tepian sungai. Tercatat total sepuluh (10) jenis flora dari lima famili (Acanthaceae, Aizoaceae, Asteraceae, Poaceae, dan Rhizophoraceae) dijumpai tumbuh di sempadan sungai tersebut diantaranya Api-api (*A. officinalis*), Brayu (*A. marina*), Jeruju hitam (*A. ilicifolius*), Gelang laut (*S. portulacastrum*), Seruni (*W. biflora*), Beluntas (*P. indica*), Seungit (*V. cinerea*), Kakawatan (*C. dactylon*), dan dua jenis bakau yaitu *R. apiculata* dan *R. mucronata*. Jenis-jenis flora tersebut tumbuh di tepian sungai dengan sebaran yang tidak merata dan populasi yang tidak banyak karena sebagian besar tepian kanan dan kiri sungai

tersebut telah dibuka oleh masyarakat menjadi jalan akses menuju ke tambak-tambak mereka dan juga untuk saluran yang mengalirkan air laut ke tambak-tambak tersebut. Komunitas flora tepian sungai yang relatif cukup baik hanya dijumpai di bagian utara tapak proyek yang sudah masuk dalam hutan mangrove dengan jenis flora yang dominan adalah api-api (*A. officinalis*) dan Brayo (*A. marina*) dengan tingkat pertumbuhan semai hingga tiang. Jenis Bakau (*R. mucronata* dan *R. apiculata*) pada tingkat pertumbuhan semai hingga pancang juga dijumpai dalam jumlah sedikit dengan sebaran tidak merata di tepian sungai. Dari total sepuluh jenis flora yang dijumpai, lima jenis diantaranya api-api (*A. officinalis*), Brayo (*A. marina*), jeruju hitam (*A. ilicifolius*), *R. apiculata* dan *R. mucronata* masuk dalam daftar IUCN *Redlist Database* dengan kategori Least Concern (resiko kepunahan rendah). Tidak ada jenis flora endemik dan/atau dilindungi oleh pemerintah dan tidak satu jenis pun masuk daftar CITES.



A. Kondisi komunitas tepian sungai



B. Api-api (*Avicennia officinalis*) yang tumbuh di tepian sungai



C. Rumput kakawatan (*C. dactylon*) dan Gelang laut (*S. portulacastrum*) di tepian sungai yang sudah terbuka



D. Bakau *Rhizophora apiculata* yang tumbuh di tepian sungai

Gambar 2-21 Kondisi flora di tipe komunitas tepian sungai.

Komunitas Kebun & Pekarangan

Tipe komunitas kebun & pekarangan dijumpai di bagian selatan tapak proyek dekat dengan pemukiman penduduk. Tercatat total 14 jenis flora yang termasuk dalam sembilan family (Asteraceae, Caricaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Malvaceae, Musaceae, Myrtaceae, Oxalidaceae, dan Poaceae). Jenis-jenis tersebut adalah beluntas (*Pluchea indica*), pepaya (*Carica papaya*), singkong (*Manihot utilissima*), asam jawa (*Tamarindus indica*), lamtoro (*Leucaena leucocephala*), angsana (*Pterocarpus indicus*), kacang tanah (*Phaseolus vulgaris*), kapuk randu (*Ceiba pentandra*), bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*), pisang (*Musa paradisiaca*), jambu air (*Syzygium aqueum*), jambu batu (*Psidium guajava*), belimbing (*Averrhoa carambola*), dan jagung (*Zea mays*). Umumnya jenis flora yang dijumpai umumnya bukan merupakan flora alami melainkan tanaman budidaya yang ditanam oleh masyarakat. Diantara jenis yang dijumpai tidak ada satupun jenis endemik dan dilindungi baik oleh pemerintah maupun secara global kecuali angsana (*P. indicus*) yang masuk dalam daftar IUCN *Redlist Database* dengan kategori rentan (Vulnerable).



A. Kondisi komunitas kebun pekarangan dengan beberapa tegakan pohon Kapuk Randu (*Ceiba pentandra*) dan Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)



B. Beluntas *Pluchea indica*) dan Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)

Gambar 2-22 Kondisi flora di tipe komunitas kebun pekarangan.

Komunitas Mangrove

Berdasarkan laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Cirebon (Pemerintah Kabupaten Cirebon, 2014), diketahui luas hutan mangrove di tiga kecamatan yang masuk dalam lokasi tapak proyek rencana pembangunan PLTU Cirebon kapasitas 1x1000 MW yaitu di Kecamatan Mundu seluas 25 Ha, Kecamatan Astanajapura 15 Ha, dan Kecamatan Pangenan 117.5 Ha. Hutan mangrove di Kabupaten Cirebon merupakan hasil rehabilitasi yang dilakukan oleh masyarakat dan pemerintah pusat maupun daerah untuk tujuan utama pengamanan lingkungan, melindungi pemukiman dari gempuran ombak dan tiupan angin kencang. Dalam perkembangannya, masyarakat berharap mendapatkan manfaat ekonomi dari hutan mangrove yang ditempuh dengan cara mengkonversinya menjadi tambak untuk budidaya udang dan bandeng. Jenis-jenis mangrove yang umum dijumpai di hutan mangrove Kabupaten Cirebon diantaranya *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Xylocarpus granatum*, *Avicennia marina*, *Sonneratia alba*, *Aegiceras corniculata*, *Lumnitzera racemosa*, *Heritiera littoralis* dan *Nypa fruticans* (Pemerintah Kabupaten Cirebon, 2014).

Komposisi flora yang menghuni komunitas mangrove didominasi oleh dua jenis bakau yaitu *Avicennia officinalis* L. atau bakau api api, *Avicennia marina* atau api-api putih dan *Rhizophora mucronata* Lmk. atau bakau hitam. Bakau api-api umumnya tumbuh di bagian pinggir daratan rawa mangrove, khususnya di sepanjang sungai yang dipengaruhi pasang surut dan mulut sungai. Bakau hitam umumnya tumbuh pada tanah berlumpur, halus, dalam dan tergenang pada saat pasang normal dan lebih toleran terhadap substrat yang lebih keras dan pasir. Pada umumnya tumbuh dalam kelompok, dekat atau pada pematang sungai pasang surut dan di muara sungai. Jenis api-api paling banyak ditemukan di daerah pantai sedangkan jenis bakau hitam biasa dijumpai di sela-sela kelompok api-api (Noor dkk. 2012). Kedua jenis bakau ini biasa digunakan sebagai kayu bakar oleh penduduk setempat. Komunitas bakau di wilayah sekitar rencana PLTU membentang dari muara Sungai Kanci hingga muara Sungai Cipaluh sepanjang sekitar ±200 m dengan ketebalan bervariasi mulai dari 15 sampai 30 m.

Berdasarkan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Cirebon Tahun 2014, diketahui total luas lahan mangrove yang telah direhabilitasi di wilayah Cirebon mencapai 892,30 ha dengan 51,25% diantaranya (457,30 ha) berada di luar kawasan kehutanan dan 48,75% (435 ha) berada di kawasan hutan. Rehabilitasi mangrove dilakukan oleh Perum Perhutani, Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Barat, Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Cirebon, Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Cirebon, dan Lembaga Swadaya Masyarakat. Pada tahun 2015, PT. CEP juga melakukan rehabilitasi mangrove dengan melakukan penanaman mangrove di sepanjang pantai yang berbatasan dengan tapak PLTU Cirebon kapasitas 1x660 MW. Mangrove yang ditanam tersebut pada tahun 2016 telah tumbuh dengan baik sehingga fungsi ekologisnya dalam menjaga garis pantai agar tetap stabil,

melindungi pantai dan tebing sungai dari proses erosi atau abrasi, menahan sedimen, dan sebagai lokasi berbiak berbagai biota laut dapat kembali pulih.

Komunitas mangrove ditemukan di bagian utara tapak proyek dengan ketebalan beragam antara 5-50 m dari garis pantai. Plot pengamatan dilakukan pada lima plot pengamatan, yaitu Transek-01 yang berada di wilayah administrasi Desa Kanci dan Transek-02, Transek-03, Transek-04 dan Transek-05 di Desa Waruduwur. Tercatat empat jenis mangrove sejati yaitu api-api (*A. officinalis*), Brayo (*A. marina*), bangko (*R. apiculata*) dan bangko/bakau hitam (*R. mucronata*). Formasi mangrove tidak terlihat jelas karena sebagian besar mangrove merupakan hasil penanaman kembali dengan jenis dominan *A. marina*. Mangrove yang dijumpai umumnya pada tingkat pertumbuhan semai dan pancang, jarang dijumpai mangrove tingkat pertumbuhan tiang dan tidak dijumpai satupun mangrove tingkat pertumbuhan pohon. Hal tersebut dikarenakan mangrove tersebut merupakan bekas bukaan tambak garam yang direboisasi. Selain empat jenis mangrove sejati, tercatat juga empat jenis mangrove ikutan yaitu Gelang laut (*S. portulacastrum*), Beluntas (*P. indica*), Jarong (*Stachytarpheta jamaicensis*), dan Kakawatan (*C. dactylon*). Empat jenis mangrove sejati yang dijumpai tercatat dalam IUCN Redlist Database dengan kategori Least Concern (resiko kepunahan rendah). Tidak ada jenis flora endemik dan dilindungi baik oleh pemerintah maupun secara global.



A. Bakau (*R. apiculata*) tingkat tiang di tipe komunitas mangrove.



B. Tegakan Brayo (*A. marina*) tingkat tiang di tipe komunitas mangrove



C. *A. marina* tingkat semai di daerah pantai



D. *A. marina* tingkat pancang di dalam hutan mangrove

Gambar 2-23 Kondisi flora di tipe komunitas mangrove

Transek-01

Transek-01 merupakan ekosistem mangrove yang berada di Desa Kanci. Pada transek ini hanya dijumpai dua jenis mangrove sejati yaitu *A. marina* dan *A. officinalis*. Strata tiang hanya di jumpai sebanyak satu individu dari spesies *A. marina*, selebihnya berupa semai dan pancang. Strata pancang ditemukan sebanyak 866 individu dengan kerapatan relatif tertinggi dijumpai pada jenis *A. marina* sebesar 98,04% diikuti oleh *A. officinalis* sebesar 1,96%. Jenis yang paling sering di jumpai adalah *A. marina* dengan nilai frekuensi relatif sebesar 85,29% dan yang paling sedikit dijumpai yaitu *A. officinalis* dengan nilai frekuensi relatif sebesar 14,71%. Indeks Nilai penting

(INP) yang paling tinggi terdapat pada *A. marina* sebesar 183,33% sedangkan Indeks nilai penting terendah yaitu *A. officinalis* sebesar 16,67%.

Strata semai tercatat ditemukan sebanyak 143 individu. Jenis semai yang memiliki nilai kerapatan relatif tinggi adalah *A. marina* sebesar 92,31% sedangkan terendah yaitu jenis *A. officinalis* 7,69%. Jenis semai yang sering dijumpai adalah *A. marina* dengan nilai frekuensi relatif sebesar 85,29% sedangkan terendah yaitu jenis *A. officinalis* dengan nilai frekuensi relatif sebesar 14,71% Indeks nilai penting tertinggi dimiliki oleh jenis *A. marina* sebesar 177,60% dan terendah yaitu jenis *A. officinalis* sebesar 22,40%.

Tabel 2-21 Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat semai Transek-01

No	Nama Lokal	Nama famili	Nama Latin	\sum Individu	\sum Plot	K	KR	F	FR	INP
1	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia marina</i>	132	29	11379	92.31	1	85.29	177.6
2	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia officinalis</i>	11	5	948	7.69	0.17	14.71	22.4
TOTAL				143		12328	100	1.17	100	200

Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016

Tabel 2-22 Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat pancang Transek-01

No.	Nama Lokal	Nama famili	Nama Latin	\sum Individu	\sum Plot	K	KR	F	FR	INP
1	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia marina</i>	849	29	11710	98.04	1.00	85.29	183.33
2	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia officinalis</i>	17	5	234	1.96	0.17	14.71	16.67
TOTAL				866		11945	100	1.17	100	200

Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016

Transek-02

Strata pancang pada titik pengamatan transek-02 ditemukan sebanyak 1.214 individu yang terdiri dari tiga spesies yaitu *A. officinalis*, *R. mucronata*, dan *R. apiculata*. Kerapatan relatif tertinggi dijumpai pada jenis *A. officinalis* sebesar 86,41% terendah yaitu *R. apiculata* sebesar 0,25%. Jenis strata pancang yang paling sering di jumpai adalah jenis *A. officinalis* dengan nilai frekuensi relatif sebesar 77,42% sedangkan yang paling sedikit dijumpai yaitu *R. apiculata* dengan nilai frekuensi relatif sebesar 3,23%. Indeks nilai penting yang paling tinggi terdapat pada *A. officinalis* sebesar 163,83% sedangkan terendah yaitu *R. apiculata* sebesar 3,47%.

Strata semai di transek-02 tercatat ditemukan total sebanyak 122 individu dari empat spesies. Jenis semai yang memiliki nilai kerapatan relatif yang tinggi yaitu jenis *A. officinalis* sebesar 73,77% sedangkan yang terendah yaitu jenis *R. mucronata* sebesar 0.82%. Jenis semai yang sering dijumpai adalah *A. officinalis* dengan nilai frekuensi relatif sebesar 80,65% sedangkan nilai frekuensi relatif terendah yaitu jenis *R. mucronata* dan *R. apiculata* sebesar 3,23%. Indeks nilai penting tertinggi dimiliki oleh jenis *A. officinalis* sebesar 154,42% sedangkan indeks nilai penting terendah yaitu jenis *R. mucronata* sebesar 4,05% .

Tabel 2-23 Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat semai Transek-02.

No	Nama Lokal	Nama famili	Nama Latin	\sum Individu	Plot	K	KR	F	FR	INP
1	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia officinalis</i>	90	25	7759	73.77	0.86	80.65	154.42
2	Bangka	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora apiculata</i>	6	1	517	4.92	0.03	3.23	8.14

No	Nama Lokal	Nama famili	Nama Latin	Σ Individu	Plot	K	KR	F	FR	INP
3	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia marina</i>	25	4	2155	20.49	0.14	12.90	33.40
4	Bangka	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mucronata</i>	1	1	86	0.82	0.03	3.23	4.05
			TOTAL	122		10517	100	1.07	100	200

Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016.

Tabel 2-24 Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat pancang Transek-02.

No.	Nama Lokal	Nama famili	Nama Latin	Σ Individu	Σ Plot	K	KR	F	FR	INP
1	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia officinalis</i>	1049	24	14469	86.41	0.83	77.42	163.83
2	Bangka	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora apiculata</i>	3	1	41	0.25	0.03	3.23	3.47
3	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia marina</i>	162	6	2234	13.34	0.21	19.35	32.70
			TOTAL	1214		16745	100	1.07	100	200

Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016

Transek-03

Pada transek-03 semula merupakan ekosistem mangrove yang tumbuh secara alami, akan tetapi saat ini sudah mengalami perubahan menjadi tambak garam terbuka dan tidak dijumpai mangrove, sehingga tidak dilakukan pengambilan sampel pada transek tersebut. Transek-03 merupakan lokasi di mana awal dermaga akan dibangun.

Transek-04

Transek-04 merupakan ekosistem mangrove yang berada di Desa Waruduwur dengan kondisi terganggu karena mulai dibuka untuk tambak garam. Pada transek-04 tidak ditemukan individu untuk strata pertumbuhan pohon dan tiang.

Strata pancang pada transek-04 ditemukan sebanyak 342 individu yang terdiri atas dua spesies, yaitu *A. marina* dan *A. officinalis*. Kerapatan relatif tertinggi dijumpai pada jenis *A. marina* sebesar 96,20% diikuti oleh *A. officinalis* sebesar 3,8%. Strata pancang yang paling sering di jumpai adalah *A. marina* dengan nilai frekuensi relatif sebesar 70,59% dan nilai frekuensi relatif terendah yaitu *A. officinalis* 29,41%. Indeks nilai penting yang paling tinggi terdapat pada *A. marina* sebesar 166,79% sedangkan Indeks nilai penting terendah yaitu *A. officinalis* sebesar 33,21%.

Strata semai transek-04 ditemukan sebanyak 71 individu dari dua spesies, yaitu *A. marina* dan *A. officinalis*. Semai yang memiliki nilai kerapatan relatif tinggi adalah *A. marina* sebesar 88,73% sedangkan terendah yaitu jenis *A. officinalis* sebesar 11,27%. Jenis semai yang sering dijumpai adalah *A. marina* dengan nilai frekuensi relative sebesar 63,16% sedangkan nilai frekuensi relatif terendah yaitu jenis *A. officinalis* sebesar 36,84%. Indeks nilai penting tertinggi dimiliki oleh jenis *A. marina* sebesar 151,89% dan terendah yaitu jenis *A. officinalis* sebesar 48,11%.

Tabel 2-25 Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat semai Transek-04.

No	Nama Lokal	Nama familia	Nama Latin	\sum Individu	Plot	K	KR	F	FR	INP
1	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia marina</i>	63	12	13.125	88,73	1	63,16	151,89
2	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia officinalis</i>	8	7	1.667	11,27	0,58	36,84	48,11
			TOTAL	71		14.792	100	1.58	100	200

Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016.

Tabel 2-26 Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat pancang Transek-04.

No.	Nama Lokal	Nama familia	Nama Latin	\sum Individu	\sum Plot	K	KR	F	FR	INP
1	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia marina</i>	329	12	10.967	96,20	1,00	70,59	166,79
2	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia officinalis</i>	13	5	433	3,80	0,42	29,41	33,21
			TOTAL	342		11400	100	1,42	100	200

Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016

Transek-05

Strata pancang pada titik pengamatan transek-05 ditemukan sebanyak 567 individu dan hanya terdiri dari satu spesies saja yaitu *A. marina*. Nilai Kerapatan relatif dan nilai frekuensi relatif *A. marina* sebesar 100% dan indeks nilai penting *A. marina* sebesar 200%.

Strata semai ditemukan sebanyak 64 individu dari atas tiga spesies, yaitu *A. marina*, *R. apiculata*, dan *R. mucronata*. Jenis semai yang memiliki nilai kerapatan relatif yang tinggi yaitu jenis *A. marina* sebesar 89,06% sedangkan yang terendah yaitu jenis *R. mucronata* sebesar 1,56%. Jenis semai yang sering dijumpai adalah *A. marina* dengan nilai frekuensi relatif sebesar 85,71% sedangkan nilai frekuensi relatif terendah yaitu jenis *R. mucronata* sebesar 4,76%. Indeks nilai penting tertinggi dimiliki oleh jenis *A. marina* sebesar 174,78% sedangkan indeks nilai penting terendah yaitu jenis *R. mucronata* sebesar 6,32%.

Tabel 2-27 Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat semai Transek-05

No	Nama Lokal	Nama familia	Nama Latin	\sum Individu	Plot	K	KR	F	FR	INP
1	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia marina</i>	57	18	7.917	89,06	1	85,71	174,78
2	Bangka	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora apiculata</i>	6	2	833	9,38	0,11	9,52	18,90
3	Bangka	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mucronata</i>	1	1	139	1,56	0,06	4,76	6,32
			TOTAL	64		8.889	100	1,17	100	200

Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016

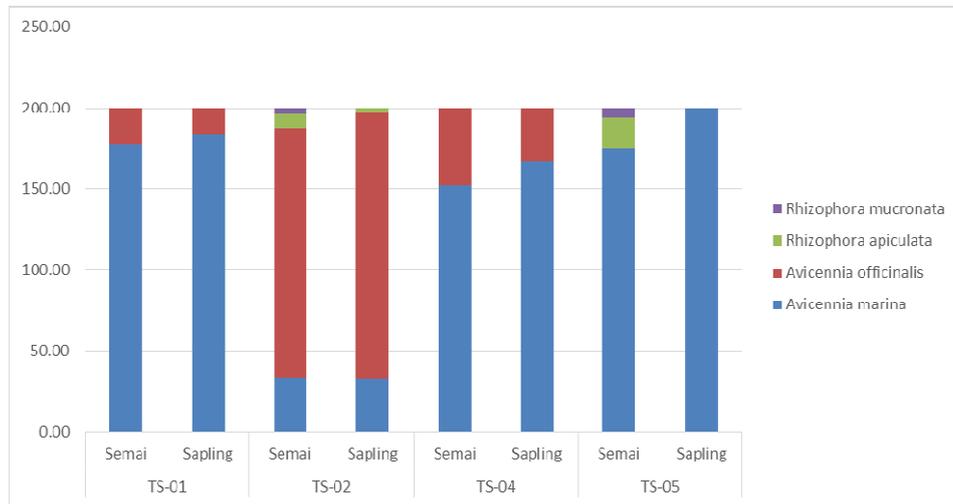
Tabel 2-28 Indeks Nilai Penting Mangrove tingkat pancang Transek-05

No.	Nama Lokal	Nama familia	Nama Latin	\sum Individu	\sum Plot	K	KR	F	FR	INP
1	Brayo	Acanthaceae	<i>Avicennia marina</i>	567	18	12600	100	1	100	200
			TOTAL	567		12600	100	1	100	200

Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016

Indeks Nilai Penting dan Kerapatan Mangrove

Berdasarkan perbandingan Indeks Nilai Penting yang ditunjukkan dalam diagram pada Gambar berikut diketahui bahwa jenis *A. marina* mendominasi komunitas mangrove di hampir setiap transek, kecuali pada transek TS-02 yang didominasi oleh *A. officinalis*. Tabel 2-28 menunjukkan kerapatan (jumlah individu per hektar) mangrove tingkat semai adalah 11.363,64 individu/hektar dan mangrove tingkat pancang adalah 13.586,36 individu/hektar dengan total kerapatan (semai + pancang) mencapai 24.950 individu/hektar.



Gambar 2-24 Perbandingan nilai Indeks Nilai Penting mangrove tingkat semai dan pancang di empat transek.

Tabel 2-29 Kerapatan total tegakan mangrove di lokasi rencana kegiatan/usaha PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.

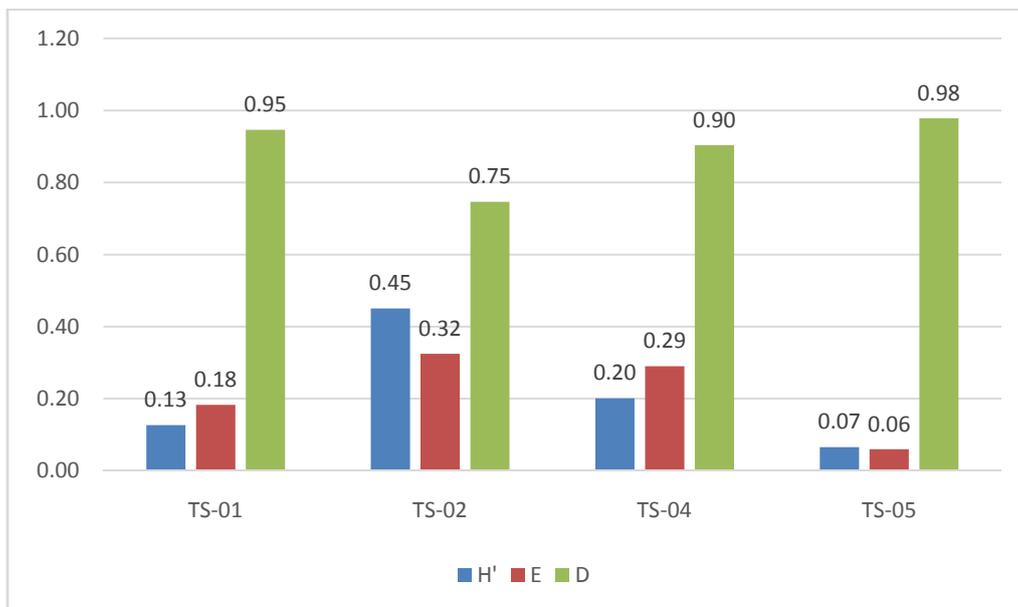
Semai			
No	Jenis	Jumlah individu	K (ind/Ha)
1	<i>Avicennia marina</i>	277	7.869,32
2	<i>Avicennia officinalis</i>	109	3.096,59
3	<i>Rhizophora apiculata</i>	12	340,91
4	<i>Rhizophora mucronata</i>	2	56,82
	Total Individu & Kerapatan	400	11.363,64
	Total Plot	88	
	Luas petak contoh	0.0352	
Pancang			
No	Jenis	Jumlah individu	K (ind/Ha)
1	<i>Avicennia marina</i>	1.907	8.668,18
2	<i>Avicennia officinalis</i>	1.079	4.904,55
3	<i>Rhizophora apiculata</i>	3	13,64
	Total Individu & Kerapatan	2.989	13.586,36
	Total Plot	88	
	Luas petak contoh	0,22	
Total Kerapatan Semai & Pancang			24.950

Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016

Indeks keanekaragaman jenis, indeks dominansi dan indeks pemerataan

Keanekaragaman jenis (H') merupakan ciri tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologinya. Keanekaragaman jenis juga dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun ada gangguan terhadap komponen-komponennya (Soegianto, 1994). Berdasarkan hasil analisis nilai indeks keanekaragaman mangrove di empat transek pengamatan, nilai indeks keanekaragaman komunitas mangrove tergolong rendah dengan kisaran antara 0,07 – 0,45 dan tergolong kategori keanekaragaman rendah, penyebaran jumlah individu tiap spesies rendah dan kestabilan komunitas rendah (nilai indeks keanekaragaman <1). Nilai indeks pemerataan juga tergolong rendah dengan kisaran 0,06 – 0,32. Nilai dominansi tergolong tinggi dengan kisaran 0,75 – 0,98. Gambar 2-24 menyajikan perbandingan nilai Indeks Keanekaragaman, Indeks Pemerataan, dan Indeks Dominansi komunitas mangrove di empat transek pengamatan.

Berdasarkan nilai indeks tersebut disimpulkan bahwa komunitas mangrove di empat transek pengamatan memiliki tingkat keragaman rendah dengan populasi jenis tidak merata dengan ditandai adanya jenis mendominasi. Hal tersebut disebabkan karena hutan mangrove yang ada bukan merupakan komunitas mangrove alami melainkan komunitas mangrove hasil proses reboisasi atas hutan mangrove yang sebelumnya dibuka untuk tambak garam. Reboisasi mangrove tersebut dilakukan oleh pemerintah daerah, masyarakat dan PT. CEP sebagai bagian dari program reboisasi PLTU Cirebon Kapasitas 1x660 MW.



Gambar 2-25 Indeks Keanekaragaman, Pemerataan dan Dominansi mangrove di empat transek.

Tingkat Kerusakan Mangrove

Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) Republik Indonesia menetapkan kriteria baku kerusakan mangrove melalui Keputusan Menteri Nomor 201 Tahun 201 tentang kriteria baku kerusakan mangrove dan Pedoman Pemantauan Kerusakan Mangrove, sebagai berikut :

1. Baik (sangat padat) apabila terdapat >1.500 pohon per hektar;
2. Baik (sedang) apabila terdapat 1.000μ1.500 pohon per hektar;
3. Rusak (jarang) apabila terdapat <1.000 pohon per hektar.

Berdasarkan hasil analisis data komunitas mangrove di empat transek diketahui tidak ada tegakan mangrove tingkat pertumbuhan tiang dan pohon. Dengan demikian, mengacu pada kriteria baku kerusakan mangrove tersebut, maka hutan mangrove di lokasi studi tergolong kategori rusak.

Status Konservasi Flora

Berdasarkan hasil observasi dan inventarisasi jenis flora di lokasi studi tercatat sedikitnya 26 jenis flora. Dari keseluruhan spesies yang ditemukan tidak terdapat jenis flora yang dilindungi berdasarkan peraturan-perundangan Republik Indonesia (PP No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa). Ke tujuh spesies tersebut masuk dalam daftar merah IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*) dengan status tidak terancam punah atau Least Concern (LC). Tidak ditemukan spesies yang masuk kedalam daftar CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna*) yang mengatur tentang perdagangan satwa secara internasional.

Tabel 2-30 Daftar jenis dan status konservasi jenis-jenis flora di lokasi rencana kegiatan/usaha PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.

No.	Jenis	Nama lokal	IUCN Redlist	CITES	PP NO 7 th 1999
1	<i>Avicennia officinalis</i>	Api-api daun lebar/Brayo	LC	-	-
2	<i>Avicennia marina</i>	Api-api/Brayo	LC	-	-
3	<i>Acanthus ilicifolius</i>	Jeruju hitam	LC	-	-
4	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Gelang laut	-	-	-
5	<i>Wedelia biflora</i>	Seruni	-	-	-
6	<i>Pluchea indica</i>	Beluntas	-	-	-
7	<i>Vernonia cinerea</i>	Seungit	-	-	-
8	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	-	-	-
9	<i>Manihot utilissima</i>	Singkong	-	-	-
10	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	LC	-	-
11	<i>Tamarindus indica</i>	Asam jawa	-	-	-
12	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	-	-	-
13	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	VU	-	-
14	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Kacang tanah	-	-	-
15	<i>Ceiba pentandra</i>	Kapuk randu	-	-	-
16	<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	Bunga kembang sepatu	-	-	-
17	<i>Musa paradisiaca</i>	Pisang	-	-	-
18	<i>Syzygium aqueum</i>	Jambu air	-	-	-
19	<i>Psidium guajava</i>	Jambu batu	-	-	-
20	<i>Averrhoa carambola</i>	Belimbing	-	-	-
21	<i>Cynodon dactylon</i>	Kakawatan	-	-	-
22	<i>Eleusine indica</i>	Rumput jampang	LC	-	-
23	<i>Zea mays</i>	Jagung	-	-	-
24	<i>Rhizophora apiculata</i>	Bangko	LC	-	-
25	<i>Rhizophora mucronata</i>	Bangko	LC	-	-
26	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Jarong	-	-	-

Keterangan: IUCN = LC= Least Concern; VU = Vulnerable; PP = Peraturan Pemerintah
 Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016

2.2.2 Fauna darat

Berdasarkan hasil survei lapangan pada lokasi studi di tapak dan sekitarnya, tercatat total 70 jenis fauna yang terdiri atas dua jenis amfibi, tujuh jenis reptil, 55 jenis burung dan enam jenis mamalia. Kondisi lokasi secara umum merupakan habitat non alamiah atau sudah termodifikasi oleh aktivitas manusia berupa tambak garam dengan sebagian kecil berupa mangrove dengan kondisi rusak bekas bukaan lahan tambak garam yang direboisasi dan sebagian kecil lainnya berupa kebun pekarangan. Hal tersebut menyebabkan tidak banyak dijumpai jenis-jenis fauna atau satwa liar di lokasi kegiatan.

Tabel 2-31 Jenis-jenis fauna yang dijumpai di lokasi di lokasi rencana kegiatan/usaha PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.

No.	Jenis	Family	Nama lokal
A. AMPHIBI			
1	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	Bufoidea	kodok buduk
2	<i>Fejervarya cancrivora</i>	Dicroglossidae	Kodok sawah
B. REPTIL			
1	<i>Draco volans</i>	Agamidae	Cicak terbang/Cekibar
2	<i>Cerberus rynchops</i>	Colubridae	Ular air
3	<i>Boiga dendrophila</i>	Colubridae	Ular cincin emas
4	<i>Naja sputatrix</i>	Elaphidae	Ular-sendok jawa
5	<i>Hemidactylus platyurus</i>	Gekkonidae	Cicak rumah
6	<i>Eutropis multifasciata</i>	Scincidae	Kadal kebun
7	<i>Varanus salvator</i>	Varanidae	Biawak
C. BURUNG			
1	<i>Gerygone sulphurea</i>	Acanthizidae	Remetuk laut
2	<i>Alcedo meninting</i>	Alcedinidae	Raja udang biru
3	<i>Halcyon cyanoventris</i>	Alcedinidae	Raja udang
4	<i>Halcyon sancta</i>	Alcedinidae	Raja Udang Suci
5	<i>Pelargopsis capensis</i>	Alcedinidae	Cekakak sungai
6	<i>Aerodramus fuciphagus</i>	Apodidae	Walet
7	<i>Collocalia esculenta</i>	Apodidae	Walet sapi
8	<i>Ardea alba</i>	Ardeidae	Kuntul besar
9	<i>Ardea cinerea</i>	Ardeidae	Cangak abu
10	<i>Ardea purpurea</i>	Ardeidae	Cangak merah
11	<i>Ardeola speciosa</i>	Ardeidae	Blekok
12	<i>Bubulcus ibis</i>	Ardeidae	Kuntul kerbau
13	<i>Butorides striatus</i>	Ardeidae	Kokokan laut
14	<i>Egretta garzetta</i>	Ardeidae	Kuntul kecil
15	<i>Egretta intermedia</i>	Ardeidae	Kuntul
16	<i>Egretta sacra</i>	Ardeidae	Kuntul Karang
17	<i>Ixobrychus sinensis</i>	Ardeidae	Bambangan coklat
18	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Artamidae	Kekep Babi
19	<i>Caprimulgus affinis</i>	Caprimulgidae	Cabak kota
20	<i>Charadrius javanicus</i>	Charadriidae	Cerek jawa
21	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticolidae	Cici padi
22	<i>Geopelia striata</i>	Columbidae	Perkutut
23	<i>Streptopelia chinensis</i>	Columbidae	Tekukur

No.	Jenis	Family	Nama lokal
24	<i>Treron vernans</i>	Columbidae	Punai gading
25	<i>Cacomantis merulinus</i>	Cuculidae	Wiwik kelabu
26	<i>Centropus sinensis</i>	Cuculidae	Bubut
27	<i>Dicaeum trigonostigma</i>	Dicaeidae	Burung cabe bunga api
28	<i>Dicaeum trochileum</i>	Dicaeidae	Cabai jawa
29	<i>Lonchura leucogastroides</i>	Estrildidae	Bondol jawa
30	<i>Lonchura punctulata</i>	Estrildidae	Bondol peking
31	<i>Hirundo tahitica</i>	Hirundinidae	Layang-layang batu
32	<i>Aegithinia tiphia</i>	Irenidae	Cipoh
33	<i>Psilopogon haemacephalus</i>	Megalaimidae	Burung takur
34	<i>Cyornis rufigastra</i>	Muscicapidae	Sikatan bakau
35	<i>Muscicapa sp.</i>	Muscicapidae	Sikatan
36	<i>Anthreptes malacensis</i>	Nectariniidae	Burung madu kelapa
37	<i>Arachnothera longirostra</i>	Nectariniidae	Pijantung
38	<i>Nectarinia jugularis</i>	Nectariniidae	Burung madu sriganti
39	<i>Paser montanus</i>	Passeriformes	Burung gereja
40	<i>Picoides macei</i>	Picidae	Caladi ulam
41	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Pycnonotidae	Kutilang
42	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Pycnonotidae	Merbah cerukcuk
43	<i>Amauornis phoenicurus</i>	Rallidae	Kareo padi
44	<i>Rhipidura javanica</i>	Rhipiduridae	Kipasan
45	<i>Actitis hypoleucos</i>	Scolopacidae	Trinil pantai
46	<i>Numenius arquata</i>	Scolopacidae	Gajahan besar
47	<i>Aplonis minor</i>	Sturnidae	Perling kecil
48	<i>Acrocephalus sp.</i>	Sylviidae	Kerakbasi
49	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Sylviidae	Cinene kelabu
50	<i>Orthotomus sepium</i>	Sylviidae	Cinene jawa
51	<i>Prinia familiaris</i>	Sylviidae	Perenjak
52	<i>Prinia flaviventris</i>	Sylviidae	Perenjak rawa
53	<i>Locustella lanceolata</i>	Sylviidae	Kecici
54	<i>Turnix suscitator</i>	Turnicidae	Puyuh
55	<i>Zosterops palpebrosus</i>	Zosteropidae	Kacamata biasa
D.	MAMALIA		
1	<i>Canis familiaris</i>	Canidae	Anjing
2	<i>Felis catus</i>	Felidae	Kucing
3	<i>Rattus argentiventer</i>	Muridae	Tikus sawah
4	<i>Callosciurus notatus</i>	Sciuridae	Bajing kelapa
5	<i>Pteropus sp.</i>	Pteropodidae	Kalong
6	<i>Myotis sp.</i>	Myotinae	Kalelawar

Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016.

Amfibi

Secara umum, amfibi hidup dalam dua alam yaitu air dan darat. Dalam siklus hidupnya selalu berasosiasi dengan air. Amfibi terdiri dari tiga bangsa, yaitu Salamandar, Sesilia, dan Anura (Kodok dan Katak). Salamander tidak ditemukan di Indonesia, sedangkan Sesilia jarang sekali dijumpai karena hidupnya yang burial (di bawah tanah). Amfibi yang umum dijumpai dan dikenal

masyarakat umumnya adalah jenis-jenis dari kelompok anura. Kebanyakan amfibi hidup di kawasan berhutan dan dekat dengan air permukaan karena amfibi membutuhkan kelembaban yang cukup untuk melindungi tubuhnya dari kekeringan. Beberapa jenis hidup di sekitar sungai dan lainnya tidak pernah meninggalkan air selama fase hidupnya, sedangkan jenis lainnya hidup di darat pada fase dewasa namun umumnya mengunjungi air permukaan untuk berkembang biak.

Dua jenis anura yang dijumpai di lokasi studi adalah *Fejervaria cancrivora* atau secara lokal dikenal sebagai katak sawah atau katak rawa dan *Bufo melanostictus* atau secara lokal dikenal sebagai kodok buduk. *F. cancrivora* di lokasi studi dijumpai di tipe habitat mangrove berair payau. Menurut Iskandar (1998) tidak ada jenis katak yang tahan hidup di air asin atau payau, kecuali hanya dua jenis dan salah satunya adalah *F. cancrivora*. Jenis kedua yang dijumpai di lokasi studi adalah *B. melanostictus*. Jenis tersebut dijumpai di daerah kebun dan pekarangan. Menurut Iskandar (1998), kodok buduk tergolong kodok yang hidup di habitat yang berkaitan dengan kegiatan manusia.

Indeks keanekaragaman jenis amfibi di lokasi kegiatan/usaha tergolong rendah dengan nilai 0,67 (<1) sehingga tergolong keanekaragaman rendah, penyebaran jumlah individu tiap spesies rendah dan kestabilan komunitas rendah berdasarkan kategori Margalef 1972 (*dalam* Magurran 1988). Tabel 2-32 menunjukkan Indeks keanekaragaman jenis, indeks kemerataan, dan indeks dominansi amfibi di lokasi rencana kegiatan/usaha.

Tabel 2-32 Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks Kemerataan, dan Indeks Dominansi Amfibi.

No.	Jenis	Family	Nama lokal	\sum Individu	pi	Ln pi	pi ln pi	pi x pi	
1	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	Bufoidea	Kodok buduk	2	0.4	-0.916	-0.367	0.16	
2	<i>Fejervarya cancrivora</i>	Dicroglossidae	Kodok sawah	3	0.6	-0.511	-0.306	0.36	
			Total	5			-0.673		
Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016							H' =	0.673	
							Hmax=	0.693	
							E' =	0.971	
							D =		0.52

Reptil

Reptil yang dijumpai di lokasi kegiatan/usaha umumnya merupakan anggota ordo Squamata yaitu ular (Subordo Serpentes) dan kadal (Subordo Lacertilia). Tercatat dua jenis ular dari famili Colubridae yaitu Ular air (*Cerberus rynchops*) dan Ular cincin emas (*Boiga dendrophila*) serta satu jenis ular dari famili Elaphidae yaitu Ular kobra (*Naja sputatrix*). Ular air banyak dijumpai (total 17 individu) di perairan tambak dan saluran air di lokasi studi. Ular cincin emas dijumpai di hutan mangrove, sedangkan ular kobra tidak dijumpai secara langsung namun berdasarkan informasi dari penduduk. Ular dari famili colubridae dikenal sebagai kelompok ular tidak berbisa sampai berbisa sedang, sedangkan kelompok elaphidae termasuk kelompok ular berbisa kuat.

Ketiga jenis ular tersebut tidak termasuk dalam daftar satwa yang dilindungi oleh pemerintah, namun ular kobra tergolong appendiks II dan ular air tergolong apendiks III dalam daftar CITES. Keduanya juga tercatat dalam IUCN *Redlist Database* dengan klasifikasi tidak terancam punah atau *Least Concern* (LC). Tercatat empat jenis kadal dijumpai di lokasi studi yaitu Cicak terbang (*Draco volans*) dari famili Agamidae, Cicak rumah (*Hemidactylus platyurus*) dari famili Gekkonidae, Kadal kebun (*Eutropis multifasciata*) dari famili Scincidae dan Biawak (*Varanus salvator*) dari famili Varanidae. Cicak terbang dijumpai di daerah kebun dan pekarangan. Cicak

terbang memiliki penyebaran laus mulai dari Thailand dan Semenanjung Malaya di barat, Kepulauan Filipina di utara hingga Indonesia. Satwa tersebut biasa didapati di pekarangan, kebun, hutan sekunder. Seperti halnya cicak terbang, kadal kebun juga dijumpai di kebun dan pekarangan. Cicak rumah dijumpai di lokasi kegiatan khususnya di kandang ayam dan gudang penyimpanan garam yang dijumpai di lokasi studi. Biawak tidak dijumpai secara langsung, namun berdasarkan informasi penduduk. Hewan tersebut dijumpai di hutan mangrove namun saat ini sudah mulai jarang terlihat. Hal tersebut terkait dengan kondisi mangrove yang sudah terganggu akibat pembukaan tambak garam dan kini mulai direboisasi. Diantara jenis-jenis kadal yang dijumpai tidak ada yang dilindungi oleh pemerintah dan hanya Biawak saja yang tergolong appendices II CITES dan tercatat dalam daftar IUCN Redlist Database dengan kategori tidak terancam punah atau *Least Concern* (LC).

Indeks keanekaragaman jenis reptile di lokasi kegiatan/usaha tergolong rendah yaitu 0,324 dengan indeks pemerataan rendah sebesar 0,16 dan indeks dominansi rendah 0,389. Dari hasil analisis tersebut disimpulkan bahwa komunitas reptile tergolong komunitas dengan keanekaragaman rendah, penyebaran jumlah individu tiap spesies rendah dan kestabilan komunitas rendah berdasarkan kategori Margalef 1972 (*dalam* Magurran 1988).

Tabel 2-33 Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks Pemerataan, dan Indeks Dominansi Reptil.

No.	Jenis	Family	Nama lokal	Σ Individu	pi	Ln pi	pi ln pi	$\frac{pi \times pi}{pi}$
1	Draco volans	Agamidae	Cicak terbang/Cekibar	1	0,034	-3,367	-0,116	0,001
2	Cerberus rynchops	Colubridae	Ular air	17	0,586	-0,534	-0,313	0,344
3	Boiga dendrophila	Colubridae	Ular cincin emas	1	0,034	-3,367	-0,116	0,001
4	Naja sputatrix	Elaphidae	Ular-sendok jawa	1	0,034	-3,367	-0,116	0,001
5	Hemidactylus platyurus	Gekkonidae	Cicak rumah	5	0,172	-1,758	-0,303	0,03
6	Eutropis multifasciata	Scincidae	Kadal kebun	3	0,103	-2,269	-0,235	0,011
7	Varanus salvator	Varanidae	Biawak	1	0,034	-3,367	-0,116	0,001
			Total	29			-0,324	
						H' =	0,324	
						Hmax=	1,946	
						E' =	0,167	
						D =		0,389



Gambar 2-26 Ular air (*Cerberus rynchops*) yang banyak dijumpai di lokasi rencana kegiatan/usaha.

Burung

Kelompok pengamat burung lokal (Petakala Grage) pada tahun 2009 melaporkan bahwa kawasan pantai Indramayu dan Cirebon menjadi lokasi singgah untuk ribuan burung migran, khususnya dari famili Charadriidae and Scolopacidae. Burung-burung migran tersebut biasanya datang dari belahan bumi utara pada bulan September hingga Maret setiap tahunnya dan mengunjungi hutan mangrove serta kawasan pantai Indramayu dan Cirebon untuk mencari pakan dan beristirahat sementara sebelum melanjutkan migrasi mereka ke bagian bumi selatan. Habitat burung air di pantai utara Indramayu-Cirebon telah mengalami kerusakan yang disebabkan oleh pengalihan fungsi hutan mangrove berupa penebangan pohon untuk kayu bakar, konversi lahan basah menjadi tambak dan pertanian. Habitat burung air di pantura Indramayu Cirebon telah hilang sekitar 85%, sementara yang tersisa terus mengalami kehancuran (Mustari, 1992; Petakala Grage, 2009). Selain kehilangan habitat, perburuan burung air terutama burung migran untuk konsumsi atau hewan peliharaan juga menjadi ancaman serius. Tidak kurang 200.000 burung air ditangkap dan diburu. Menurut hasil penelitian di daerah Indramayu pada tahun 1990 tercatat ± 90 ekor burung Wilwa (*Myceteria cinerea*) telah diburu dan dagingnya digoreng untuk dikonsumsi. Contoh lain adalah burung Terik (*Glareola malavarum*) yang diperkirakan ditangkap ± 45.000 ekor per tahun. Di sepanjang pantura sangat mudah dijumpai daging goreng burung air migran seperti di daerah Bangkir, Juntinyuat, Karangampel, Mundu Cirebon, Pasar Gebang sampai Losari (Petakala Grage, 2009). Silvius pada tahun 1989 melaporkan sedikitnya 300.000 burung-burung air migran diburu dan ditangkap oleh masyarakat lokal untuk dikonsumsi dan dijual di restoran lokal. Alikodra dkk. pada tahun 1990 juga melaporkan hal yang sama. Berdasarkan survei yang mereka lakukan, dilaporkan jumlah burung migran yang ditangkap mencapai ± 21.494 ekor. Dari total 33 spesies burung yang ditangkap, 26 spesies diantaranya adalah burung air.

Kelimpahan relatif burung di sembilan titik pengamatan

Tercatat total 55 jenis burung dari 28 famili. Terdapat empat jenis burung yang paling umum dijumpai di lokasi studi yaitu walet sapi (*Collocalia esculenta*), walet sarang putih (*Aerodramus fuciphagus*), Cerek jawa (*Charadrius javanicus*) dan layang-layang batu (*H. tahitica*). Walet sapi dijumpai di seluruh titik pengamatan sedangkan jenis lainnya ditemukan di delapan titik pengamatan. Walet sapi, walet sarang putih, dan layang-layang batu adalah jenis-jenis burung pemakan serangga yang umum dijumpai di daerah terbuka seperti tambak garam dan mangrove yang relatif terbuka di lokasi studi. Cerek jawa (*C. javanicus*) dijumpai di hampir semua titik pengamatan kecuali di daerah kebun dan pekarangan. Cerek jawa merupakan burung berukuran kecil yang hidup di pantai berpasir dan berlumpur. Jenis pakan burung tersebut adalah moluska dan invertebrata yang hidup di daerah pantai. Burung tersebut merupakan spesies endemik Pulau Jawa. Selain di pantai, burung tersebut juga umum dijumpai mencari pakan di tambak-tambak garam di lokasi studi.

Enam jenis burung tergolong sering dijumpai (tercatat di enam titik pengamatan) yaitu Raja udang biru (*Alcedo meninting*), Blekok (*Ardeola speciosa*), Cabak kota (*Caprimulgus affinis*), Cici padi (*Cisticola juncidis*), Perkutut (*Geopelia striata*), dan Kutilang (*Pycnonotus aurigaster*). Raja udang biru (*A. meninting*) dijumpai di tipe komunitas mangrove dan tepian sungai. Burung tersebut umumnya hidup di daerah aliran air tawar dan kadang air payau dengan sumber pakan berupa ikan kecil ataupun udang. Di lokasi studi, burung tersebut dijumpai di daerah tepian sungai/saluran air dan mangrove. Cabak kota umumnya dijumpai di daerah mangrove dan tambak yang berdekatan dengan mangrove. Burung tersebut tidak bertengger di pohon akan tetapi berbaring di atas tanah atau pada atap gedung yang rata di perkotaan. Burung tersebut terlihat terbang berputar-putar pada senja hari sambil mengeluarkan suara tinggi meratap: "cwuirp", berulang-ulang secara teratur. Burung tersebut juga dapat dijumpai di daerah perkotaan karena tertarik dengan lampu-lampu kota untuk memburu serangga yang beterbangan di sekitarnya. Cici padi dan perkutut merupakan jenis-jenis burung pemakan biji-bijian yang masih dapat dijumpai mencari pakan di semak belukar di sekitar mangrove dan tambak garam, sedangkan kutilang merupakan burung kosmopolitan yang umum dijumpai di daerah pemukiman, kebun dan pekarangan.

Jenis-jenis burung lainnya tergolong tidak umum dan jarang dijumpai masing-masing sebanyak 18 dan 27 jenis (Lihat Tabel 2-34). Diantara jenis-jenis burung tersebut tercatat sembilan jenis burung dari famili Ardeidae diantaranya Kuntul besar (*Ardea alba*), Cangak abu (*Ardea cinerea*), Cangak merah (*Ardea purpurea*), Blekok (*Ardeola speciosa*), Kuntul kerbau (*Bubulcus ibis*), Kokokan laut (*Butorides striatus*), Kuntul kecil (*Egretta garzetta*), Kuntul (*Egretta intermedia*), Kuntul Karang (*Egretta sacra*), dan Bambang coklat (*Ixobrychus sinensis*). Jenis-jenis burung Ardeida tersebut khususnya burung kuntul (genus *Egretta*) selain dijumpai di daerah mangrove, teramati dalam jumlah banyak mencapai ratusan individu mencari makan (*foraging*) di sepanjang pantai berlumpur.



A. Walet sapi (*Collocalia esculenta*)



B. Cerek jawa (*Charadrius javanicus*)



C. Jenis-jenis burung kuntul (*Egretta garzetta*, *E. intermedia*, dan *Ardeola speciosa*) mencarakan (*foraging*) di daerah pantai berlumpur.



D. Gajahan besar (*Numenius arquata*)

Gambar 2-27 Jenis-jenis burung yang dijumpai di lokasi rencana kegiatan/usaha PLTU Cirebon kapasitas 1x1.000 MW.

Tabel 2-34 Kategori kelimpahan relatif jenis-jenis burung yang dijumpai di lokasi rencana kegiatan/usaha PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.

No	Jenis Burung	Nama Lokal	TPF-1	TPF-2	TPF-3	TPF-4	TPF-5	TPF-6	TPF-7	TPF-8	TPF-9	Frek	FR	Kategori kelimpahan
1	<i>Collocalia esculenta</i>	Walet sapi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100	Umum
2	<i>Aerodramus fuciphagus</i>	Walet	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	88,89	Umum
3	<i>Charadrius javanicus</i>	Cerek jawa	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	88,89	Umum
4	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	88,89	Umum
5	<i>Alcedo meninting</i>	Raja udang biru	1	1	1	0	1	0	0	1	1	6	66,67	Sering
6	<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok	1	1	1	0	1	0	0	1	1	6	66,67	Sering
7	<i>Caprimulgus affinis</i>	Cabak kota	1	1	1	1	1	0	0	1	0	6	66,67	Sering
8	<i>Cisticola juncidis</i>	Cici padi	0	1	1	1	1	0	1	1	0	6	66,67	Sering
9	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut	1	1	0	0	0	1	1	1	1	6	66,67	Sering
10	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Kutilang	1	1	1	0	0	1	1	1	0	6	66,67	Sering
11	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep Babi	0	1	0	0	1	1	1	1	0	5	55,56	Tidak umum
12	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur	1	0	1	0	0	1	1	1	0	5	55,56	Tidak umum
13	<i>Lonchura leucogastroides</i>	Bondol jawa	1	0	1	0	1	1	0	1	0	5	55,56	Tidak umum
14	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk laut	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4	44,44	Tidak umum
15	<i>Halcyon cyanoventris</i>	Raja udang	1	0	1	0	0	0	0	1	1	4	44,44	Tidak umum
16	<i>Halcyon sancta</i>	Raja Udang Suci	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4	44,44	Tidak umum
17	<i>Bubulcus ibis</i>	Kuntul kerbau	1	1	0	1	0	0	0	0	1	4	44,44	Tidak umum
18	<i>Butorides striatus</i>	Kokokan laut	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4	44,44	Tidak umum
19	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4	44,44	Tidak umum
20	<i>Ixobrychus sinensis</i>	Bambangan coklat	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4	44,44	Tidak umum
21	<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik kelabu	1	0	0	0	0	0	1	1	1	4	44,44	Tidak umum
22	<i>Dicaeum trigonostigma</i>	Burung cabe bunga api	1	0	0	0	0	0	1	1	1	4	44,44	Tidak umum
23	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabai jawa	1	0	0	0	0	0	1	1	1	4	44,44	Tidak umum
24	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Kareo padi	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4	44,44	Tidak umum
25	<i>Numenius arquata</i>	Gajahan besar	0	1	1	0	0	0	0	1	1	4	44,44	Tidak umum
26	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen kelabu	1	0	0	0	0	1	1	1	0	4	44,44	Tidak umum
27	<i>Orthotomus sepium</i>	Cinenen jawa	1	0	0	0	0	1	1	1	0	4	44,44	Tidak umum
28	<i>Zosterops palpebrosus</i>	Kacamata biasa	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4	44,44	Tidak umum
29	<i>Ardea alba</i>	Kuntul besar	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	33,33	Jarang
30	<i>Ardea cinerea</i>	Cangak abu	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	33,33	Jarang
31	<i>Ardea purpurea</i>	Cangak merah	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	33,33	Jarang
32	<i>Treron vernans</i>	Punai gading	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	33,33	Jarang
33	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	33,33	Jarang
34	<i>Aegithinia tiphia</i>	Cipoh	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	33,33	Jarang
35	<i>Cyornis rufigastra</i>	Sikatan bakau	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	33,33	Jarang
36	<i>Muscicapa sp.</i>	Sikatan	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	33,33	Jarang
37	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung madu kelapa	1	0	0	0	0	0	1	1	0	3	33,33	Jarang

Adendum Andal dan RKL-RPL

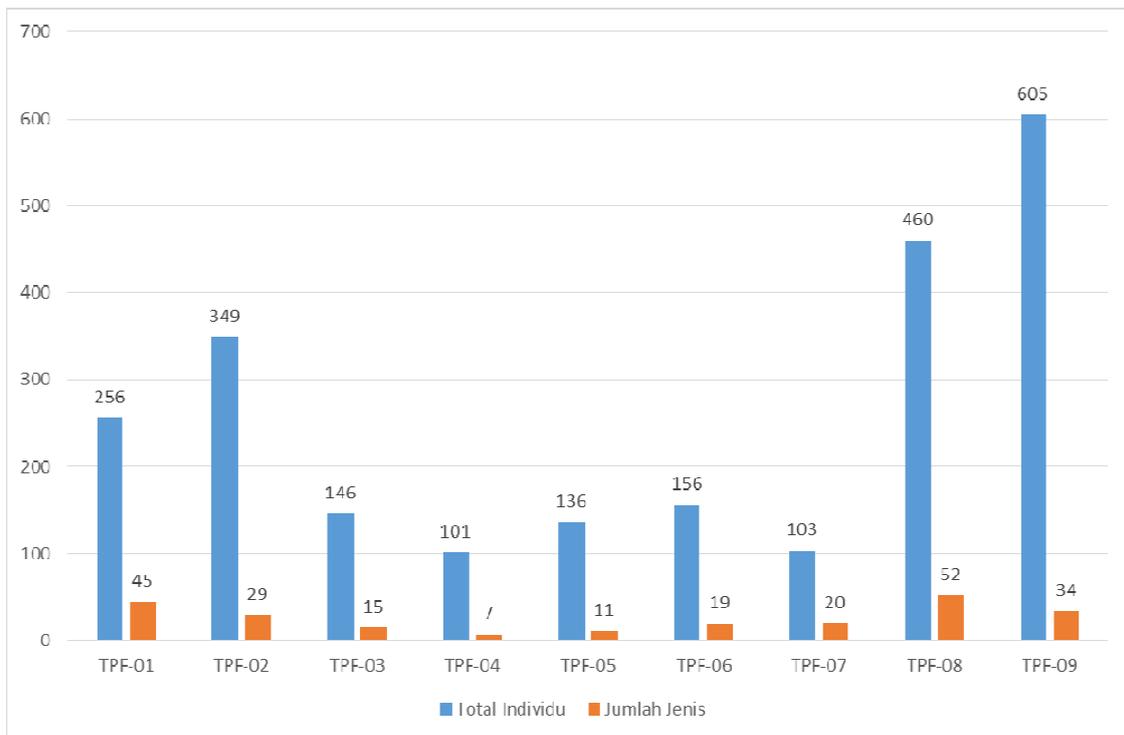
Kegiatan Pembangunan dan Operasional PLTU Kapasitas 1 X 1.000 MW Cirebon Kecamatan Astanajapura dan Kecamatan Mundu Daerah Kabupaten Cirebon Oleh PT Cirebon Energi Prasarana

No	Jenis Burung	Nama Lokal	TPF-1	TPF-2	TPF-3	TPF-4	TPF-5	TPF-6	TPF-7	TPF-8	TPF-9	Frek	FR	Kategori kelimpahan
38	<i>Arachnothera longirostra</i>	Pijantung kecil	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	33,33	Jarang
39	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk	1	0	1	0	0	0	0	1	0	3	33,33	Jarang
40	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	33,33	Jarang
41	<i>Actitis hypoleucos</i>	Trinil pantai	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	33,33	Jarang
42	<i>Prinia familiaris</i>	Perenjak	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	33,33	Jarang
43	<i>Turnix suscitator</i>	Puyuh	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	33,33	Jarang
44	<i>Pelargopsis capensis</i>	Cekakak sungai	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	22,22	Jarang
45	<i>Egretta intermedia</i>	Kuntul	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	22,22	Jarang
46	<i>Egretta sacra</i>	Kuntul Karang	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	22,22	Jarang
47	<i>Centropus sinensis</i>	Bubut	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	22,22	Jarang
48	<i>Psilopogon haemacephalus</i>	Burung takur	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	22,22	Jarang
49	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung madu sriganti	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	22,22	Jarang
50	<i>Paser montanus</i>	Burung gereja	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	22,22	Jarang
51	<i>Picoides macei</i>	Caladi ulam	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	22,22	Jarang
52	<i>Aplonis minor</i>	Perling kecil	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	22,22	Jarang
53	<i>Acrocephalus sp.</i>	Kerakbasi	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	22,22	Jarang
54	<i>Locustella lanceolata</i>	Kecici	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	22,22	Jarang
55	<i>Prinia flaviventris</i>	Perenjak rawa	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	22,22	Jarang
			45	29	15	7	11	19	20	61	35			

Sumber: analisis data survei tim penyusun ANDAL, 2016.

Jumlah Jenis dan Kelimpahan Relatif Burung

Gambar 2-28 menunjukkan diagram perbandingan jumlah jenis dan total individu burung yang dijumpai di sembilan titik pengamatan. Berdasarkan diagram tersebut diketahui jumlah jenis burung di sembilan titik pengamatan berkisar antara paling sedikit tujuh jenis (TPF-04) hingga paling banyak 52 jenis (TPF-08). Burung banyak dijumpai di tipe komunitas tepian sungai (52 jenis), diikuti oleh tipe komunitas mangrove TPF-01 (45 jenis) dan TPF-02 (29 jenis), tipe komunitas pantai TPF-09 (34 jenis). Tipe komunitas semak belukar dan tipe komunitas kebun pekarangan memiliki jumlah jenis sedang masing-masing TPF-06 (19 jenis) dan TPF-07 (20 jenis). Titik pengamatan di daerah tambak garam memiliki jumlah jenis relatif sedikit dibandingkan titik-titik pengamatan lainnya yaitu TPF-03 (15 jenis), TPF-04 (7 jenis), dan TPF-5 (11 jenis). Kelimpahan populasi burung paling banyak dijumpai di tipe komunitas pantai (TPF-09) dikarenakan banyak dijumpai burung dari famili Ardeidea terutama jenis-jenis kuntul (*Egret*) dalam jumlah ratusan teramati sedang mencari pakan (*foraging*) di sepanjang pantai. Tipe komunitas dengan jumlah populasi relatif besar berikutnya adalah komunitas mangrove dengan urutan TPF-08, TPF-02, dan TPF-01. Hal tersebut karena tipe komunitas mangrove menyediakan habitat bagi jenis-jenis burung Ardeidae. Tipe komunitas dengan populasi relatif kecil diantara sembilan titik pengamatan diantaranya tipe komunitas semak belukar, tambak garam, serta kebun dan pekarangan. Hal tersebut disebabkan tipe komunitas tersebut merupakan habitat terbuka dan merupakan modifikasi manusia dengan aktivitas manusia cukup tinggi dibandingkan tipe komunitas pantai dan mangrove.

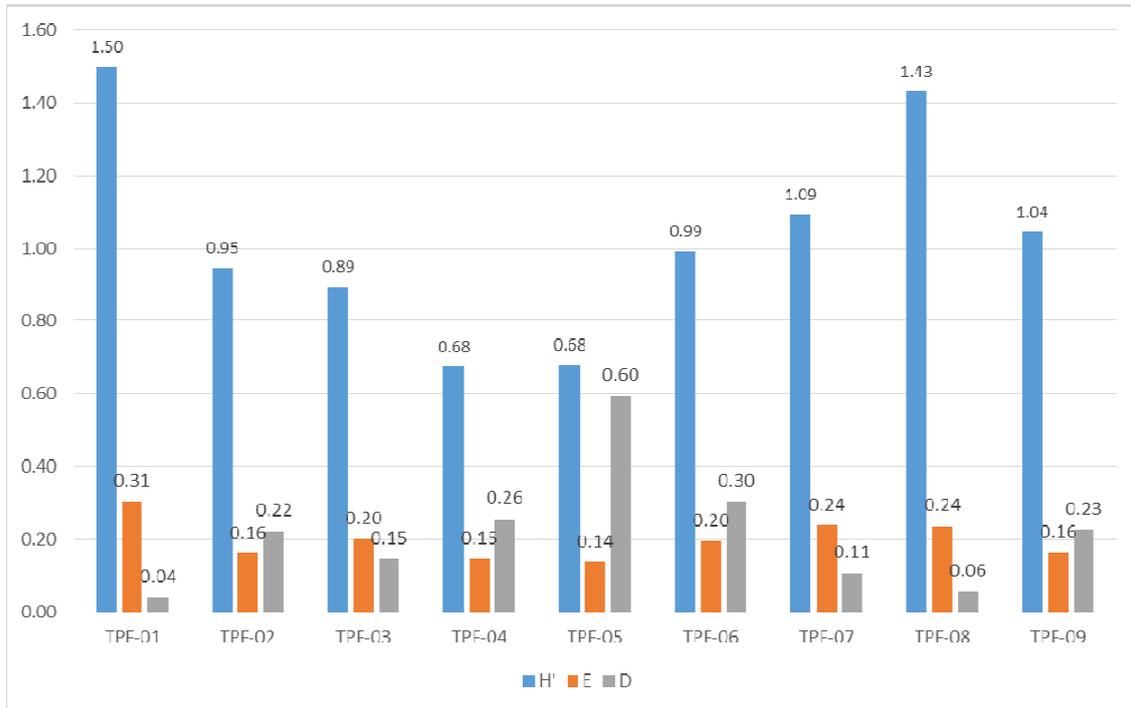


Gambar 2-28 Diagram perbandingan jumlah jenis dan kelimpahan relatif burung di Sembilan titik pengamatan.

Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks Kemerataan, dan Indeks Dominansi

Gambar 2-29 menunjukkan perbandingan indeks keanekaragaman jenis, indeks kemerataan dan indeks dominansi di sembilan titik pengamatan. Berdasarkan diagram tersebut terlihat empat titik pengamatan yaitu TPF-01 (mangrove), TPF-07 (kebun pekarangan), TPF-08 (tepi sungai), dan TPF-09 (pantai) memiliki nilai indeks keanekaragaman sedang dengan kategori keanekaragaman sedang, penyebaran jumlah individu tiap spesies sedang dan kestabilan komunitas sedang (indeks keanekaragaman 1 -3). Lima titik pengamatan lainnya, yaitu TPF-02 (mangrove), TPF-04 (tambak garam), TPF-05 (tambak garam), TPF-06 (semak belukar). TPF-02

merupakan mangrove yang telah dibuka menjadi tambak garam, jenis-jenis burung dijumpai di lokasi tersebut umumnya burung pemakan serangga dari famili Apodidae (Walet dan Layang-layang) yang terbang mencari serangga serta jenis-jenis burung pantai dari famili (Ardeidae) yang mencari pakan di tambak garam yang baru saja dibuka.



Gambar 2-29 Diagram perbandingan indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, dan indeks dominansi.

Mamalia

Kondisi habitat lokasi studi secara umum merupakan tipe habitat non alamiah dan merupakan hasil modifikasi manusia berupa kebun pekarangan, semak belukar, tambak garam dan mangrove yang telah mengalami pembukaan untuk dijadikan tambak garam dengan sebagian telah direhabilitasi kembali. Dengan kondisi tersebut tidak dijumpai fauna dengan kelas mamalia kecuali enam jenis yang terdiri atas kucing, anjing, tikus sawah, bajing kelapa, kalong dan kalelawar (dikenal secara lokal sebagai codot). Kalong dan kalelawar hanya teridentifikasi pada level genus dikarenakan hanya dilakukan observasi visual saja, tidak dilakukan metode jala kabut (*missnetting*). Kucing dan anjing teramati di tipe komunitas semak belukar dan kebun pekarangan dekat dengan pemukiman. Tikus sawa dijumpai di daerah tambak dekat mangrove. Bajing kelapa dijumpai di kebun pekarangan. Kalong (*Pteropus* sp.) dan kalelawar (*Myotis* sp.) umumnya dijumpai di daerah mangrove dan kebun pekarangan. Indeks keanekaragaman jenis mamalia tergolong sedang ($H' = 1,53$) dengan indeks kemerataan tinggi ($E = 0,85$) dan indeks dominansi rendah ($D = 0,259$)

Tabel 2-35 Jenis-jenis mamalia yang dijumpai, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi.

No.	Jenis	Family	Nama lokal	\sum Individu	pi	Ln pi	$\frac{pi \ln pi}{pi}$	pi x pi
1	<i>Canis familiaris</i>	Canidae	Anjing	2	0,111	-2,197	-0,244	0,012
2	<i>Felis catus</i>	Felidae	Kucing	1	0,056	-2,890	-0,161	0,003
3	<i>Rattus argentiventer</i>	Muridae	Tikus sawah	1	0,056	-2,890	-0,161	0,003
4	<i>Callosciurus notatus</i>	Sciuridae	Bajing kelapa	2	0,111	-2,197	-0,244	0,012
5	<i>Pteropus sp.</i>	Pteropodidae	Kalong	7	0,389	-0,944	-0,367	0,151
6	<i>Myotis sp.</i>	Myotinae	Kalelawar	5	0,278	-1,281	-0,356	0,077
			Total	18			-1,533	
						H' =	1,533	
						Hmax=	1,792	
						E' =	0,855	
						D =		0,259

Status Konservasi Fauna

Dua jenis kodok/katak yang dijumpai tidak termasuk dalam daftar jenis yang dilindungi oleh pemerintah dan tidak masuk dalam daftar CITES, namun keduanya masuk dalam daftar IUCN Redlist Database dengan kategori tidak terancam punah atau *Least Concern* (LC). Tiga jenis reptil, yaitu ular air, ular sendok jawa, dan biawak masuk dalam daftar IUCN *Redlist Database* dengan kategori tidak terancam punah atau *Least Concern* (LC) dan Ular cincin emas termasuk dalam kategori *Data Deficient* (DD) atau Informasi Kurang. Ular sendok dan biawak tergolong *appendices II* dan Ular air tergolong *appendices III* CITES. Tidak ada jenis reptil yang dilindungi oleh pemerintah. Tiga belas jenis burung dilindungi oleh pemerintah berdasarkan PP. No. 7 Tahun 1999 tentang pengawetan jenis flora dan fauna, yaitu satu jenis dari famili Rhipiduridae yaitu Kipasan (*Rhipidura javanica*); empat jenis burung dari famili Alcedinidae yaitu raja udang biru (*Alcedo meninting*), Raja udang (*Halcyon cyanoventris*), Raja udang suci (*Halcyon sancta*), dan Cekakak sungai (*Pelargopsis capensis*); empat jenis burung dari famili Ardeidae yaitu Kuntul kerbau (*Bubulcus ibis*), Kuntul kecil (*Egretta garzetta*), Kuntul (*Egretta intermedia*), dan Kuntul karang (*Egretta sacra*); tiga jenis dari famili Nectariniidae yaitu Burung madu kelapa (*Anthreptes malacensis*), Pijantung kecil (*Arachnothera longirostra*), dan Burung madu sriganti (*Nectarinia jugularis*). Dari total 55 jenis burung yang teramati, 53 jenis diantaranya termasuk Least Concern (tidak terancam punah), dua jenis tergolong hampir terancam punah (Near Threatened) yaitu Cerek jawa (*Charadrius javanicus*) dan Gajahan besar (*Numenius arquata*). Tidak ada jenis burung yang teramati masuk dalam daftar CITES. Dua jenis mamalia, yaitu Bajing kelapa (*Callosciurus notatus*) dan Tikus sawah (*Rattus argentiventer*) tergolong kategori Least Concern (tidak terancam punah) dan kalong (*Pteropus sp.*) teramati masuk dalam daftar CITES *appendices II* serta tidak ada jenis mamalia yang teramati masuk dalam daftar jenis yang dilindungi oleh pemerintah.

Tabel 2-36 Status konservasi fauna yang dijumpai di lokasi rencana lokasi/usaha PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW.

No.	Jenis	Nama lokal	IUCN Redlist	CITES Apd	PP NO 7 th 1999
A.	Amfibi				
1	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	Kodok buduk	LC	-	-
2	<i>Fejervarya cancrivora</i>	Kodok sawah	LC	-	-
B.	Reptil				
1	<i>Draco volans</i>	Cicak terbang/Cekibar	-	-	-
2	<i>Cerberus rynchops</i>	Ular air	LC	III	-
3	<i>Boiga dendrophila</i>	Ular cincin emas	DD	-	-
4	<i>Naja sputatrix</i>	Ular-sendok jawa	LC	II	-
5	<i>Hemidactylus platyurus</i>	Cicak rumah	-	-	-
6	<i>Eutropis multifasciata</i>	Kadal kebun	-	-	-
7	<i>Varanus salvator</i>	Biawak	LC	II	-
C.	Burung				
1	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetek laut	LC	-	-
2	<i>Alcedo meninting</i>	Raja udang biru	LC	-	Dilindungi
3	<i>Halcyon cyanoventris</i>	Raja udang	LC	-	Dilindungi
4	<i>Halcyon sancta</i>	Raja Udang Suci	LC	-	Dilindungi
5	<i>Pelargopsis capensis</i>	Cekakak sungai	LC	-	Dilindungi
6	<i>Aerodramus fuciphagus</i>	Walet	LC	-	-
7	<i>Collocalia esculenta</i>	Walet sapi	LC	-	-
8	<i>Ardea alba</i>	Kuntul besar	LC	-	-
9	<i>Ardea cinerea</i>	Cangak abu	LC	-	-
10	<i>Ardea purpurea</i>	Cangak merah	LC	-	-
11	<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok	LC	-	-
12	<i>Bubulcus ibis</i>	Kuntul kerbau	LC	-	Dilindungi
13	<i>Butorides striatus</i>	Kokokan laut	LC	-	-
14	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	LC	-	Dilindungi
15	<i>Egretta intermedia</i>	Kuntul	-	-	Dilindungi
16	<i>Egretta sacra</i>	Kuntul Karang	LC	-	Dilindungi
17	<i>Ixobrychus sinensis</i>	Bambangan coklat	LC	-	-
18	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep Babi	-	-	-
19	<i>Caprimulgus affinis</i>	Cabak kota	LC	-	-
20	<i>Charadrius javanicus</i>	Cerek jawa	NT	-	-
21	<i>Cisticola juncidis</i>	Cici padi	LC	-	-
22	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut	LC	-	-
23	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur	-	-	-
24	<i>Treron vernans</i>	Punai gading	LC	-	-
25	<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik kelabu	LC	-	-
26	<i>Centropus sinensis</i>	Bubut	LC	-	-
27	<i>Dicaeum trigonostigma</i>	Burung cabe bunga api	LC	-	-
28	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabai jawa	LC	-	-
29	<i>Lonchura leucogastroides</i>	Bondol jawa	LC	-	-
30	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking	LC	-	-

No.	Jenis	Nama lokal	IUCN Redlist	CITES Apd	PP NO 7 th 1999
31	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	LC	-	-
32	<i>Aegithinia tiphia</i>	Cipoh	-	-	-
33	<i>Psilopogon haemacephalus</i>	Burung takur	LC	-	-
34	<i>Cyornis rufigastra</i>	Sikatan bakau	LC	-	-
35	<i>Muscicapa sp.</i>	Sikatan	-	-	-
36	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung madu kelapa	LC	-	Dilindungi
37	<i>Arachnothera longirostra</i>	Pijantung kecil	LC	-	Dilindungi
38	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung madu sriganti	LC	-	Dilindungi
39	<i>Paser montanus</i>	Burung gereja	-	-	-
40	<i>Picoides macei</i>	Caladi ulam	-	-	-
41	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Kutilang	LC	-	-
42	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk	LC	-	-
43	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Kareo padi	LC	-	-
44	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan	LC	-	Dilindungi
45	<i>Actitis hypoleucos</i>	Trinil pantai	LC	-	-
46	<i>Numenius arquata</i>	Gajahan besar	NT	-	Dilindungi
47	<i>Aplonis minor</i>	Perling kecil	LC	-	-
48	<i>Acrocephalus sp.</i>	Kerakbasi	-	-	-
49	<i>Locustella lanceolata</i>	Kecici	LC	-	-
50	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen kelabu	LC	-	-
51	<i>Orthotomus sepium</i>	Cinenen jawa	LC	-	-
52	<i>Prinia familiaris</i>	Perenjak	LC	-	-
53	<i>Prinia flaviventris</i>	Perenjak rawa	LC	-	-
54	<i>Turnix suscitator</i>	Puyuh	LC	-	-
55	<i>Zosterops palpebrosus</i>	Kacamata biasa	LC	-	-
D.	Mamalia				
1	<i>Canis familiaris</i>	Anjing	-	-	-
2	<i>Felis catus</i>	Kucing	-	-	-
3	<i>Rattus argentiventer</i>	Tikus sawah	LC	-	-
4	<i>Callosciurus notatus</i>	Bajing kelapa	LC	-	-
5	<i>Pteropus sp.</i>	Kalong	-	II	-
6	<i>Myotis sp.</i>	Kalelawar	-	-	-

Sumber: IUCN Redlist Database <http://www.iucnredlist.org/>, Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora <https://www.cites.org>, dan Peraturan Pemerintah Nomor 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa; Keterangan: Apd = Appendice CITES. Analisis data tim penyusun AMDAL, 2016.

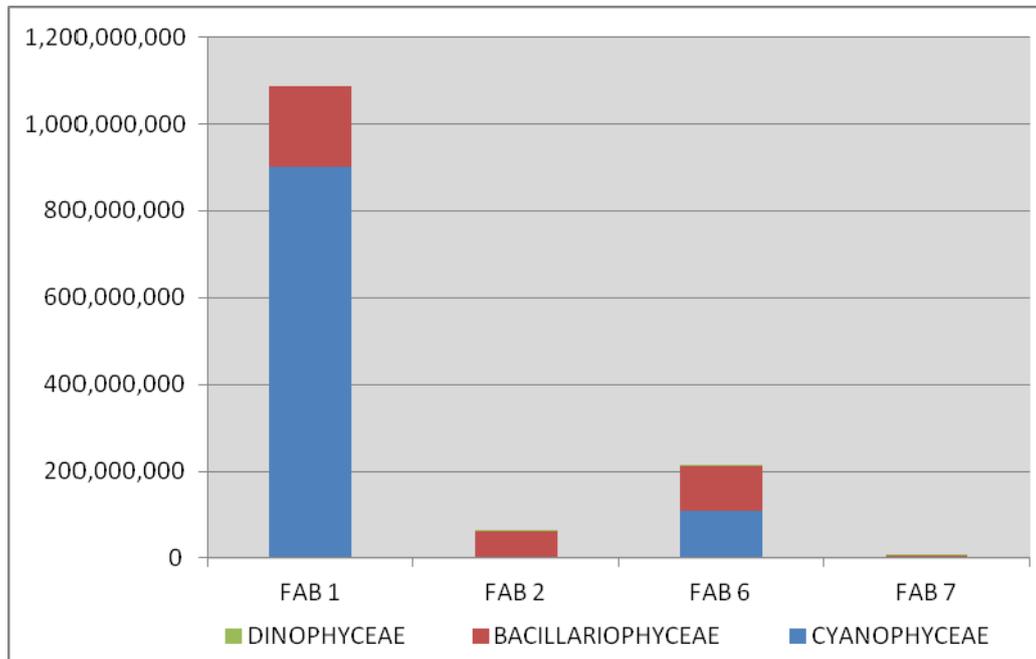
2.2.3 Biota sungai

Berdasarkan hasil pengamatan di empat stasiun pengamatan ditemukan 20 spesies dari tiga kelas fitoplankton (*Cyanophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Dinophyceae*) di perairan sungai yang berada di sekitar rencana area PLTU Cirebon Kapasitas 1 x 1000 MW.

Kelimpahan fitoplankton berkisar antara 244,444 sel/m³ hingga 900,675,556 sel/m³. Kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun FAB 1 dan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun FAB 7 (Gambar 2-30). Pada stasiun FAB 1 dan FAB 6 didominasi oleh kelas *Cyanophyceae* sedangkan stasiun FAB 2 dan FAB 7 didominasi oleh kelas *Bacillariophyceae* (Tabel 2-36 dan Gambar 2-30).

Tabel 2-37 Kelimpahan fitoplankton di sungai.

Kelas	FAB 1	FAB 2	FAB 6	FAB 7
<i>Cyanophyceae</i>	900.675.556	0	110.000.000	2.333.333
<i>Bacillariophyceae</i>	186.115.557	60.800.001	102.177.778	3.733.333
<i>Dinophyceae</i>	0	266.667	244.444	295.556
Kelimpahan (sel/m3)	1.086.791.113	61.066.668	212.422.222	6.362.222



Gambar 2-30 Kelimpahan fitoplankton di sungai.

Jumlah taksa tertinggi terdapat pada stasiun FAB 2 dan FAB 7 sedangkan jumlah taksa terendah terdapat pada stasiun FAB 6. Hasil analisis keanekaragaman jenis (H') fitoplankton berkisar antara 1 hingga 1,79. Berdasarkan hasil indeks keanekaragaman fitoplankton stasiun FAB 1 dan FAB 6 termasuk kualitas perairan atau kondisi komunitas yang tercemar sedang sedangkan stasiun FAB 2 dan FAB 7 merupakan kondisi komunitas yang tercemar ringan.

Indeks keseragaman fitoplankton berkisar antara 0,48 hingga 0,70. Nilai indeks keseragaman tertinggi terdapat pada stasiun FAB 2 dan FAB 7 sedangkan nilai indeks keseragaman terendah terdapat pada stasiun FAB 6. Berdasarkan nilai indeks keseragaman fitoplankton pada stasiun FAB 6 merupakan komunitas kondisi tertekan sedangkan stasiun FAB 1, FAB 2, dan FAB 7 merupakan komunitas dalam kondisi labil. Nilai indeks keseragaman dalam suatu komunitas menunjukkan tingkat kesamaan kondisi ekologi antar masing-masing jenis plankton.

Berdasarkan hasil analisis, indeks dominansi fitoplankton sungai di seluruh stasiun termasuk dominansi rendah (tidak ada yang dominan). Indeks dominansi digunakan untuk melihat seberapa besar tingkat pendominasian pada sebuah komunitas perairan oleh suatu jenis plankton tertentu.

Tabel 2-38 Struktur Komunitas fitoplankton di sungai.

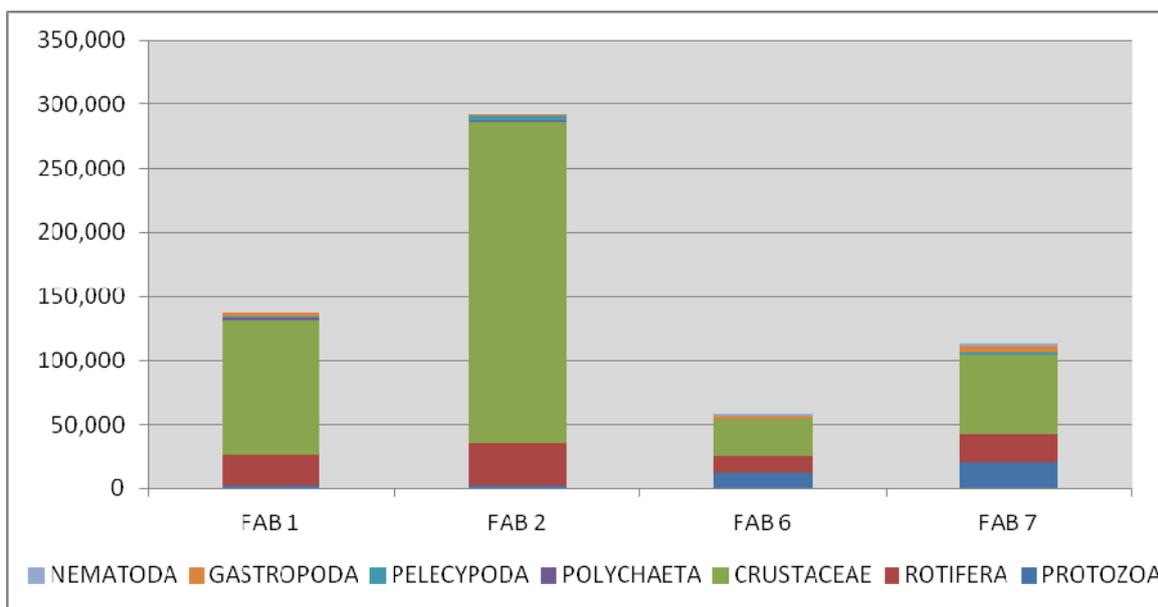
Parameter	FAB 1	FAB 2	FAB 6	FAB 7
Jumlah Taksa	11	13	8	13
Indeks Keanekaragaman	1,23	1,79	1,00	1,79
Indeks Keseragaman	0,51	0,70	0,48	0,70
Indeks Dominansi	0,36	0,22	0,43	0,22

Zooplankton

Zooplankton yang ditemukan di empat stasiun pengamatan terdiri dari 14 spesies dari 7 kelas yaitu *Protozoa*, *Rotifera*, *Crustacea*, *Polychaeta*, *Pelecypoda*, *Gastropoda* *Nematoda*. Pada semua stasiun didominasi oleh kelas *Crustacea*. (Tabel 2-38 dan Gambar 2-30). Kelimpahan zooplankton berkisar antara 1,086 sel/m³ hingga 251,429 Ind/m³. Kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun FAB 2 dan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun FAB 6 (Gambar 2-31).

Tabel 2-39 Kelimpahan zooplankton di sungai.

Kelas	FAB 1	FAB 2	FAB 6	FAB 7
<i>Protozoa</i>	2.356	2.406	12.782	20.635
<i>Rotifera</i>	24.344	32.481	12.782	21.721
<i>Crustaceae</i>	105.230	251.429	29.323	61.905
<i>Polychaeta</i>	1.571	1.203	0	0
<i>Pelecypoda</i>	1.571	3.609	0	2.172
<i>Gastropoda</i>	2.356	1.203	1.504	5.430
<i>Nematoda</i>	0	0	2.256	1.086
Kelimpahan (Ind/m ³)	137.428	292.331	58.647	112.949



Gambar 2-31 Kelimpahan zooplankton di sungai.

Jumlah taksa zooplankton sungai tertinggi ditemukan pada stasiun FAB 1, FAB 2, FAB 6 sedangkan yang terendah ditemukan di stasiun FAB 7. Hasil nilai indeks keanekaragaman

zooplankton berkisar antara 0,62 hingga 1,63. Di stasiun FAB 1 dan FAB 2 memiliki indeks keanekaragaman dengan kategori kualitas perairan atau kondisi komunitas tercemar berat. Sedangkan stasiun FAB 7 memiliki indeks keanekaragaman dengan kategori kondisi komunitas tercemar sedang dan stasiun FAB 6 merupakan kondisi komunitas yang tercemar ringan.

Indeks keseragaman zooplankton berkisar antara 0,27 hingga 0,71. Stasiun FAB 1 dan FAB 2 merupakan komunitas dalam kondisi tertekan. Sedangkan stasiun FAB 6 dan FAB 7 merupakan kategori komunitas dalam kondisi labil. Berdasarkan hasil analisa indeks dominansi berkisar antara 0,20 hingga 0,75. Stasiun FAB 1 dan FAB 2 merupakan indeks dominansi yang dapat dikatakan terdapat jenis yang dominan sedangkan stasiun FAB 6 dan FAB 7 tidak terdapat jenis yang dominan.

Tabel 2-40 Struktur Komunitas zooplankton di sungai.

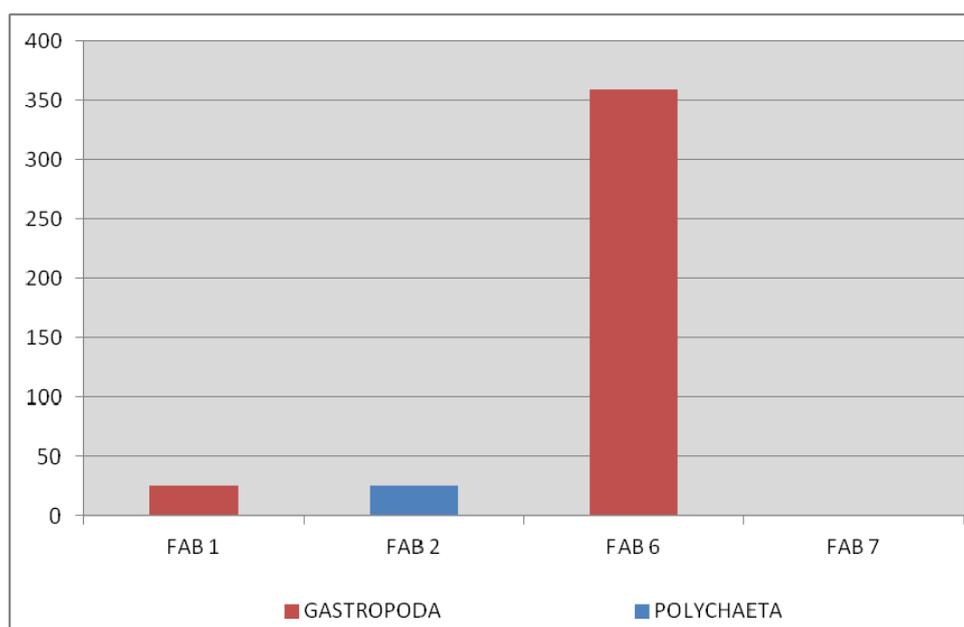
Parameter	FAB 1	FAB 2	FAB 6	FAB 7
Jumlah Taksa	10	10	10	9
Indeks Keanekaragaman	0,86	0,62	1,63	1,45
Indeks Keseragaman	0,37	0,27	0,71	0,66
Indeks Dominansi	0,61	0,75	0,29	0,35

Bentos

Jumlah bentos yang ditemukan di empat stasiun pengamatan yaitu 3 famili dari 2 kelas (Polychaeta, dan *Gastropoda*). Stasiun FAB 1 dan FAB 6 didominasi oleh *Gastropoda*, stasiun FAB 2 didominasi oleh *Polychaeta*, sedangkan pada stasiun FAB 7 tidak ditemukan bentos.

Tabel 2-41 Kelimpahan bentos di sungai.

Kelas	FAB 1	FAB 2	FAB 6	FAB 7
<i>Polychaeta</i>	0	26	0	0
<i>Gastropoda</i>	26	0	359	0
Kepadatan (Ind/m²)	26	26	359	0



Gambar 2-32 Kelimpahan bentos di sungai.

Jumlah taksa bentos pada stasiun FAB 1, FAB 2 dan FAB 6 ditemukan masing masing 1 taksa. Sedangkan pada stasiun FAB 7 tidak ditemukan adanya taksa bentos. Perhitungan indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman tidak dapat dilakukan karena stasiun FAB 1, FAB 2 dan FAB 6 hanya ditemukan masing masing 1 taksa. Sedangkan pada stasiun FAB 7 tidak ditemukan adanya taksa bentos. Berdasarkan nilai indeks dominansi stasiun FAB 1, FAB 2 dan FAB 6 terdapat jenis yang dominan.

Tabel 2-42 Struktur komunitas bentos di sungai.

	FAB 1	FAB 2	FAB 6	FAB 7
Jumlah Taksa	1	1	1	0
Indeks Keanekaragaman	0.00	0.00	0.00	-
Indeks Keseragaman	-	-	-	-
Indeks Dominansi	1.00	1.00	1.00	-

Nekton

Jumlah jenis ikan yang tertangkap di Sungai Cipaluh dan Cikanci-2 sebanyak 12 jenis, tidak termasuk kepiting dan udang. Beberapa ikan merupakan jenis ikan amphidromous, yaitu bermigrasi antara air tawar dan air laut, seperti *Oreochromis* sp., *Gerres* sp., *Scatophagus* sp., dan *Mystus* sp. (lihat Tabel 2-43).

Ikan yang tertangkap di Sungai Cipaluh sebelah hulu pada penangkapan siang hari sebanyak 20 ekor ikan yang terdiri dari enam jenis ikan. Hasil tangkapan ikan di sebelah hulu didominasi oleh Mujair (*Oreochromis mossambicus*). Sementara di hilir Sungai Cipaluh, jumlah ikan yang diperoleh sebanyak 30 ekor ikan terdiri dari enam jenis ikan, dengan jenis dominan adalah ikan Blodog (kelompok *Gobiidae*). Hasil tangkapan ikan pada malam hari diperoleh 19 ekor ikan dan terdiri dari empat jenis dengan dominasi ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*).

Di Sungai Cikanci-2 bagian hulu diperoleh ikan sebanyak 26 ekor yang terdiri dari tiga jenis ikan, sedangkan di bagian hilir diperoleh 23 ekor ikan yang terdiri dari dua jenis. Hasil tangkapan di Sungai Cikanci-2, baik di hulu maupun di hilir didominasi oleh ikan belanak (*Mugil cephalus*). Hasil tangkapan pada malam hari di Cikanci-2 ditemukan 38 ekor ikan terdiri dari empat jenis dimana ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) mendominasi hasil tangkapan tersebut.

Tabel 2-43 Daftar spesies ikan yang tertangkap di sungai sekitar lokasi studi.

No.	Nama lokal	Kelas	Orde	Famili	Genus/ species	Cipaluh	Cikanci-2
1	Baji-baji	Actinopterygii	Scorpaeniformes	Platycephalidae	<i>Grammoplites scaber</i>	√	
2	Kerong-kerong	Actinopterygii	Perciformes	Terapontidae	<i>Terapon jarbua</i>	√	
3	Belanak	Actinopterygii	Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	√	√
4	Sepat	Actinopterygii	Perciformes	Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	√	
5	Mujair	Actinopterygii	Perciformes	Cichlidae	<i>Oreochromis mossambicus</i>	√	√
6	Betik/Betok	Actinopterygii	Perciformes	Anabantidae	<i>Anabas testudineus</i>	√	√
7	Kapasan/Kapas-kapas	Actinopterygii	Perciformes	Gerreidae	<i>Gerres filamentosus</i>	√	
8	Kiper/Ketang-ketang	Actinopterygii	Perciformes	Scatophagidae	<i>Scatophagus argus</i>	√	
9	Keting	Actinopterygii	Siluriformes	Bagridae	<i>Mystus sp.</i>	√	√
10	Blodog (bintik biru)	Actinopterygii	Perciformes	Gobiidae	<i>Boleophthalmus boddarti</i>	√	√
11	Blodog (warna coklat)	Actinopterygii	Perciformes	Gobiidae	<i>Periophthalmodon schlosseri</i>	√	
12	Boso	Actinopterygii	Perciformes	Gobiidae	Gobiidae sp1	√	

Keterangan: (√) Ikan yang terjaring.

Hasil telaahan terhadap status perlindungan dari setiap jenis ikan yang tertangkap, diketahui bahwa menurut Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, tidak terdapat jenis ikan yang dilindungi. Selain itu, umumnya jenis ikan di lokasi studi termasuk jenis yang tidak termasuk ke dalam daftar CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna*). Berdasarkan daftar merah IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*), hanya satu jenis ikan yang memiliki status hampir terancam atau *Near Threatened - NT*), yaitu ikan mujair (lihat Tabel 2-44).

Tabel 2-44 Status konservasi ikan yang ditemukan di lokasi studi.

No.	Nama Lokal	Genus/ species	Status		
			PP No.7 Tahun 1999	IUCN	CITES
1	Baji-baji	<i>Grammoplites scaber</i>	-	NE	NE
2	Kerong-kerong	<i>Terapon jarbua</i>	-	LC	NE
3	Belanak	<i>Mugil cephalus</i>	-	LC	NE
4	Sepat	<i>Trichogaster trichopterus</i>	-	LC	NE
5	Mujair	<i>Oreochromis mossambicus</i>	-	NT	NE
6	Betik/Betok	<i>Anabas testudineus</i>	-	DD	NE
7	Kapasan/Kapas-kapas	<i>Gerres filamentosus</i>	-	LC	NE
8	Kiper/Ketang-ketang	<i>Scatophagus argus</i>	-	LC	NE
9	Keting	<i>Mystus sp.</i>	-	LC	NE
10	Blodog (bintik biru)	<i>Boleophthalmus boddarti</i>	-	NE	NE
11	Blodog (warna coklat)	<i>Periophthalmodon schlosseri</i>	-	NE	NE
12	Boso	Gobiidae sp1	-	LC	NE

Sumber: data primer, 2016.

Keterangan: IUCN = *International Union for Conservation of Nature*; LC = *Least Concern* (Resiko Rendah), NT = *Near Threatened* (Hampir Terancam), DD = *Data Deficient* (Data Kurang), NE = *Not Evaluated* (Tidak Dievaluasi); CITES = *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*; PP = Peraturan Pemerintah.

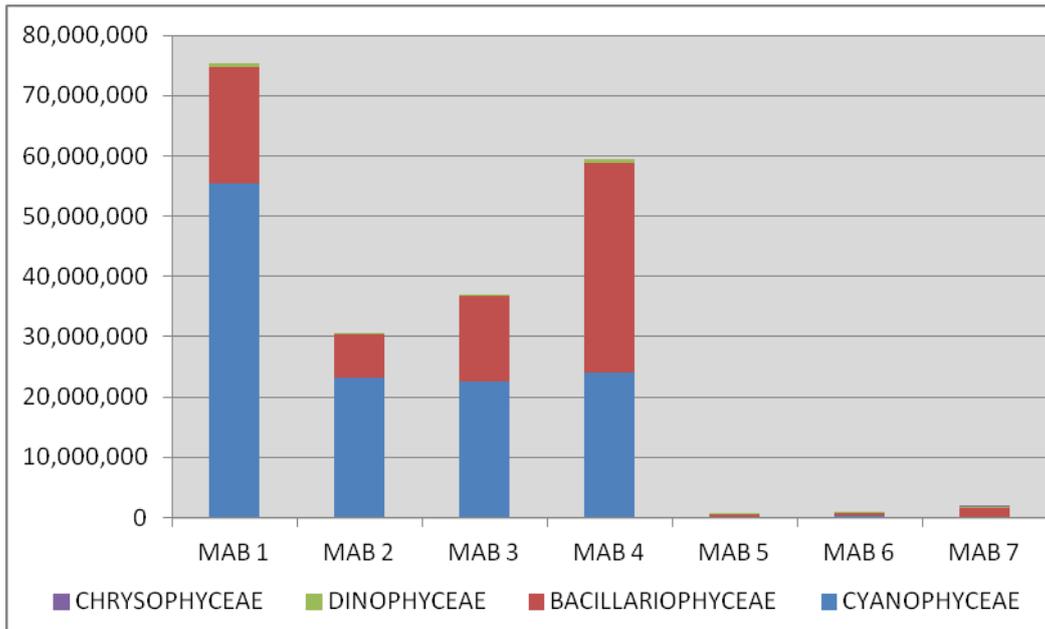
2.2.4 Biota laut

Fitoplankton

Hasil pengamatan fitoplankton laut menunjukkan bahwa terdapat 32 famili dari tiga kelas (Cyanophyceae, Bacillariophyceae, Dinophyceae). Kelimpahan fitoplankton berkisar antara 1.671 sampai dengan 55.370.000 sel/m³. Komunitas fitoplankton laut didominasi oleh golongan Cyanophyceae di semua lokasi pengambilan contoh, kemudian Bacillariophyceae (diatom) di urutan kedua. Kelompok Dinophyceae menempati porsi yang relatif kecil dalam komunitas plankton di wilayah studi (Tabel 2-45 dan Gambar 2-33).

Tabel 2-45 Kelimpahan fitoplankton di perairan laut di sekitar lokasi kegiatan.

	MAB 1	MAB 2	MAB 3	MAB 4	MAB 5	MAB 6	MAB 7
<i>Cyanophyceae</i>	55.370.000	23.305.556	22.673.333	24.000.000	103.602	310.806	207.204
<i>Bacillariophyceae</i>	19.250.000	7.041.668	14.091.665	34.866.665	337.542	359.265	1.398.627
<i>Dinophyceae</i>	770.000	236.112	253.333	533.333	123.654	126.996	155.403
<i>Chrysophyceae</i>	0	0	0	0	0	0	1.671
Kelimpahan (sel/m³)	75.390.000	30.583.336	37.018.331	59.399.998	564.798	797.067	1.762.905



Gambar 2-33 Kelimpahan fitoplankton di perairan laut di sekitar lokasi kegiatan.

Indeks keanekaragaman jenis (H') pada umumnya relatif rendah yaitu berkisar antara 0,86 hingga 1,7 dengan nilai indeks keseragaman (E) berkisar antara 0,27 hingga 0,70. Berdasarkan nilai H' , perairan laut di wilayah studi pada umumnya telah mengalami degradasi lingkungan pada tingkat yang berbeda-beda, mulai dari tercemar ringan hingga tercemar berat.

Tabel 2-46 Struktur Komunitas fitoplankton di perairan laut di sekitar lokasi kegiatan.

	MAB 1	MAB 2	MAB 3	MAB 4	MAB 5	MAB 6	MAB 7
Jumlah Taksa	19	23	19	23	11	12	14
Indeks Keanekaragaman	1,06	0,86	1,06	1,88	1,694	1,722	1,677
Indeks Keseragaman	0,36	0,27	0,36	0,60	0,706	0,693	0,636
Indeks Dominansi	0,56	0,61	0,46	0,26	0,235	0,238	0,255

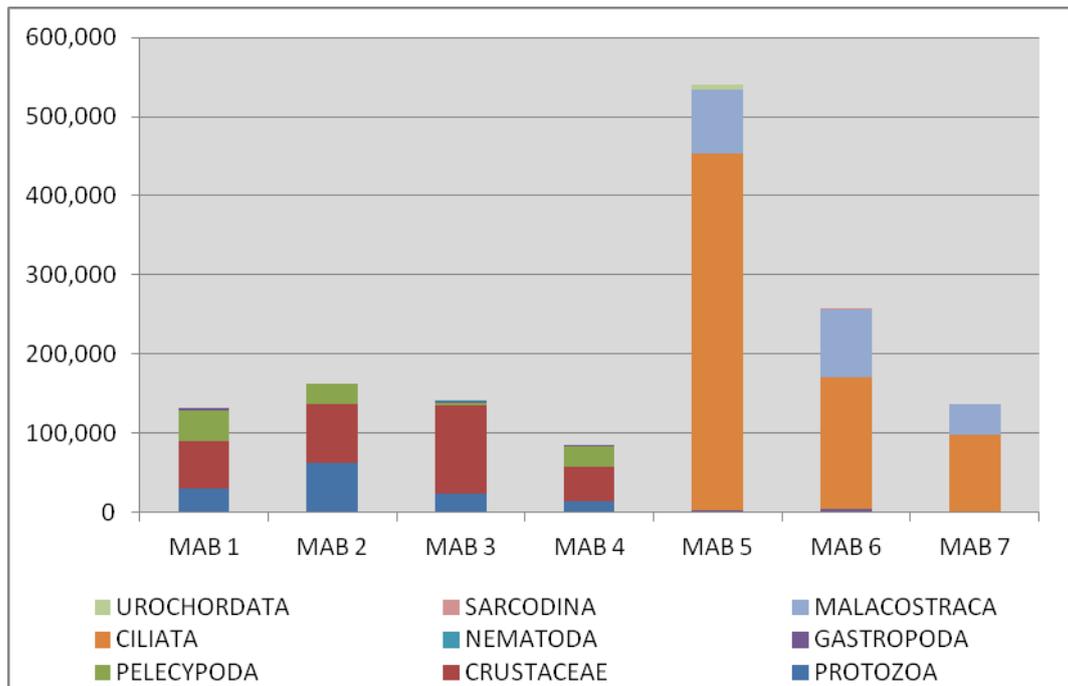
Zooplankton

Berdasarkan hasil analisis zooplankton, diperoleh 37 jenis yang terdiri dari sembilan kelas (*Protozoa*, *Crustaceae*, *Pelecypoda*, *Gastropoda*, *Nematoda*, *Ciliata*, *Malacostraca*, *Sarcodina*, *Urochordata*). Kelimpahan zooplankton dari tujuh titik sampling berkisar antara 752 sel/m³ hingga 451,170 sel/m³. Stasiun pengambilan sample MAB 1 sampai dengan MAB 4 yang terletak di sepanjang lokasi rencana jetty didominasi oleh kelompok krustase, sementara area perairan yang lebih dekat ke pantai komunitas zooplankton didominasi oleh kelompok Ciliata (lihat Tabel 2-47 dan Gambar 2-34).

Tabel 2-47 Kelimpahan zooplankton di perairan laut di sekitar lokasi kegiatan.

Kelas	MAB 1	MAB 2	MAB 3	MAB 4	MAB 5	MAB 6	MAB 7
<i>Protozoa</i>	29.073	62.656	22.557	13.367	0	0	0
<i>Crustaceae</i>	60.651	73.517	112.030	43.443	0	0	0
<i>Pelecypoda</i>	39.098	26.734	3.759	25.898	0	0	0
<i>Gastropoda</i>	3.008	0	1.504	835	1.671	3.342	0

Kelas	MAB 1	MAB 2	MAB 3	MAB 4	MAB 5	MAB 6	MAB 7
<i>Nematoda</i>	0	0	752	0	0	0	0
<i>Ciliata</i>	0	0	0	0	451.170	167.100	96.918
<i>Malacostraca</i>	0	0	0	0	81.879	85.221	40.104
<i>Sarcodina</i>	0	0	0	0	0	1.671	0
<i>Urochordata</i>	0	0	0	0	5.013	0	0
Kelimpahan (Ind/m³)	131.830	162.907	140.602	83.543	539.733	257.334	137.022



Gambar 2-34 Kelimpahan zooplankton di perairan laut di sekitar lokasi kegiatan.

Nilai indeks keanekaragaman zooplankton berkisar antara 0,98 hingga 1,76 menunjukkan kondisi perairan yang telah mengalami gangguan, baik masih pada tingkat yang ringan maupun berat. Indeks keseragaman umumnya berada pada nilai di atas 0,5, dimana hal ini dapat dijadikan indikasi kondisi lingkungan yang lebih stabil. Seiring dengan hal ini, indeks dominansi menunjukkan dominansi komunitas zooplankton di perairan laut relatif rendah (lihat Tabel 2-48).

Tabel 2-48 Struktur komunitas zooplankton di perairan laut di sekitar lokasi kegiatan.

	MAB 1	MAB 2	MAB 3	MAB 4	MAB 5	MAB 6	MAB 7
Jumlah Taksa	11	8	8	9	13	9	7
Indeks Keanekaragaman	1,76	1,68	0,98	1,70	1,576	1,747	1,606
Indeks Keseragaman	0,74	0,81	0,47	0,77	0,614	0,795	0,825
Indeks Dominansi	0,23	0,23	0,54	0,23	0,319	0,205	0,247

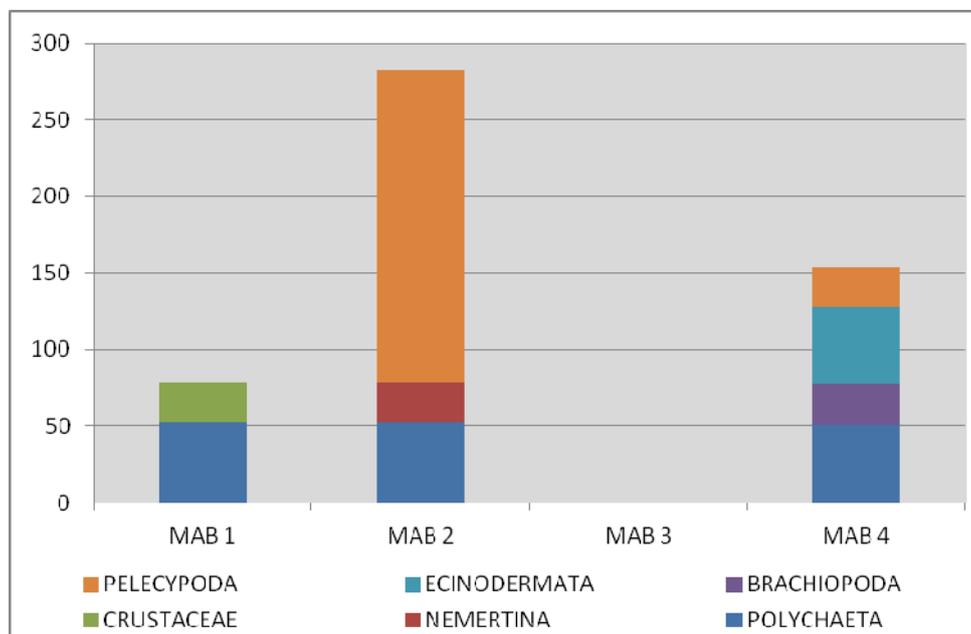
Bentos

Bentos yang tercatat di lokasi studi terdiri dari 12 famili yang merupakan anggota dari enam kelas (*Polychaeta*, *Nemertina*, *Crustaceae*, *Brachiopoda*, *Ecinodermata*, dan *Pelecypoda*). Kepadatan bentos di perairan laut di lokasi studi berkisar antara 78 hingga 283 ind/m². Hasil

analisis menunjukkan setiap stasiun sampling didominasi oleh kelompok bentos yang berbeda. Stasiun MAB 1 didominasi oleh *Polychaeta*, stasiun MAB 2 didominasi oleh *Pelecypoda*, stasiun MAB 4 didominasi oleh *Polychaeta* dan *Ecinodermata*, sedangkan di stasiun MAB 3 tidak ditemukan bentos (lihat Tabel 2-49 dan Gambar 2-35).

Tabel 2-49 Kelimpahan bentos di perairan laut di sekitar lokasi studi.

	MAB 1	MAB 2	MAB 3	MAB 4
<i>Polychaeta</i>	52	52	0	51
<i>Nemertina</i>	0	26	0	0
<i>Crustaceae</i>	26	0	0	0
<i>Brachiopoda</i>	0	0	0	26
<i>Ecinodermata</i>	0	0	0	51
<i>Pelecypoda</i>	0	205	0	26
Kepadatan (ind/m²)	78	283	0	154



Gambar 2-35 Kelimpahan bentos di perairan laut Cirebon.

Jumlah taksa yang diperoleh berdasarkan hasil survei hanya berkisar 3 sampai 5 taksa. Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman bentos, kondisi perairan di sekitar wilayah studi tergolong tercemar sedang. Jika ditinjau dari nilai indeks keseragaman, kondisi ekosistem di sepanjang rencana *jetty* tergolong relatif stabil (lihat Tabel 2-50).

Tabel 2-50 Struktur komunitas bentos di perairan Cirebon.

	MAB 1	MAB 2	MAB 3	MAB 4
Jumlah Taksa	3	5	0	4
Indeks Keanekaragaman	1,58	1,68	0	1,92
Indeks Keseragaman	1,00	0,73	0	0,96
Indeks Dominansi	0,33	0,43	0	0,28

Nekton

Jenis-jenis nekton yang terdapat di perairan laut di sekitar rencana PLTU Cirebon kapasitas 1 x 1000 MW yang diperoleh dari hasil penangkapan langsung dengan jaring adalah 19 jenis, termasuk 14 jenis ikan dan 5 jenis udang. Dari jenis yang diperoleh tersebut, tidak terdapat jenis yang dilindungi oleh PP No. 7 Tahun 1999 tentang Perlindungan dan Pengawetan Tumbuhan dan Satwa. Sementara berdasarkan daftar merah IUCN, pada umumnya jenis ikan yang diperoleh termasuk kategori tidak dievaluasi (*Not Evaluated* – NE) dan resiko rendah (*Least Concern* – LC) (lihat Tabel 2-51).

Tabel 2-51 Daftar spesies ikan yang tertangkap di laut sekitar lokasi studi.

No.	Nama Lokal	Genus/Spesies	IUCN Redlist
1	Ikan Tetet	<i>Johnius sp.</i>	NE
2	Ikan Bilis	<i>Thryssa mystax</i>	LC
3	Ikan Tigawaja	<i>Pennahia sp.</i>	NE
4	Ikan Janjan Merah	<i>Paratrypauchen microcephalus</i>	NE
5	Ikan Petek1	<i>Secutor insidiator</i>	NE
6	Ikan Petek2	<i>Ambassis interrupta</i>	LC
7	Ikan Seriding	<i>Ambassis gymnocephalus</i>	LC
8	Udang Peci	<i>Penaeus merguensis</i>	-
9	Udang Krosok	<i>Penaeus semisulcatus</i>	-
10	Udang Dogir	<i>Metapenaeus tenuipes</i>	-
11	Udang ronggeng/Udang lipan	<i>Harpisquilla harpax</i>	-
12	Ikan Selanget	<i>Anodontostoma chacunda</i>	NE
13	Ikan Belanak	<i>Mugil cephalus</i>	LC
14	Ikan Baji-baji	<i>Grammolites scaber</i>	NE
15	Ikan Lidah	<i>Cynoglossus sp.</i>	NE
16	Teri	<i>Anchoa sp.</i>	-
17	Ikan Lajan/Kurau	<i>Eleutheronema tetradactylum</i>	NE
18	Ikan Kacapiring/ikan rejung	<i>Sillago sihama</i>	NE
19	Udang Tokal/Udang Galah	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	-

Sumber: data primer, 2016.

Keterangan: IUCN = *International Union for Conservation of Nature*; LC = *Least Concern* (Resiko Rendah), NT = *Near Threatened* (Hampir Terancam), DD = *Data Deficient* (Data Kurang), NE = *Not Evaluated* (Tidak Dievaluasi).

2.3 SOSIAL

Kabupaten Cirebon memiliki letak geostrategis dijalur Pantai Utara Jawa Barat dengan panjang garis pantai ±54 kilometer (Km). Secara geografis, wilayah Kabupaten Cirebon berada pada posisi 108°19'30"- 108°50'03" Bujur Timur (BT) dan 6°30'58"- 7°00'24" Lintang Selatan (LS). Jarak terjauh dari Utara ke Selatan dengan panjang 39 km dan jarak terjauh dari Barat ke Timur dengan panjang 54 km. Secara administratif, Kabupaten Cirebon memiliki luas wilayah ± 990,36 Km² yang terbagi menjadi 40 kecamatan, 412 desa, 12 kelurahan, 9.377 Rukun Tetangga (RT) dan 2.700 Rukun Warga (RW).

Jumlah penduduk Kabupaten Cirebon pada tahun 2015 berdasar Badan Pusat Statistik (2016) 2.126.179 jiwa, terdiri dari 1.036.488 jiwa perempuan (48,75%) dan 1.089.691 jiwa laki-laki (51,25%). Angka sex ratio sebesar 105,13. Ini berarti bahwa setiap 100 penduduk perempuan terdapat 105 penduduk laki-laki. Angka ini menunjukkan bahwa penduduk laki-laki berjumlah lebih besar dibandingkan dengan penduduk perempuan.

Rencana lokasi pembangunan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW terletak di Desa Kanci Kecamatan Astanajapura dan di Desa Waruduwur (blok Kandawaru) Kecamatan Mundu serta berdekatan dengan desa-desa sekitarnya di wilayah Kecamatan Pangenan. Pembangunan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW tersebut diperkirakan akan mempengaruhi kawasan desa-desa yang berdekatan dengan lokasi kegiatan PLTU. Beberapa desa yang dipilih sebagai lokasi kajian diantaranya Desa Kanci dan Kanci Kulon (Kecamatan Astanajapura), Desa Waruduwur (Kecamatan Mundu), Desa Pengarengan, Desa Astanajapura dan Astanamukti (Kecamatan Pangenan).

Jumlah penduduk di wilayah Kecamatan Astanajapura (2015) tercatat sekitar 79.732 jiwa, Kecamatan Mundu 70.513 jiwa dan jumlah penduduk di wilayah Kecamatan Pangenan sekitar 44.841 jiwa.

2.3.1 Jumlah dan Kepadatan Penduduk

Jumlah penduduk yang paling banyak adalah Desa Kanci Kulon sebanyak 6.932 orang, lalu Desa Kanci pada tahun 2015 sebanyak 5.420 orang dan seterusnya yang terendah di Desa Astanamukti sebanyak 3.614 orang.

Berdasarkan luas wilayah desa, Desa Kanci Kulon mempunyai wilayah yang paling luas yaitu sekitar 3,20 km² selanjutnya Desa Kanci 3,06 km² dan desa dengan luas wilayah terkecil adalah Desa Pengarengan yaitu 2,06 km². Menurut jumlah penduduk, Desa Kanci Kulon memiliki jumlah penduduk terbanyak yaitu sekitar 6.932 jiwa, lalu Desa Kanci sekitar 5.420 jiwa dan jumlah penduduk yang terendah di Desa Astanamukti.

Secara umum kepadatan penduduk lokasi kajian (*powerblock* dan *jetty*) adalah >700 orang/km² atau **sangat padat**. Secara rinci jumlah, distribusi dan kepadatan penduduk di lokasi kajian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2-52 Jumlah dan kepadatan penduduk menurut desa di wilayah studi 2015.

No	Wilayah	Luas (Km ²)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah Rumah Tangga	Kepadatan (Jiwa/Km ²)
I	Kec. Astanajapura	25,37	79.732	20.871	3.142
1	Desa Kanci	3,06	5.420	1.517	1.771
2	Desa Kanci Kulon	3,20	6.932	1.730	2.166
II	Kec. Mundu	30,62	74.450	23.891	2.431
3	Desa Waruduwur	2,35	4.265	1.190	1.815
III	Kec. Pangenan	21,02	45.065	12.789	2.144
4	Desa Pengarengan	2,06	4.559	1.307	2.213
5	Desa Astanamukti	2,52	3.614	1.043	1.434

Sumber : Kecamatan Astanajapura, Mundu dan Kecamatan Pangenan dalam Angka 2016.

2.3.2 Struktur Penduduk Berdasar Jenis Kelamin

Jumlah penduduk Desa Kanci Kulon sebanyak 6.932 orang, terdiri laki-laki 3.449 orang dan perempuan 3.483 orang, lalu Desa Kanci pada tahun 2015 sebanyak 5.420 orang, terdiri laki-laki 2.769 orang dan perempuan 2.651 orang dan seterusnya yang terendah di Desa Astanamukti sekitar 3.614 orang, terdiri laki-laki 1.836 orang dan perempuan 1.778 orang.

Rasio jenis kelamin penduduk pada wilayah studi adalah 99-106, artinya dalam setiap 100 orang populasi perempuan terdapat sekitar 99-106 orang populasi laki-laki. Distribusi seperti ini menunjukkan bahwa secara spasial gender tidak terdapat dominasi laki-laki terhadap perempuan, walaupun di Desa Kanci terdapat jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dari penduduk perempuan. Kondisi ini memberikan konsekuensi peranan yang relatif seimbang

kepada kelompok perempuan dan laki-laki untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sumber daya yang ada.

Tabel 2-53 Struktur penduduk berdasar jenis kelamin di wilayah studi 2015.

No	Wilayah	Penduduk (Jiwa)			Rasio Jenis Kelamin
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah	
I	Kec. Astanajapura	40.350	39.382	79.732	103
1	Desa Kanci	2.769	2.651	5.420	105
2	Desa Kanci Kulon	3.449	3.483	6.932	99
II	Kec. Mundu	38.329	36.121	74.450	106
3	Desa Waruduwur	2.148	2.117	4.265	101
III	Kec. Pangenan	22.685	22.395	45.065	101
4	Desa Pengarengan	2.304	2.255	4.559	102
5	Desa Astanamukti	1.836	1.778	3.614	103

Sumber : Kecamatan Astanajapura, Mundu dan Kecamatan Pangenan dalam Angka 2016.

2.3.3 Struktur Penduduk Berdasar Kelompok Umur

Berdasar struktur penduduk menurut kelompok umur di beberapa desa wilayah studi: di Desa Kanci jumlah penduduk usia produktif (PUK, 15-64 tahun) mencapai 66,37%, sedangkan penduduk usia tidak produktif (PDUK, ≤ 14 tahun + ≥ 65 tahun) sekitar 33,63%; di Desa Kanci Kulon (PUK, 15-64 tahun) mencapai 66,05%, sedangkan (PDUK, ≤ 14 tahun + ≥ 65 tahun) sekitar 33,95%; di Desa Waruduwur (PUK, 15-64 tahun) mencapai 62,26%, sedangkan (PDUK, ≤ 14 tahun + ≥ 65 tahun) sekitar 37,74%; di Desa Pengarengan (PUK, 15-64 tahun) mencapai 67,7%, sedangkan (PDUK, ≤ 14 tahun + ≥ 65 tahun) sekitar 32,3%; dan di Desa Astanamukti (PUK, 15-64 tahun) mencapai 69,2%, sedangkan (PDUK, ≤ 14 tahun + ≥ 65 tahun) sekitar 30,8%.

Komposisi jumlah penduduk berdasarkan kelompok umur dapat memberikan indikasi angka beban ketergantungan (*dependency ratio, DR*) antara penduduk di luar usia kerja (PDUK) /non produktif terhadap penduduk usia kerja (PUK)/produktif. Angka ketergantungan penduduk menunjukkan berapa jumlah PDUK (usia 1-14 tahun + usia ≥ 64 tahun) yang harus ditanggung oleh setiap 100 PUK (usia 15-64 tahun).

Angka ketergantungan secara umum dapat digunakan sebagai indikator ekonomi suatu wilayah, semakin kecil angka ketergantungan, semakin baik keadaan ekonomi suatu wilayah. Menurut Pollard et al. (1974) bahwa nilai DR 0 – 30 termasuk kategori ringan, 31 – 60 termasuk kategori sedang dan > 60 termasuk kategori berat. Angka ketergantungan penduduk di desa-desa yang menjadi lokasi kajian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2-54 Angka ketergantungan penduduk 2015.

No	Nama Desa	Jumlah Penduduk	Penduduk di	Penduduk	Angka Ketergantungan
			Luar Usia Kerja		
		(jiwa)			(%)
1	Desa Kanci	5.418	1.822	3.596	51
2	Desa Kanci Kulon	6.934	2.354	4.580	51
3	Desa Waruduwur	4.269	1.611	2.658	61
4	Desa Pengarengan	4.530	1.462	3.068	48
5	Desa Astanamukti	3.605	1.111	2.494	45
		24.722	8.348	16.374	51

Sumber : hasil perhitungan dari data Kecamatan Astanajapura, Mundu dan Pangenan dalam Angka 2016. Kecamatan

Secara umum desa-desa lokasi kajian memiliki angka ketergantungan penduduk berada pada kriteria **sedang** yang berarti angka ketergantungannya menunjukkan pada kisaran 41-60. Data ini memberikan indikasi bahwa 100 penduduk usia produktif menanggung beban sekitar 45-61 orang penduduk usia non produktif.

2.3.4 Angkatan Kerja

1) Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja

Penduduk usia kerja (seluruh penduduk usia ≥ 15 tahun, baik angkatan kerja maupun yang bukan angkatan kerja) di wilayah Kabupaten Cirebon tahun 2012 berjumlah 982.995 orang terdiri 679.687 orang laki-laki dan 303.308 orang perempuan. Jumlah penduduk yang bekerja \pm 885.651 orang, (619.427 orang laki-laki dan 266.224 orang perempuan), sementara pengangguran terbuka mencapai 97.344 orang (9,92% dari jumlah angkatan kerja) yang terdiri 60.260 orang laki-laki dan 37.084 orang perempuan.

Penduduk usia ≥ 15 tahun yang masih sekolah, mengurus rumah tangga, atau melaksanakan kegiatan lainnya selain kegiatan pribadi tidak termasuk dalam pengertian angkatan kerja berjumlah. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) Kabupaten Cirebon, yakni jumlah angkatan kerja dibagi dengan seluruh penduduk usia ≥ 15 tahun adalah sekitar 61,93%, lihat tabel berikut.

Tabel 2-55 Penduduk berumur > 15 tahun menurut jenis kegiatan utama dan jenis kelamin di Kabupaten Cirebon, 2012.

No	Jenis Kegiatan Utama	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	Angkatan Kerja	679.687	303.308	982.995
	a. Bekerja	619.427	266.224	885.651
	b Menganggur	60.260	37.084	97.344
2	Bukan Angkatan Kerja (sekolah, mengurus rumah tangga, dll)	132.573	471.586	604.159
	Jumlah	812.260	774.894	1.587.154
3	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja, TPAK (%)	83,68	39,14	61,93
4	Tingkat Pengangguran (%)	8,87	12,23	9,92

Sumber: Perencanaan Tenaga Kerja Daerah, Kabupaten Cirebon 2013

2) Pengangguran Terbuka

Tingkat pengangguran terbuka mencapai 9,92% dari 97.344 orang jumlah angkatan kerja, terdiri 60.260 orang laki-laki dan 37.084 orang perempuan. Pengangguran terbuka adalah mereka yang (1) sedang mencari pekerjaan; (2) mempersiapkan usaha; (3) tidak mencari pekerjaan karena merasa tidak mungkin mendapatkan; dan (4) sudah memiliki pekerjaan tetapi belum mulai bekerja.

Pengangguran kategori (1) atau yang sedang mencari pekerjaan, berpendidikan tidak/belum tamat SD 10.689 orang (15,5%), tamat SD 16.774 (24,3%), tamatan SLTP 17.874 orang (18,4%), SLTA yaitu 22.777 orang (23,4%) dan diploma/akademi/sarjana 827 orang (0,9%), lihat tabel berikut.

Tabel 2-56 Penduduk berumur > 15 tahun pencari kerja berdasar tingkat pendidikan di Kabupaten Cirebon, 2012.

No	Jenjang Pendidikan	Pengangguran (orang) *				Jumlah Orang
		1	2	3	4	
1	Tidak/Belum Tamat SD	10.689	4.697	4.974	4.896	25.256
2	Sekolah Dasar (SD)	16.774	2.006	2.104	2.434	23.318
3	Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP)	17.874	2.134	1.325	799	22.132
4	Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA)	22.777	1.015	822	866	25.480
5	Diploma I-III/Akademi/Sarjana	827	99	232	-	1.158
	Jumlah	68.941	9.951	9.457	8.995	97.344

Sumber : Perencanaan Tenaga Kerja Daerah, Kabupaten Cirebon 2013

Keterangan : *) 1. Mencari pekerjaan; 2. Mempersiapkan usaha; 3. Merasa tidak mendapatkan pekerjaan; dan 4. Sudah punya pekerjaan tetapi belum mulai bekerja.

2.4 EKONOMI

2.4.1 Ekonomi Wilayah

1) Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Secara umum aktifitas perekonomian suatu wilayah termasuk Kabupaten Cirebon digerakkan oleh kegiatan berbagai sektor, seperti sektor primer (pertanian, pertambangan dan penggalian), sektor sekunder (industri pengolahan, listrik, gas dan air bersih, bangunan) dan sektor tersier (perdagangan, hotel dan restoran, pengangkutan dan komunikasi, keuangan dan jasa perusahaan, serta jasa-jasa).

Pada dasarnya pembangunan ekonomi adalah serangkaian usaha untuk meningkatkan pendapatan masyarakat, memperluas lapangan pekerjaan, pemerataan pembagian pendapatan, meningkatkan hubungan ekonomi antar daerah/wilayah dan mengupayakan terjadinya pergeseran kegiatan ekonomi yang semula dari sektor primer kepada sektor sekunder serta sektor tersier.

Salah satu data statistik yang diperlukan untuk evaluasi dan perencanaan ekonomi makro adalah data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang disajikan secara series. Angka-angka yang disajikan secara sektoral memperlihatkan tentang struktur perekonomian suatu daerah, apakah menunjukkan ke arah daerah yang agraris atau industri. Berdasarkan data dari masing-masing sektor dapat dilihat peranan atau sumbangan tiap sektor terhadap jumlah pendapatan secara keseluruhan.

Berdasarkan data PDRB di Kabupaten Cirebon pada tahun 2015 mencapai Rp. 27.594 milyar, mengalami kenaikan dibandingkan PDRB tahun 2013 sekitar Rp. 25.042 milyar dan tahun 2014 mencapai Rp. 26.312 milyar. Hal ini memberikan indikasi bahwa perekonomian di Kabupaten Cirebon mengalami peningkatan, lihat Tabel 2-57 berikut.

Tabel 2-57 Produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan Kabupaten Cirebon menurut lapangan usaha tahun 2013 – 2015 (juta rupiah).

No	Sektor/ Lapangan Usaha	2013	2014*)	2015**)
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	4.316.474,29	4.261.925,30	4.112.437,95
2	Pertambangan dan Penggalian	410.094,44	427.854,35	429.908,48
3	Industri Pengolahan	5.148.120,69	5.403.179,96	5.689.437,02
4	Pengadaan Listrik dan Gas	40.069,21	42.266,42	42.704,37
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah	20.479,73	21.355,38	22.399,67

No	Sektor/ Lapangan Usaha	2013	2014*)	2015**)
	dan Daur Ulang			
6	Konstruksi	2.958.268,81	3.110.559,68	3.361.642,09
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	4.121.395,77	4.338.358,21	4.486.817,67
8	Transportasi dan Pergudangan	1.715.044,55	1.860.604,70	2.022.859,39
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	926.334,14	974.530,93	1.009.223,06
10	Informasi dan Komunikasi	613.691,72	691.553,58	784.047,99
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	809.213,75	860.481,98	967.270,98
12	Real Estate	566.161,15	596.627,66	621.763,58
13	Jasa Perusahaan	194.246,10	211.042,86	227.430,12
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	788.664,14	800.749,78	831.800,75
15	Jasa Pendidikan	1.115.232,32	1.269.162,63	1.400.599,11
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	442.648,65	511.404,09	565.619,87
17	Jasa Lainnya	856.115,47	930.537,22	1.018.472,98
Total PDRB		25.042.254,92	26.312.194,72	27.594.435,07

Sumber : BPS Kabupaten Cirebon, Kabupaten Cirebon dalam Angka 2016

Keterangan : *) angka perbaikan ; **) angka sementara

2) Struktur Pertumbuhan

Pertumbuhan dan perkembangan struktur perekonomian Kabupaten Cirebon dapat dijelaskan dari distribusi perkembangan kontribusi PDRB setiap sektor lapangan usaha. Hingga tahun 2015, industri pengolahan memegang peranan dengan memberikan kontribusi sekitar 20,62% menyusul adalah sektor tersier (perdagangan, hotel dan restoran) berkontribusi 16,26% terhadap PDRB. Secara rinci distribusi persentase PDRB tersaji pada Tabel 2-58.

Tabel 2-58 Distribusi Persentase PDRB Kabupaten Cirebon atas dasar harga konstan menurut lapangan usaha (persen), tahun 2012 s.d 2015.

No	Sektor/ Lapangan Usaha	2013	2014*)	2015**)
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	17,24	16,20	14,90
2	Pertambangan dan Penggalian	1,64	1,63	1,56
3	Industri Pengolahan	20,56	20,53	20,62
4	Pengadaan Listrik dan Gas	0,16	0,16	0,15
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	0,08	0,08	0,08
6	Konstruksi	11,81	11,82	12,18
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	16,46	16,49	16,26
8	Transportasi dan Pergudangan	6,85	7,07	7,33
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	3,70	3,70	3,66
10	Informasi dan Komunikasi	2,45	2,63	2,74
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	3,23	3,27	3,51
12	Real Estate	2,26	2,27	2,25
13	Jasa Perusahaan	0,78	0,80	0,82
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	3,15	3,04	3,01

No	Sektor/ Lapangan Usaha	2013	2014*)	2015**)
15	Jasa Pendidikan	4,45	4,82	5,08
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1,77	1,94	2,05
17	Jasa Lainnya	3,42	3,54	3,69
PDRB		100,00	100,00	100,00

Sumber : BPS Kabupaten Cirebon, Kabupaten Cirebon dalam Angka 2016

Keterangan : *) angka perbaikan ; **) angka sementara

3) Pertumbuhan Ekonomi

Laju pertumbuhan ekonomi (LPE) di Kabupaten Cirebon tahun 2013–2015 menunjukkan angka dengan kecenderungan menurun, rerata pertumbuhan pada tahun 2013 sebesar 4,96%, tahun 2014 sekitar 5,07% dan tahun 2015 sekitar 4,87%, yang tersaji pada Tabel 2-59.

Tabel 2-59 Laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Cirebon menurut lapangan usaha tahun 2013-2015 atas dasar harga konstan 2000 (%).

No	Sektor/ Lapangan Usaha	2013	2014*)	2015**)
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	2,70	-1,26	-3,51
2	Pertambangan dan Penggalian	5,17	4,33	0,48
3	Industri Pengolahan	5,16	4,95	5,30
4	Pengadaan Listrik dan Gas	8,03	5,48	1,04
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	6,52	4,28	4,89
6	Konstruksi	7,00	5,15	8,07
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	3,86	5,26	3,42
8	Transportasi dan Pergudangan	4,97	8,49	8,72
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	5,37	5,20	3,56
10	Informasi dan Komunikasi	6,15	12,69	13,37
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	8,07	6,34	12,41
12	Real Estate	2,78	5,38	4,21
13	Jasa Perusahaan	6,80	8,65	7,76
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	-1,72	1,53	3,88
15	Jasa Pendidikan	12,02	13,80	10,36
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	8,96	15,53	10,60
17	Jasa Lainnya	6,62	8,69	9,45
PDRB		4,96	5,07	4,87

Sumber : BPS Kabupaten Cirebon, Kabupaten Cirebon dalam Angka 2014

Keterangan : *) angka perbaikan ; **) angka sementara

4) Pendapatan Regional Perkapita

Pertumbuhan ekonomi tidak hanya menunjukkan peningkatan output produksi atau tingkat pendapatan secara makro, tapi pertumbuhan ekonomi dapat juga menunjukkan bahwa telah terjadi kenaikan pendapatan perkapita masyarakat. PDRB perkapita atas dasar harga konstan (ADHK) merupakan gambaran dan rerata pendapatan yang diterima oleh setiap penduduk selama satu tahun di suatu wilayah/daerah. PDRB perkapita atas dasar harga konstan ini telah bebas dari nilai penyusutan dan pajak tidak langsung, setidaknya telah menggambarkan tingkat pendapatan riil pada masyarakat.

Pendapatan per kapita masyarakat adalah salah satu indikator penting tentang tingkat kesejahteraan penduduk. Semakin tinggi tingkat pendapatan per kapita masyarakat mengindikasikan bahwa daya beli masyarakat per kapita semakin tinggi, yang selanjutnya meningkat pula tingkat kesejahteraan masyarakat. Besar kecilnya nilai PDRB perkapita sangat tergantung dari besaran PDRB yang terbentuk dan jumlah penduduk pada suatu tahun. PDRB perkapita diperoleh dari hasil bagi antara PDRB dengan jumlah penduduk pertengahan tahun yang bersangkutan.

Berdasar data statistik Kabupaten Cirebon dalam Angka 2014, PDRB perkapita atas dasar harga konstan (ADHK) 2015 sekitar Rp. 12.978.415,77 perkapita per tahun (Tabel 2-60).

Tabel 2-60 Pendapatan regional dan pendapatan perkapita atas harga konstan 2000 tahun 2015.

No	Komponen	2013	2014*)	2015**)
1	PDRB atas dasar harga konstan (juta Rp.)	25.042.254,92	26.312.194,72	27.594.435,07
2	Jumlah Penduduk Pertengahan Tahun (jiwa)	2.093.075	2.109.588	2.126.179
3	PDRB perkapita atas dasar harga konstan (Rp.)	11.964.337,12	12.472.669,89	12.978.415,77

Sumber : BPS Kabupaten Cirebon, Kabupaten Cirebon dalam Angka 2016

2.4.2 Ekonomi Komunitas

Dalam wilayah Kabupaten Cirebon terdapat sekitar delapan (8) wilayah kecamatan pesisir (pantura) memanjang sekitar 50 Km dari Kecamatan Kapetakan (berbatasan dengan Kabupaten Indramayu), lalu Kecamatan Gunung Jati dan Kecamatan Mundu (berbatasan dengan Kota Cirebon) sampai Kecamatan Losari (berbatasan dengan Kabupaten Brebes). Rencana pembangunan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW secara administrasi berada di wilayah pesisir Desa Kanci (Kecamatan Astanajapura) dan Desa Waruduwur, blok Kandawaru (Kecamatan Mundu).

2.4.3 Mata Pencaharian Penduduk

Matapencaharian utama penduduk desa sekitar wilayah rencana pembangunan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW mayoritas (40% - 68%) bekerja di sektor pertanian (petani dan buruh tani serta nelayan dan petambak garam). Penduduk yang bermatapencaharian berbasis lahan ini terbanyak berasal dari Desa Kanci Kulon (65%) dan Desa Astanamukti (68%), sementara matapencaharian sebagai nelayan dan petambak garam juga terdapat di desa-desa tersebut, yang terbanyak di Desa Waruduwur (37%) dan Desa Kanci (26%), sebagaimana disajikan pada Tabel 2-61.

Anggota masyarakat sebagian kecil bekerja sebagai buruh pada beberapa pabrik yang ada di sekitar wilayah desa seperti pabrik pakan ternak (Charoen Pokhphand), pabrik rotan (PT. Baliagi Rotan), pabrik pengolahan karet (PT. Indra Mulya), pabrik sumpit (PT. Agorresta Karunia), pengolahan kelapa (PT. ASP), pabrik terasi ABC atau buruh pabrik pengupasan kulit rajungan yang berada di sebelah Utara jalan Pantura. Selain bekerja pada pabrik-pabrik tersebut terdapat juga pabrik makanan ringan (*snack dan wafer*) yang terletak di Desa Kanci, keberadaan pabrik ini mampu menyerap tenaga kerja terutama tenaga kerja wanita dari desa-desa yang ada di sekitarnya.

Terdapat juga penduduk bermigrasi, merantau dengan kecenderungan ke kota-kota besar seperti Jakarta, Bandung dan Cirebon. Para pekerja migran ini, hanya melakukan pekerjaan yang bersifat musiman dan tidak tetap, sistem borongan memungkinkan seorang kerabat mengajak kerabat atau teman lainnya dalam jenis mata pencaharian ini seperti misalnya buruh bangunan (kontruksi bangunan, jalan dan jembatan). Hanya sebagian kecil warga yang bekerja di luar negeri sebagai Tenaga Kerja Indonesia (TKI).

Tabel 2-61 Persentase penduduk desa-desa menurut jenis matapencaharian 2014.

No	Jenis Pekerjaan	Desa				
		Kanci	Kanci Kulon	Waruduwur	Pengarengan	Astanamukti
		(%)				
1	Petani dan buruh tani	16	57	4	33	61
2	Nelayan dan petambak	26	8	37	7	7
3	Pedagang	3	5	6	4	4
4	Karyawan swasta	8	14	16	7	10
5	Wiraswasta	3	0	18	5	3
6	PNS/TNI/Polri/Pensiunan	6	1	1	0	1
7	Jasa lain-lain	24	6	2	37	8
8	Tidak mempunyai matapencaharian tetap	13	9	15	8	6
		100	100	100	100	100

Sumber : Studi AMDAL, 2016.

Masyarakat pada desa-desa lokasi studi, yang berprofesi sebagai nelayan terdapat di Desa Waruduwur (Kecamatan Mundu), Desa Pengarengan dan sedikit di Desa Astanamukti (Kecamatan Pangenan). Nelayan (perikanan tangkap) dan budidaya kerang hijau paling banyak di Desa Waruduwur sekaligus sebagai petani (penggarap lahan) tambak garam terutama di blok Kandawaru dan nelayan dari Desa Pengarengan yang ebagian kecil juga melakukan kegiatan budidaya kerang hijau. Warga Desa Kanci dan Kanci Kulon umumnya adalah petani (tanaman padi sawah, jagung dan juga tanaman tebu).

Berikut disampaikan gambaran umum beberapa kegiatan dan usaha anggota masyarakat antara lain yaitu perikanan tangkap, perikanan budidaya dan tambak garam.

Perikanan Tangkap

Nelayan di wilayah studi umumnya adalah nelayan tradisional yaitu masih menggunakan modifikasi jaring "trawl" seperti cantrang (pukat hela atau tarik), dogol, lampan, arad, garo dan apolo. Dibanding "trawl", cantrang mempunyai bentuk yang lebih sederhana dan pada waktu penangkapannya hanya menggunakan perahu motor ukuran kecil dibawah 5 GT dengan kekuatan mesin dibawah 15 PK.

Arad yaitu sistem jaring dibentangkan lebar ditarik pakai mesin, lalu Garo ini adalah sistemnya mencakar hingga dasar laut. Kedua alat ini akan merusak terumbu karang dan ekosistem laut. Berikutnya apolo yang hampir sama dengan arad hanya saja lebih besar dan lebih lebar. Mata jaringnya ≤ 4 inchi sehingga selain merusak terumbu karang atau tempat berlindung ikan, juga penggunaan jaring ini akan bisa menangkap ikan kecil atau anak ikan. Hanya sebagian kecil saja menggunakan alat tangkap lain seperti tribelnet (3 lapis). Jaring tribelnet harganya sekitar Rp. 2-5 juta dengan ukuran lebar 1-1,5 m dan panjang 100-150 m (digunakan pada siang hari), sedang jaring 1 lapis ukuran lebar 0,5 m panjang 500 m (digunakan pada malam hari). Berdasarkan informasi tentang jenis alat tangkap yang pada umumnya digunakan nelayan di lokasi studi, maka dapat disimpulkan sebagian besar jenis alat tangkap (jaring) yang digunakan nelayan pada umumnya tidak ramah lingkungan.

Berdasar status kepemilikan alat tangkap, (Desa Waruduwur dan Pengarengan) dibedakan menjadi dua kelompok : a) nelayan pemilik atau juragan, yaitu nelayan yang memiliki sarana produksi dan bertanggungjawab dalam membiayai operasi penangkapan ikan. Nelayan pemilik ini merupakan bakul yang berperan dalam proses pendaratan sampai pemasaran hasil tangkapan; b) nelayan buruh (yaitu nelayan yang secara langsung melakukan operasi penangkapan ikan). Nelayan ini ada yang memiliki alat tangkap, namun ada yang hanya

menyediakan tenaga untuk penangkapan ikan. Nelayan buruh ini ada yang waktu bekerjanya sebagian besar untuk kegiatan nelayan dan ada yang hanya sebagian kecil waktunya untuk operasi penangkapan ikan, selebihnya untuk melakukan pekerjaan lain.

Jumlah rumah tangga nelayan, armada dan jenis alat tangkap, jenis industri rumah tangga serta nama pangkalan pendaratan ikan (PPI) dan tempat pelelangan ikan (TPI) yang ada di desa-desa lokasi studi dalam tiga (3) wilayah kecamatan (Tabel 2-62).

Tabel 2-62 Jumlah rumah tangga nelayan, armada dan jenis alat tangkap serta kegiatan usaha pengolahan ikan di sekitar wilayah studi, 2015.

Wilayah	Rumah Tangga Nelayan	Armada Tangkap	Jenis Alat Tangkap	Jumlah	Rumah Tangga Budidaya (kerang hijau)	Jenis Usaha Pengolahan Ikan (rumah tangga)	Nama & Lokasi PPI
Kecamatan Mundu	823	823	-	197	-	Bakso ikan Pindang ikan Ikan asin Daging rajungan	TPI Bandengan TPI Citemu
Desa Waruduwur	208	208	Bubu Jaring Kejer Tramel net	164 42 22	15	Pengupasan rajungan	
Kecamatan Astanajapura	22	27	-	27	-	Terasi	
Desa Kanci	-	-	-	-	11	-	
Desa Kanci Kulon	27	27	Jaring Kejer Sudu	22 5	-	Terasi	
Kecamatan Pangenan	244	244	-	-	-	Pindang presto Ikan asin Otak-otak	TPI Ender
Desa Astanamukti	14	14	Arad Garok rajungan	14 7	-		
Desa Pengarengan	111	111	Arad Garok Jaring udang Garok rajungan Rampus	81 3 22 55 2	3	Pindang presto	

Sumber : Studi AMDAL, 2016.

Dalam Desa Waruduwur jumlah nelayan pemilik kapal sekitar 208 orang dengan jumlah anak buah kapal (ABK) mencapai 309 orang. Masyarakat Desa Pengarengan yang berprofesi sebagai nelayan diperkirakan berjumlah 211 orang (111 orang pemilik perahu dan 100 orang sebagai ABK) dan warga Desa Astana Mukti sekitar 14 orang. Diperkirakan sekitar 211 orang tersebut, 40% merangkap sebagai petambak (penggarap lahan) garam.

Musim dan Daerah Tangkapan

Secara umum di wilayah Cirebon mengalami tiga macam angin yang dapat mempengaruhi musim, yaitu angin barat bertiup pada bulan Oktober - Februari yang dikenal dengan musim penghujan (hasil kepiting, rajungan dan ikan) dan angin musim timur bertiup dari bulan Mei - September yang dikenal dengan musim kemarau (hasil udang dan ikan), sedangkan bulan Maret dan April dikenal dengan musim pancaroba (peralihan antara dua musim). Pada musim penghujan angin bertiup dari arah utara yang disebut dengan angin baratan, pada musim baratan ini terjadi musim ikan, sedangkan pada musim kemarau angin bertiup dari arah tenggara yang disebut dengan angin timuran dan dikenal dengan angin kumbang.

Para nelayan menentukan daerah penangkapan ikan umumnya berdasarkan kebiasaan atau pengalaman nelayan yang melakukan trip sebelumnya. Apabila hasil tangkapan pada trip sebelumnya banyak, maka nelayan akan melakukan kegiatan di *fishing ground* yang sama. Sebaliknya, nelayan akan mencari daerah penangkapan yang baru apabila hasil tangkapan pada trip sebelumnya sedikit. Secara umum, daerah tangkap ikan oleh para nelayan adalah memanjang sekitar 1 km dari garis pesisir pantai mengarah ke laut (utara). Aktivitas penangkapan ikan dilakukan mulai pagi hingga sore hari (pukul 04.00 - 16.00), atau malam hari (pukul 17.00 – 08.00). Daerah konsentrasi nelayan perikanan tangkap di perairan Cirebon adalah termasuk Kecamatan Astanajapura, Pangenan dan Mundu. Nelayan Mundu juga dikenal sebagai nelayan penangkap rajungan.

Armada dan Alat Tangkap Ikan

Armada tangkap/kapal ikan yang terdapat di lokasi desa-desa studi umumnya terbuat dari bahan kayu dengan menggunakan mesin motor tempel sering disebut perahu motor tempel (PMT). Kapal ini berukuran 2-3 *gross ton* (GT) dengan menggunakan mesin berkekuatan 8-12 PK dan umumnya bermerk *Coyo, Dong Feng, Chang chai, Kubota dan Yanmar dua* merk mesin terakhir relatif mahal. Ukuran perahu (kecil) : diperkirakan panjang 6-9 m, lebar 0,8-1,0 m dan dalam 0,8-1,0 m; perahu besar : panjang 10-15 m, lebar 2,0-3,0 m dan dalam 1,5 m

Harga perahu (bodi) kecil adalah Rp. 12 juta (baru) dengan masa pakai sekitar 20 tahun, Rp. 5-8 juta (bekas) masa pakai 15 tahun. Harga perahu (bodi) besar Rp. 12-25 juta, menggunakan mesin (*Dong Feng* + perlengkapan) kapasitas 16-24 PK dengan harga sekitar Rp. 3 juta. Pemeliharaan perahu dilakukan setiap 5 bulan sekali dengan biaya Rp. 200.000- Rp. 500.000, biaya ini biasanya pinjam dari bank keliling di desa.



Gambar 2-36 Tipe armada (PMT) tangkap ikan nelayan Desa Waruduwur.



Gambar 2-37 Tipe armada (PMT) tangkap ikan nelayan Desa Pengarengan

Mobilitas Perahu Nelayan

Hasil pengamatan dan pencatatan terhadap lalu lintas perahu nelayan yang berangkat (pergi) dan kedatangan (pulang) selama 4x24 jam di dua lokasi sandar atau berlabuhnya perahu nelayan yaitu di Desa Waruduwur dan Desa Pengarengan serta jumlah mobilitasnya setiap *shift*, termasuk arah tujuan dari masing-masing nelayan, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2-63 Jumlah pergerakan lalu lintas perahu per shift berdasarkan tujuan dan arah selama 4 hari di Desa Waruduwur (Desember 2015).

Shift	Tujuan			Arah			
	Pergi	Pulang	Jumlah	Barat	Utara	Timur	Jumlah
Shift 1 (06.00 - 14.00)	29	136	165		27	138	165
Shift 2 (14.00 - 22.00)	8	20	28			28	28
Shift 3 (22.00 - 06.00)	136	1	137		16	121	137
Total	173	157	330	0	43	287	330

Sumber : Studi AMDAL, 2016

Selama pengamatan di Desa Waruduwur pada 23-27 Desember 2015 jumlah perahu yang melakukan pergerakan, berangkat (pergi) maupun pulang adalah 330 unit, dengan masing-masing jumlah Shift dari yang terbanyak sampai yang paling sedikit berturut-turut adalah Shift 1 (165 unit), Shift 3 (137 unit) dan Shift 2 (28 unit).

Pola tersebut berbeda dengan tujuan pergi / keberangkatan dimana Shift 3 adalah yang terbanyak (136 unit) dan yang paling sedikit adalah Shift 2 (8 unit). Hal tersebut menunjukkan bahwa yang pergi / berangkat (173 unit) lebih banyak dari yang pulang / datang (157 unit). Arah tujuan yang paling dominan adalah ke arah Timur (287 unit), sedangkan yang ke Barat (0 unit) dan Utara (43 unit). Berdasar data ini mengindikasikan bahwa mobilitas perahu nelayan ke arah Timur lebih dominan dibandingkan dengan arah lainnya. Artinya rencana pembangunan jetty yang kedua harus disesuaikan dengan arah mobilitas perahu agar tidak mengganggu terhadap perjalanan nelayan, khususnya terhadap pendapatan ekonomi para nelayan.

Tabel 2-64 Jumlah pergerakan lalu lintas perahu per *shift* berdasarkan tujuan dan arah selama 4 hari di Desa Pengarengan (Desember 2015).

Shift	Tujuan			Arah			
	Pergi	Pulang	Jumlah	Barat	Utara	Timur	Jumlah
Shift 1 (06.00 - 14.00)	23	196	219	30	20	169	219
Shift 2 (14.00 - 22.00)	0	45	45	1	4	40	45
Shift 3 (22.00 - 06.00)	238	0	238	46	138	54	238
Total	261	241	502	77	162	263	502

Sumber : Studi AMDAL, 2016

Melalui penjelasan yang sama, pergerakan perahu nelayan dari Desa Pengarengan arah tujuan yang paling dominan adalah ke arah Timur (263 unit), sedangkan yang ke Barat (77 unit) dan Utara (163 unit). Berdasar data ini mengindikasikan bahwa mobilitas perahu nelayan ke arah Timur lebih dominan dibandingkan dengan arah lainnya. Artinya rencana pembangunan jetty yang kedua tidak atau kurang mengganggu arah mobilitas perahu nelayan.

Pendapatan Nelayan

Berikut disampaikan perkiraan pendapatan harian rumah tangga nelayan perikanan tangkap dari aktivitas pergi ke laut mencari ikan (Tabel 2-65).

Tabel 2-65 Pendapatan harian rumah tangga nelayan di wilayah lokasi studi dari usaha penangkapan ikan 2015.

No	Uraian	Satuan	Jumlah		Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)	
			Perahu kecil	Perahu besar		Perahu kecil	Perahu besar
I	PENGELUARAN						
	Solar	liter	5	15	7.600	38.000	114.000
	Olie	liter	0,25	0,25	36.000	9.000	9.000
	Rokok	bungkus	1	2	15.000	15.000	30.000
	Makan	Orang	1	2	15.000	15.000	30.000
	Lain-lain				10.000	10.000	10.000
	Jumlah pengeluaran					87.000	193.000
II	PENJUALAN						
	udang	kg	9	15	30.000	270.000	450.000
	rajungan	kg	-	5	25.000	-	125.000
	Jumlah penerimaan					270.000	575.000
III	PENDAPATAN						
	Per hari					183.000	382.000
	Per hari, bagi pemilik perahu						305.600
	Per hari, bagi anak buah kapal *)						76.400

Sumber : Studi AMDAL, 2016

Keterangan : *) Pembagian hasil perolehan dari kapal besar

Pemilik kapal		Rp. 305.600
biaya, 40% dipotong langsung	Rp. 152.800	
alat	Rp. 76.400	
perahu	Rp. 76.400	
Anak buah kapal (ABK), 1 orang		Rp. 76.400
Jumlah		Rp. 382.000

Perikanan Budidaya

Usaha sampingan bagi sebagian kecil nelayan untuk mengisi waktu luang dan sekaligus untuk menambah pendapatan adalah melakukan budidaya budidaya kerang hijau. Budidaya kerang hijau hanya dilakukan oleh sekitar 30 rumah tangga nelayan dengan jumlah rumpon yang terpasang sekitar 79 unit (lihat Tabel 2-65) dan akan dipasang baru sekitar 20 unit oleh warga Desa Waruduwur dan Desa Pengarengan.

Konstruksi rumpon (bagan tancap) tempat budidaya kerang ini amat sederhana, umumnya terbuat dari batang-batang bambu dengan ukuran 6 m x 9 m. Jumlah batang bambu yang diperlukan sekitar 125 batang dengan panjang bambu masing-masing 6 m, harga bambu Rp. 15.000 per batang. Biaya pembuatan mencapai Rp. 6-8 juta per rumpon dengan masa pakai \pm 2 tahun.

Kegiatan budidaya kerang ini tidak banyak menyita waktu nelayan, karena setelah 7 bulan konstruksi rumpon dibuat maka para nelayan dapat melakukan panen perdana sebanyak 1-4 ton dan panen kedua \pm 5 bulan berikutnya. Benih kerang datang dari laut, umumnya pada bulan 11 - 12. Harga jual kerang hijau Rp. 2.500/kg, sehingga perkiraan pendapatan rumah tangga dari kegiatan ini mencapai Rp. 2,5 juta – Rp. 10 juta per musim panen dan dalam satu tahun dilakukan dua kali panen.

Tabel 2-66 Jumlah rumpon (bagan tancap) untuk kegiatan budidaya kerang hijau di sekitar perairan rencana pembangunan jetty II berdasar nama pemilik, 2015.

Kode	Nama	X	Y	Alamat	Spesifikasi	Ukuran_Rumpon	Kedalaman	Keterangan
R-1	Sabur	108° 37' 31.543" E	6° 45' 2.562" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	6-7m	
R-2	Slamet	108° 37' 35.878" E	6° 44' 57.315" S	Waruduwur	Bambu	P-21/L-11	6-7m	
R-3	Sabur	108° 37' 42.675" E	6° 44' 59.156" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	6-7m	
R-4	Waruduwur	108° 37' 50.005" E	6° 45' 12.797" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	5-6m	Tidak terawat
R-5	Darin	108° 37' 46.222" E	6° 45' 14.183" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	5-6m	
R-6	Darin	108° 37' 46.583" E	6° 45' 10.516" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	5-6m	
R-7	Sabur	108° 37' 38.350" E	6° 45' 6.520" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	5-6m	Tidak terawat
R-8	Sabur	108° 37' 40.204" E	6° 45' 2.531" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	6-7m	Tidak terawat
R-9	Slamet	108° 37' 35.704" E	6° 45' 3.900" S	Waruduwur	Bambu	P-21/L-11	6-7m	
R-10	Sabur	108° 37' 31.788" E	6° 45' 5.358" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	6-7m	
R-11	Sabur	108° 37' 32.985" E	6° 45' 6.925" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	5-6m	
R-12	Sabur	108° 37' 29.830" E	6° 45' 6.655" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	6-7m	Tidak terawat
R-13	Sabur	108° 37' 27.436" E	6° 45' 5.899" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	6-7m	
R-14	Sabur	108° 37' 21.017" E	6° 45' 6.277" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	6-7m	
R-15	Ade	108° 37' 17.862" E	6° 45' 11.355" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-16	Sabur	108° 37' 22.756" E	6° 45' 7.848" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	6-7m	
R-17	Kastari	108° 37' 28.365" E	6° 45' 10.332" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	5-6m	
R-18	Darin	108° 37' 25.662" E	6° 45' 11.875" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	5-6m	Tidak terawat
R-19	Kastari	108° 37' 23.905" E	6° 45' 12.882" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	5-6m	
R-20	Tayim	108° 37' 22.215" E	6° 45' 12.815" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	5-6m	
R-21	Tayim	108° 37' 20.728" E	6° 45' 14.023" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	5-6m	
R-22	Wawan	108° 37' 18.431" E	6° 45' 15.097" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-23	Wawan	108° 37' 17.620" E	6° 45' 16.171" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-24	Roni	108° 37' 18.633" E	6° 45' 16.976" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-25	Roni	108° 37' 19.580" E	6° 45' 15.634" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-26	Kanci	108° 37' 21.337" E	6° 45' 15.835" S	Kanci	Bambu	P-8/L-10	4-5m	
R-27	Kanci	108° 37' 23.161" E	6° 45' 16.036" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	4-5m	

Adendum Andal dan RKL-RPL

Kegiatan Pembangunan dan Operasional PLTU Kapasitas 1 X 1.000 MW Cirebon Kecamatan Astanajapura dan Kecamatan Mundu Daerah Kabupaten Cirebon Oleh PT Cirebon Energi Prasarana

Kode	Nama	X	Y	Alamat	Spesifikasi	Ukuran_Rumpon	Kedalaman	Keterangan
R-28	Kanci	108° 37' 24.581" E	6° 45' 15.835" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-29	Ganden	108° 37' 26.811" E	6° 45' 15.164" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-30	Ganden	108° 37' 33.231" E	6° 45' 13.553" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-31	Ganden	108° 37' 42.132" E	6° 45' 15.202" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-32	Toni	108° 37' 39.095" E	6° 45' 17.324" S	Bandengan	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-33	Toni	108° 37' 36.395" E	6° 45' 16.431" S	Bandengan	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-34	Kanci	108° 37' 30.716" E	6° 45' 17.957" S	Kanci	Bambu	P-9/L-6	4-5m	
R-35	Kanci	108° 37' 28.540" E	6° 45' 17.502" S	Kanci	Bambu	P-9/L-6	4-5m	
R-36	Roni	108° 37' 24.281" E	6° 45' 18.006" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-37	Roni	108° 37' 21.308" E	6° 45' 18.170" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-38	Roni	108° 37' 20.097" E	6° 45' 18.279" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-39	Roni	108° 37' 18.775" E	6° 45' 17.623" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-40	Kanci	108° 37' 16.683" E	6° 45' 16.366" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-41	Darin	108° 37' 20.317" E	6° 45' 23.036" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-42	Roni	108° 37' 20.647" E	6° 45' 19.646" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-43	Kastari	108° 37' 22.409" E	6° 45' 20.029" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	Tidak terawat
R-44	Roni	108° 37' 22.629" E	6° 45' 19.154" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-45	Kastari	108° 37' 24.171" E	6° 45' 19.045" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	Tidak terawat
R-46	Slamet pae	108° 37' 25.272" E	6° 45' 18.936" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-47	Rana	108° 37' 27.254" E	6° 45' 20.685" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	Tidak terawat
R-48	Ganden	108° 37' 30.227" E	6° 45' 20.084" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-49	Ganden	108° 37' 33.879" E	6° 45' 18.044" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-50	Ganden	108° 37' 37.038" E	6° 45' 18.246" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-51	Toni	108° 37' 37.955" E	6° 45' 20.725" S	Bandengan	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-52	Kanci	108° 37' 36.121" E	6° 45' 23.559" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	4-5m	Tidak terawat
R-53	Toni	108° 37' 34.165" E	6° 45' 22.470" S	Bandengan	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-54	Kanci	108° 37' 31.486" E	6° 45' 23.025" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-55	Slamet pae	108° 37' 28.083" E	6° 45' 23.951" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-56	Darin	108° 37' 29.784" E	6° 45' 24.635" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	

Adendum Andal dan RKL-RPL

Kegiatan Pembangunan dan Operasional PLTU Kapasitas 1 X 1.000 MW Cirebon Kecamatan Astanajapura dan Kecamatan Mundu Daerah Kabupaten Cirebon Oleh PT Cirebon Energi Prasarana

Kode	Nama	X	Y	Alamat	Spesifikasi	Ukuran_Rumpon	Kedalaman	Keterangan
R-57	Kanci	108° 37' 33.938" E	6° 45' 23.597" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-58	Waruduwur	108° 37' 33.514" E	6° 45' 25.829" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-59	Rana	108° 37' 31.645" E	6° 45' 25.469" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-60	Kanci	108° 37' 29.983" E	6° 45' 27.789" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	3-4m	Tidak terawat
R-61	Kanci	108° 37' 30.710" E	6° 45' 28.304" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-62	Waruduwur	108° 37' 31.749" E	6° 45' 26.603" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-63	Waruduwur	108° 37' 32.891" E	6° 45' 25.469" S	Waruduwur	Bambu	P-20/L-10	3-4m	
R-64	Kanci	108° 37' 34.968" E	6° 45' 26.448" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-65	Kanci	108° 37' 34.449" E	6° 45' 28.150" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	3-4m	Tidak terawat
R-66	Kanci	108° 37' 34.137" E	6° 45' 30.006" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	3-4m	Tidak terawat
R-67	Kanci	108° 37' 35.487" E	6° 45' 29.748" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-68	Kanci	108° 37' 36.318" E	6° 45' 27.376" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-69	Ganden	108° 37' 38.498" E	6° 45' 24.953" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-70	Waruduwur	108° 37' 38.395" E	6° 45' 27.531" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-71	Kanci	108° 37' 37.252" E	6° 45' 28.820" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-72	Kanci	108° 37' 40.354" E	6° 45' 30.992" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-73	Waruduwur	108° 37' 40.462" E	6° 45' 27.921" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-74	Kanci	108° 37' 43.392" E	6° 45' 27.437" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	4-5m	
R-75	Waruduwur	108° 37' 44.911" E	6° 45' 26.790" S	Waruduwur	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-76	Kanci	108° 37' 43.717" E	6° 45' 31.693" S	Kanci	Bambu	P-10/L-10	3-4m	
R-77	Robani	108° 38' 8.154" E	6° 45' 31.451" S	Pengarengan	Bambu	P-10/L-10	3-4m	Tidak terawat
R-78	Bunyamin	108° 38' 9.195" E	6° 45' 29.759" S	Pengarengan	Bambu	P-10/L-10	3-4m	Tidak terawat
R-79	Robani	108° 38' 8.059" E	6° 45' 30.746" S	Pengarengan	Bambu	P-10/L-10	3-4m	Tidak terawat

Sumber: Studi AMDAL, 2016.



Gambar 2-38 Kondisi dan bentuk rumpon (bagan tancap) budidaya kerang hijau yang terletak di sekitar rencana pembangunan dermaga PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW

Usaha Tambak Garam

Pada tahun 2011 pemerintah melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) berupaya meningkatkan produksi garam nasional dengan mendorong petambak garam untuk melaksanakan usaha garam melalui program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR). KKP menetapkan sembilan (9) kabupaten seluas 15.033 ha sebagai sentra PUGAR, yaitu Kabupaten Indramayu, Cirebon, Pati, Rembang, Tuban, Sampang, Pamekasan, Sumenep dan Kabupaten Nagekeo (Propinsi Nusa Tenggara Timur). PUGAR 2011 melibatkan 14.400 petambak garam yang berasal dari 2.057 kelompok usaha garam rakyat (KUGAR).

PUGAR di Wilayah Studi

Program PUGAR di wilayah Kabupaten Cirebon sejak 2011-2014 telah menjangkau sekitar 6.252 petambak garam yang tergabung dalam 687 kelompok petani garam. Penggunaan lahan tambak pada awalnya sekitar 750 ha (2011) dan pada tahun 2014 telah mencapai 2.231 ha dengan produksi mencapai 154.766 ton garam dan produktifitasnya rerata sekitar 69,37 ton/ha. Produksi garam program PUGAR dan non PUGAR mencapai 295.461 ton atau memberikan kontribusi 17% kebutuhan garam secara nasional yang mencapai 3 juta ton/tahun. Sentra produksi garam di wilayah Kabupaten Cirebon terdapat di 23 desa dalam tujuh (7) wilayah kecamatan (Tabel 2-67).

Tabel 2-67 Jumlah kelompok dan anggota, target dan realisasi produksi garam dalam Program PUGAR Kabupaten Cirebon 2014.

No	Kecamatan/Desa	Jumlah		Potensi Lahan (Ha)	Target		Realisasi		Produktivitas (ton/ha)
		Kelompok	Anggota (orang)		Luas (Ha)	Produksi (ton)	Luas (Ha)	Produksi Akhir (Ton)	
1	Losari	19	190	234	160	5.563	44,50	3.554	79,87
2	Gebang	76	646	518	493	33.609	268,87	17.342	64,50
3	Pangenan	277	2.714	2.205	2.180	160.925	1.287,40	88.973	69,11
	Pengarengan	20	168	780	780	10.453	83,62	5.247	62,75
	Astanamukti	21	210	170	150	12.498	99,99	6.756	67,57
4	Astanajapura	99	945	435	400	17.831	142,65	11.523	80,78
	Kanci	77	729	235	200	13.644	109,15	9.168	83,99
	Kanci Kulon	22	216	200	200	4.188	33,50	2.355	70,30

No	Kecamatan/Desa	Jumlah		Potensi Lahan (Ha)	Target		Realisasi		Produktivitas (ton/ha)
		Kelompok	Anggota (orang)		Luas (Ha)	Produksi (ton)	Luas (Ha)	Produksi Akhir (Ton)	
5	Mundu	62	559	250	250	25.519	204,15	14.304	65,17
	Waruduwur	56	505	200	200	22.365	178,92	12.968	72,48
6	Suranenggala	2	17	152	120	613	4,90	336	68,57
7	Kapetakan	152	1.181	600	350	34.830	278,64	18.816	67,53
	Non PUGAR			1.627			1.627	140.695	86,48
	PUGAR	687	6.252	4.394	3.953	278.889	2.231	154.766	69,37
	Kab. Cirebon	687	6.252	6.020	3.953	278.889	3.858	295.461	76,58

Sumber : Studi AMDAL, 2016.

Produktivitas usaha tambak garam oleh anggota masyarakat terutama di desa-desa lokasi studi seperti Desa Kanci dan Waruduwur mencapai 83,99 ton/ha dan 72,48 ton/ha lebih besar dari rerata produktivitas garam dalam program PUGAR Kabupaten Cirebon sekitar 69,37 ton/ha.

Petani garam di sekitar wilayah rencana pembangunan PLTU Cirebon Kapasitas 1x1.000 MW umumnya mengolah garam belum mengenal teknologi sehingga hasil garamnya kurang bagus dan dinamakan garam krosok (warnanya agak kecoklatan-keruh serta bulirnya lebih kecil), namun sebagian sudah menghasilkan garam lebih bersih karena proses pembuatannya dilakukan lebih rajin dan memerlukan waktu sedikit lebih lama untuk penyiapan meja kristal.

Pendapatan Petambak Garam

Berdasarkan kepemilikan lahan, petambak garam di Desa Kanci Kulon, Desa Kanci, Desa Waruduwur (blok Kandawaru), Desa Pengarengan dan Desa Astanamukti dapat dipilah dua kategori, yaitu petambak garam yang melaksanakan usaha garam pada lahan milik sendiri (hanya sebagian kecil) dan petambak/penggarap garam tanpa izin yang melaksanakan usaha garam pada lahan milik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan sehingga lahan tersebut merupakan Barang Milik Negara (BMN), sejak tahun 1985 sudah dimiliki KLHK namun sampai dengan saat ini tanah tersebut tidak produktif karena peruntukan awal yang sedianya untuk pembangunan Pusat Perakayan, *Wood Center*.

Berdasar hasil wawancara secara umum para petambak garam menggarap lahan tambak dengan luasan antara 3.500 m² – 7.500 m² per orang atau rumah tangga. Jumlah produksi garam diperkirakan antara 17-32 ton per musim atau 5-6 bulan per tahun saat musim kemarau. Berikut disampaikan perkiraan pendapatan rumah tangga petambak garam dari aktivitas pembuatan garam dalam satu kali siklus musim produksi per tahun (Tabel 2-68).

Tabel 2-68 Perkiraan pendapatan petambak garam pada lahan garap 7.500 m² di wilayah lokasi studi 2015.

No	Tahapan Kegiatan	Bulan	Biaya Produksi				Produksi		Harga Jual (Rp/kg)	Penerimaan	
			Jumlah Tenaga Kerja (orang)	Hari Kerja (hari)	Upah Tenaga	Jumlah	Luas lahan 3.500 m ²	Luas lahan 7.500 m ²		Luas lahan 3.500 m ²	Luas lahan 7.500 m ²
1	Pengolahan Lahan	6	2	5	70.000	700.000		-	-		-
2	Panen 1	6-7	2	3	70.000	420.000	200	1.000	500	100.000	500.000
3	Panen 2	7	2	5	70.000	700.000	2.000	4.000	400	800.000	1.600.000
4	Panen 3	8	2	7	70.000	980.000	5.000	8.000	350	1.750.000	2.800.000
5	Panen 4	9	2	7	70.000	980.000	8.000	12.000	300	2.400.000	3.600.000

No	Tahapan Kegiatan	Bulan	Biaya Produksi				Produksi		Harga Jual (Rp/kg)	Penerimaan		
			Jumlah Tenaga Kerja (orang)	Hari Kerja (hari)	Upah Tenaga (Rp)	Jumlah (Rp)	Luas lahan 3.500 m ²	Luas lahan 7.500 m ²		Luas lahan 3.500 m ²	Luas lahan 7.500 m ²	
							(kg)	(Rp)				
6	Panen 5	10	2	4	70.000	560.000	2.000	5.000	250	500.000	1.250.000	
7	Panen 6	11	2	2	70.000	280.000	500	2.000	200	100.000	400.000	
8	Pemindahan garam dari lapang – gudang	30 ton x Rp.70.000/ton					2.100.000					
9	Biaya karung	30 ton x 60kg/krng x Rp.1.000 /krng					500.000					
Jumlah						7.220.000	17.700	32.000		5.650.000	10.150.000	
Pendapatan petambak garam per musim panen										5.650.000	2.930.000	

Sumber : Studi AMDAL, 2016

Para petambak dengan luas garapan lahan 3.500 m² produksinya diperkirakan 17 ton dengan perkiraan pendapatan sekitar Rp. 5.650.000 per musim dalam 5-6 bulan produksi per tahun, tanpa menggunakan tenaga dari luar rumah tangga. Perkiraan pendapatan dengan luas lahan garap 7.500 m² setelah dipotong biaya produksi (menggunakan tenaga kerja luar rumah tangga) sekitar Rp. 2.930.000 permusim dalam 5-6 bulan produksi per tahun.

Mata rantai usaha garam rakyat di desa-desa tersebut terdiri dari (1) petambak garam, orang yang melaksanakan usaha garam pada lahan milik sendiri dan atau pada lahan milik orang lain atau negara; (2) buruh tambak garam, orang yang bekerja pada tambak garam dan dibayar oleh petambak garam, untuk 1 Ha lahan garam dibutuhkan 2 orang buruh, dibayar Rp 50.000-Rp70.000/orang/hari; (3) buruh angkut hasil garam (pengojek), yaitu orang yang mengangkut garam dari tambak ke pinggir jalan/gudang, untuk 1 Ha lahan garam dibutuhkan 2 orang pengojek, dibayar borongan Rp70 per kg, tergantung jauh dekatnya tujuan garam diangkut; (4) pengepul/penimbang, yaitu orang yang mengumpulkan garam petambak dan menjual kepada pedagang besar/usaha pengolah garam dan (5) usaha pengolah garam, misal usaha pembuatan garam di Desa Astanamukti, Kecamatan Pangenan.

2.4.4 Kesempatan Kerja dan Berusaha

Melihat kondisi penduduk menurut bidang pekerjaan utama di desa-desa yang diteliti sektor pertanian masih sangat dominan, sektor perdagangan umumnya banyak ditekuni penduduk yang dekat dengan akses transportasi (jalan raya), sektor perikanan umumnya banyak ditekuni penduduk desa pinggir laut; dan sektor lain dengan persentase kecil. Tingkat kesempatan kerja di Kabupaten Cirebon pada tahun 2012 adalah 90,08%, jika dilihat serapan berbagai sektor yang ada, dominasi masih pada sektor pertanian, industri dan jasa. Dari aspek ini maka kesempatan kerja masih terbatas karena banyak sektor lain yang belum berkembang.

Jumlah penduduk usia kerja (PUK, 15-55 tahun) di Desa Kanci, Kanci Kulon, Waruduwur, Pengarengan dan Desa Astanamukti sekitar 16.853 orang. Angka pengangguran wilayah (tingkat kabupaten) 9,92% dan jika menggunakan asumsi bahwa angka pengangguran (pencari kerja) di wilayah studi adalah sama ($\pm 10\%$) dengan di tingkat kabupaten, maka jumlah pengangguran di desa-desa lokasi studi sekitar 1.685 orang (10% dari 16.853 orang). Sedangkan jika tingkat pengangguran di lokasi studi berdasarkan kepala keluarga maka dengan menganalisis pada Tabel 2-68 diketahui bahwa tingkat pengangguran berdasarkan kepala keluarga (KK) tertinggi berada di Desa Kanci Kulon dan Desa Astana Mukti sebesar 20,5%, kemudian Desa Waruduwur (13,4%), Desa Kanci (13,8%) dan Desa Pengarengan sebesar 8,3%. Tingkat pengangguran kepala keluarga di 5 (lima) desa studi jika dirata-ratakan adalah sebesar 13,5%. Sementara itu untuk tingkat kecamatan diketahui bahwa tingkat pengangguran

KK tertinggi terjadi di Kecamatan Astanajapura sebesar 19,5%, berikutnya Kecamatan Pangenan (14,2%) dan Kecamatan Mundu sebesar 10%. Dengan demikian rata-rata tingkat pengangguran KK di 3 (tiga) kecamatan yang termasuk ke dalam wilayah studi adalah sebesar 16,8%.

Tabel 2-69 Kepala Keluarga Menurut Kegiatan Kerja (Bekerja dan Tidak Bekerja) di 3 Kecamatan dan 5 Desa yang termasuk dalam Wilayah Studi.

No	Wilayah	KK Menurut Kegiatan Kerja				
	Kec/Desa	Bekerja	Tidak Bekerja	Jumlah	TKK	TP
1.	Kec. Astanajapura	16.853	4.018	20.871	80,5	19,5
	Desa Kanci	1.298	219	1.517	86,2	13,8
	Desa Kanci Kulon	1.418	312	1.730	79,5	20,5
2.	Kec. Pangenan	10.774	1790	12.564	85,8	14,2
	Desa Astana Mukti	914	116	1.030	88,7	11,3
	Desa Pangarengan	1.187	108	1.295	91,7	8,3
3.	Kec. Mundu	18.224	5.667	23.891	90,0	10,0
	Desa Waruduwur	845	345	1.190	86,6	13,4
	Total (5 Desa Studi)	5.618	900	6.518	433	13,5
	Total (3 Kecamatan)	53.372	8.953	62.325	689	13,9

Sumber : Data Kec. Astanajapura, Kec. Pangenan dan Kec. Mundu Dalam Angka Tahun 2016.

Kegiatan pembangunan PLTU (terutama pada tahap konstruksi) akan memberikan efek pengganda (*multiplier effects*) baik terhadap tingkat pendapatan rumah tangga dan juga terhadap kesempatan kerja. Berdasarkan hasil penelitian Andrio (2015), diketahui untuk kegiatan proyek konstruksi dari bidang pekerjaan umum diketahui bahwa efek pengganda pendapatan rumah tangga (*simple householders multifier*) dari pekerjaan dari sektor infrastruktur pekerjaan umum (PU) adalah sebesar 0,348. Artinya ketika terjadi investasi 1 milyar rupiah pada sektor PU (jalan, jembatan dan pelabuhan), maka secara agregat akan meningkatkan pendapatan rumah tangga sebesar 348 juta rupiah. Sedangkan efek pengganda tenaga kerja (*simple employment multifier*) untuk sektor yang sama adalah sebesar 0,035 (0,023 pada sektor yang sama dan 0,012 pada sektor lain). Artinya jika terdapat investasi di sektor PU sebesar 1 milyar rupiah, maka akan ada tambahan tenaga kerja yang terserap di sektor yang sama (PU) sebanyak 23 orang dan di luar sektor PU sebanyak 12 orang. Dengan mengacu pada hasil penelitian tersebut, maka investasi di bidang PLTU dan terutama pada kegiatan konstruksi memiliki tipikal yang relatif tidak jauh berbeda dengan sektor PU (pembangunan jalan, jembatan dan pelabuhan). Sehingga diprediksi besar nilai efek pengganda (*multifier effect*) dari kegiatan pembangunan PLTU (terutama tahap konstruksi) relatif tidak akan terlalu jauh berbeda dengan nilai efek pengganda dari sektor PU. Sehingga investasi di bidang PLTU terutama pada tahap konstruksi tergolong ke dalam investasi di bidang pembangunan infrastruktur yang mendukung terhadap upaya memperluas kesempatan kerja (*pro-job*). Sedangkan pada tingkat regional, nilai pengganda output khusus untuk sektor listrik di wilayah Jawa dan Bali menurut Kurniawan (2012) adalah sebesar 2,37. Nilai pengganda output tersebut berarti jika terjadi permintaan akhir di Jawa dan Bali sebesar 1 (satu) satuan pada industri mesin listrik dan peralatan listrik, maka akan meningkatkan *output* perekonomian wilayah daerah Jawa dan Bali sebesar 2,37 satuan.

2.4.5 Karakteristik Umum Masyarakat di Sekitar Proyek dan Karakteristik Umum Rumah Tangga Petambak Garam

Data dan informasi untuk menggambarkan karakteristik umum (kondisi sosial, ekonomi dan budaya) masyarakat sekitar (Studi AMDAL, 2016) adalah bersumber dari : 1). Berdasarkan hasil wawancara mendalam terhadap informasi kunci dan, 2) berdasarkan survei melalui penyebaran kuisisioner kepada 195 responden di 5 (lima) desa yang termasuk ke dalam batas sosial yaitu meliputi Desa Astana Mukti, Desa Waruduwur, Desa Pangarengan, Desa Kanci dan Desa Kanci

Kulon. 3). Berdasarkan hasil wawancara mendalam terhadap rumah tangga petambak garam sebanyak 196 responden. Dengan demikian, total responden yang disurvei adalah sebanyak 391 responden.

2.4.6 Karakteristik Umum Masyarakat di Sekitar Tapak Proyek

Kelompok Umur dan Pendidikan

Berdasar data yang diperoleh yang menjadi responden adalah mereka yang mempunyai latar belakang kelompok umur < 25 tahun hanya 1,5%; umur 25-50 tahun sekitar 64,5%, selanjutnya kelompok umur ≥ 50 tahun sekitar 23,0% dari 195 jumlah responden sesuai tabel berikut.

Tabel 2-70 Identitas masyarakat (responden) di lokasi kajian berdasarkan kelompok umur, 2015.

Kelompok Umur	Desa										Total	
	Astana Mukti		Waruduwur		Pengarengan		Kanci		Kanci Kulon			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
< 25 tahun	1	2,5	0	0,0	1	2,5	0	0,0	1	2,8	3	1,5
25 - 50 tahun	23	57,5	28	70,0	23	57,5	28	70,0	24	68,6	126	64,5
> 50 tahun	13	32,5	7	17,5	7	17,5	11	27,5	7	20,0	45	23,0
Tidak menjawab	3	7,5	5	12,5	9	22,5	1	2,5	3	8,6	21	11,0
Jumlah	40	100	40	100	40	100	40	100	35	100	195	100

Sumber : Studi AMDAL, 2016

Salah satu faktor yang sangat penting dan berpengaruh terhadap indeks pembangunan manusia di suatu daerah adalah faktor pendidikan. Berdasarkan data pada Tabel 2-71, diperoleh informasi bahwa sebesar 37,9% tingkat pendidikan responden (Kepala Rumah Tangga) adalah setingkat SD. Bahkan terdapat 7,6% responden yang tidak sekolah dan sebesar 18,4% yang tidak tamat SD. Jika mengacu kepada standar minimal wajib belajar 9 tahun, maka sebanyak 125 responden (64,1%) tidak memenuhi standar minimal tersebut. Sementara sisanya sebesar 35,9% kepala rumah tangga tergolong dalam kelompok masyarakat yang telah memenuhi standar minimal tingkat pendidikan. Namun angka tersebut juga masih didominasi dengan tingkat pendidikan SMA yaitu sebesar 11, 28%. Sehingga berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa secara umum tingkat pendidikan responden (kepala rumah tangga) di lokasi studi tergolong rendah.

Tabel 2-71 Tingkat Pendidikan Kepala Rumah Tangga Responden di Lokasi Studi.

Pendidikan Terakhir	Desa										Total	
	Astana Mukti		Waruduwur		Pengarengan		Kanci		Kanci Kulon			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tidak sekolah	3	7,50	6	15,00	1	2,50	3	7,50	2	5,71	15	7,69
Tidak tamat SD	13	32,50	10	25,00	5	12,50	0	0,00	8	22,86	36	18,46
Tamat SD	12	30,00	18	45,00	23	57,50	10	25,00	11	31,43	74	37,95
Tamat SLTP	5	12,50	2	5,00	4	10,00	9	22,50	7	20,00	27	13,85
Tamat SMA	7	17,50	1	2,50	0	0,00	12	30,00	2	5,71	22	11,28
Tamat SMK	0	0,00	3	7,50	2	5,00	3	7,50	4	11,43	12	6,15
Akademi (D1/D2/D3)	0	0,00	0	0,00	1	2,50	0	0,00	0	0,00	1	0,51
Universitas (S1/S2/S3)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	5,00	1	2,86	3	1,54

Pendidikan Terakhir	Desa										Total	
	Astana Mukti		Waruduwur		Pengarengan		Kanci		Kanci Kulon			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tidak menjawab	0	0,00	0	0,00	4	10,00	1	2,50	0	0,00	5	2,56
Jumlah	40	100	40	100	40	100	40	100	35	100	195	100,00

Sumber : Studi AMDAL, 2016

Kondisi tingkat pendidikan yang relatif tidak jauh berbeda antara tingkat pendidikan Kepala Rumah Tangga dengan tingkat pendidikan Ibu Rumah Tangga di lokasi studi. Dimana pada Tabel 2-72. diketahui bahwa sebagian besar ibu rumah tangga responden (63,8%) persen tingkat pendidikannya berada di bawah standar wajib belajar 9 tahun. Sedangkan sisanya sebesar 36,2% telah memenuhi standar wajib belajar 9 tahun. Namun jika dilihat dari tingkat pendidikan generasi penerus yang dilihat pada indikator tingkat pendidikan anak pertama pada masing-masing rumah tangga responden, diketahui telah terjadi kecenderungan kenaikan tingkat pendidikan yang telah ditamatkan. Dimana berdasarkan hasil survai diketahui tingkat pendidikan anak pertama pada masing-masing rumah tangga yang di bawah standar wajib belajar 9 tahun adalah sebesar 42%, dan sisanya sebesar 58% telah memenuhi standar tersebut. Walaupun kondisi ini menunjukkan adanya perubahan yang lebih baik dalam tingkat pendidikan, namun secara umum angka tersebut masih tergolong kecil. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara umum tingkat pendidikan masyarakat di lokasi studi tergolong masih rendah.

Tabel 2-72 Tingkat Pendidikan Ibu Rumah Tangga Responden di Lokasi Studi.

Pendidikan Terakhir	Desa										Total	
	Astana Mukti		Waruduwur		Pengarengan		Kanci		Kanci Kulon			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tidak sekolah	0	0,00	4	11,11	0	0,00	0	0,00	3	13,04	7	6,03
Tidak tamat SD	4	13,79	1	2,78	0	0,00	0	0,00	5	21,74	10	8,62
Tamat SD	17	58,62	26	72,22	11	61,11	1	10,00	2	8,70	57	49,14
Tamat SLTP	7	24,14	2	5,56	0	0,00	3	30,00	6	26,09	18	15,52
Tamat SMA	1	3,45	1	2,78	1	5,56	4	40,00	7	30,43	14	12,07
Tamat SMK	0	0,00	2	5,56	0	0,00	1	10,00	0	0,00	3	2,59
Akademi (D1/D2/D3)	0	0,00	0	0,00	1	5,56	0	0,00	0	0,00	1	0,86
Universitas (S1/S2/S3)	0	0,00	0	0,00	1	5,56	0	0,00	0	0,00	1	0,86
Tidak menjawab	0	0,00	0	0,00	4	22,22	1	10,00	0	0,00	5	4,31
Jumlah	29	100	36	100	18	100	10	100	23	100	116	100,00

Sumber : Studi AMDAL, 2016

Jenis Pekerjaan

Salah satu informasi yang sangat penting dalam kajian aspek sosial dalam AMDAL adalah aspek mata pencaharian atau jenis pekerjaan masyarakat sekitar yang diprediksi akan terkena dampak dari rencana usaha dan/atau kegiatan. Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner diketahui bahwa persentase terbesar responden (20,1%) memiliki mata pencaharian sebagai petambak garam dan buruh tambak garam. Hal ini dikarenakan petambak garam dan buruh tambak garam yang lokasi tambaknya berada di dalam tapak proyek yang akan dibebaskan merupakan masyarakat yang akan terkena dampak langsung dari adanya rencana kegiatan ini. Persentase terbesar kedua dari responden adalah buruh serabutan dan buruh bangunan (16,09%). Hal ini dengan pertimbangan bahwa pada tahap konstruksi akan dibutuhkan tenaga kerja lokal yang berasal dari sekitar tapak proyek. Sehingga dibutuhkan data dan informasi mengenai karakteristik buruh serabutan dan buruh bangunan di sekitar rencana usaha dan/atau kegiatan. Demikian pula