

## BAB II

# DESKRIPSI RINCI RONA LINGKUNGAN HIDUP AWAL

### 2.1 Komponen Lingkungan yang Terkena Dampak

#### 2.1.1 Sistem Transportasi

Rencana peningkatan kapasitas produksi berupa pembangunan *New Polyethylene Plant (NPE Plant)* dan sarana penunjangnya (unit *desalinasi* air laut, pengolah limbah, gudang, perpipaan, dan lain-lain) oleh PT. Chandra Asri Petrochemical (PT. CAP) berada di dalam kawasan PT. CAP yang saat ini telah beroperasi yaitu di jalan Raya Anyer, Kota Cilegon, Banten. Jalan Raya Anyer merupakan jalur arteri yang menghubungkan kota Cilegon dengan kawasan wisata Anyer dan menjadi jalur tumpuan bagi seluruh masyarakat untuk berbagai kebutuhan transportasi, termasuk bagi kebutuhan kegiatan industri yang merupakan kegiatan utama di kawasan tersebut. Sebagai kawasan yang berfungsi sebagai area industri, pusat perdagangan, jasa, perkantoran, maupun sebagai jalur perhubung antar kota/kabupaten, ruas jalan ini banyak dilalui oleh banyak kendaraan roda empat, roda dua, kendaraan berat industri, angkutan umum besar (bus), maupun angkutan umum kendaraan kecil (angkot).

##### a. Jaringan Jalan

Lokasi rencana pembangunan PT. Chandra Asri Petrochemical berada di ruas jalan utama Raya Anyer.



Gambar 2.1. Lokasi Kegiatan Terhadap Jaringan Jalan Sekitar

#### b. Kondisi Lalu Lintas dan perkerasan Jalan

Pada sepanjang pengamatan di lokasi, kondisi ruas jalan Raya Anyer relatif sangat baik dan tidak ditemukan adanya kerusakan jalan, maupun masalah yang berkaitan dengan perkerasan jalan seperti retak, lubang atau amblesan yang mengganggu. Dengan kondisi ruas jalan yang baik tersebut tidak terdapat/tidak ditemukan kejadian gangguan lalu lintas yang berkaitan dengan perkerasan jalan.

#### c. Geometrik Jalan

Dibanding dengan beban volume lalu lintas yang harus diakomodir, ruas jalan Raya Anyer relatif baik dalam hal lebar jalan, dimana dari survey didapatkan total lebar jalan kurang lebih 7-8 meter efektif kedua arah, dan bahu di samping jalan sehingga lebar jalan relatif lebih besar. Dengan lebar jalan ini maka diprediksikan mampu melayani arus rata-rata 3500 satuan mobil penumpang per jam untuk kedua arah.

#### d. Fasilitas Pendukung Jalan

Dari hasil pengamatan pada survey geometrik dan traffic counting di jaringan jalan di sekitar lokasi rencana pengembangan PT. Chandra Asri Petrochemical, khususnya jalan

Raya Anyer, didapatkan data mengenai kondisi prasarana jalan dimana telah tersedianya marka dan rambu lengkap, barrier tepi, dan drainase.

**e. Kelas Hambatan Samping**

Hambatan samping relatif rendah dan tidak terdapat aktivitas samping jalan yang mengganggu.

**f. Kapasitas jalan**

Dengan terinventarisirnya data awal geometri pada area ini, mengacu pada dokumen MKJI 1997 mengenai tipe jalan dan alinyemen, maka kapasitas dasar jalan adalah 2900 smp per jam total dua arah, atau rata-rata 1450 smp/jam per arah.

**g. Arus Lalu lintas**

Arus lalu lintas di Jalan Raya Anyer relatif ramai, khususnya pada jam puncak harian, dan hari libur dan akhir pekan. Keadaan lalu lintas yang relatif padat terjadi juga di luar jam puncak. Jenis kendaraan yang lewat pada ruas jalan Raya Anyer meliputi kendaraan pribadi (LV), kendaraan angkut berat (HV), angkutan kota (LV maupun HV), disamping juga sepeda motor (MC), dengan prosentasi kendaraan berat relatif tinggi. Secara terperinci, dari hasil survei lalu lintas diperoleh angka volume kendaraan sebagai berikut:

**Tabel 2.1** Tabel Hasil Pengamatan Lalu Lintas di Jalan Raya Anyer

Waktu	Jumlah Kendaraan (smp)								Total (smp)	Total (smp /jam)
	Arah Ke Anyer				Arah Ke Cilegon					
	Mobil	Angkot	Bis + Truk	Sepeda Motor	Mobil	Angkot	Bis + Truk	Sepeda Motor		
<b>Titik Pengamatan : Gambiran</b>										
Pagi - Siang (10.00 - 12.00)	380	31	95	398	211	48	74	321	1558	779
Siang - Petang (14.00 - 16.00)	306	38	89	434	365	38	58	434	2196	1098
<b>Titik Pengamatan : Depan Jetty C</b>										
Pagi - Siang (10.00 - 12.00)	467	48	115	764	186	55	79	390	2868	1434
Siang - Petang (14.00 - 16.00)	259	62	96	663	383	38	105	524	2132	1066

Sumber : Survey Lapangan Laporan Pemantauan Semester II, Desember 2016

## 2.1.2 Komponen Geo-Fisik-Kimia

### A. Iklim

Iklim adalah keadaan cuaca dalam jangka waktu lama dalam cakupan wilayah yang luas. Untuk mengetahui gambaran dan kondisi iklim di daerah studi, maka digunakan data sekunder yang bersumber dari Balai Besar Meteorologi dan Geofisika Wilayah II Ciputat tahun 2017. Parameter iklim yang diperoleh meliputi: suhu udara, curah hujan, dan tekanan udara. Untuk lebih jelasnya kondisi iklim di wilayah studi dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2.2** Rata-Rata Curah Hujan Tahun 2007-2016 (dalam Satuan mm)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2007	198,0	247,0	250,0	92,0	152,0	68,0	48,0	2,0	8,0	91,0	64,0	165,0
2008	269,0	349,0	133,0	89,0	68,0	54,0	0,2	73,0	33,0	71,0	200,0	116,0
2009	285,0	243,0	77,0	113,0	66,0	29,1	3,1	2,0	17,0	20,0	279,0	36,0
2010	322,0	150,0	139,0	63,0	104,3	167,0	100,0	123,0	328,0	185,9	130,0	109,0
2011	243,0	91,0	159,4	89,0	85,3	38,0	79,0	0,0	32,1	62,0	79,0	112,0
2012	293,0	191,0	91,0	184,0	98,0	36,0	16,0	0,0	7,0	99,4	41,8	86,0
2013	352,0	212,0	71,0	103,6	252,0	60,0	234,6	121,8	35,0	56,5	149,0	246,0
2014	376,7	212,3	102,6	71,9	113,1	64,7	232,6	9,6	21,8	21,0	155,0	138,9
2015	362,7	241,4	193,5	130,7	39,1	83,4	4,7	11,7	0,2	33,2	54,1	155,3
2016	125,9	271,9	228,8	88,0	143,3	93,0	134,8	86,6	158,9	159,6	138,0	178,8
Rata-Rata	282,7	220,9	144,5	102,4	112,1	69,3	85,3	43,0	64,1	80,0	129,0	134,3

Sumber : Balai Besar Meteorologi dan Geofisika Wilayah II Ciputat, 2017

**Tabel 2.3** Rata-Rata Suhu Udara 2007-2016 (dalam Satuan °C)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2007	27,1	26,2	26,9	27,0	27,0	26,6	26,4	26,5	27,0	27,1	27,0	26,6
2008	27,0	25,9	26,3	26,7	26,8	26,4	26,3	26,6	26,9	27,3	26,7	26,7
2009	26,3	26,2	26,9	27,1	27,1	27,2	26,9	27,1	27,9	28,1	27,2	27,3
2010	26,9	27,3	27,2	28,0	27,8	26,7	26,6	26,8	26,2	26,6	26,9	26,8
2011	26,5	26,7	26,5	27,0	27,1	27,0	26,6	26,6	27,2	27,3	27,2	27,2
2012	27,0	26,9	27,4	26,9	27,1	27,2	26,6	26,8	27,0	27,8	27,2	27,3
2013	26,8	27,1	27,4	27,3	27,3	27,0	26,2	26,8	27,1	27,3	27,0	-
2014	26,1	26,3	27,0	27,7	28,0	27,2	27,0	27,1	27,3	28,4	27,6	27,3
2015	26,5	26,7	27,0	27,3	27,6	27,4	27,0	27,1	27,5	28,1	28,3	27,6
2016	28,1	27,5	27,9	28,1	28,1	27,3	27,2	27,1	27,4	27,2	27,8	27,2
Rata-rata	26,8	26,7	27,0	27,3	27,4	27,0	26,7	26,8	27,2	27,5	27,3	27,1

Sumber : Balai Besar Meteorologi dan Geofisika Wilayah II Ciputat, 2017



**Tabel 2.4** Rata-Rata Kelembaban Udara 2007-2016 (dalam Satuan %)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2007	79	85	81	84	84	84	81	77	74	78	78	85
2008	83	87	88	86	81	82	78	80	80	80	84	83
2009	85	86	84	84	84	82	77	78	75	76	83	82
2010	84	85	85	79	85	87	85	84	87	84	82	81
2011	83	83	83	83	85	79	81	77	75	78	80	81
2012	82	85	80	85	82	81	78	75	74	77	83	83
2013	85	83	82	85	85	84	87	81	79	79	79	-
2014	85	87	85	80	82	84	82	78	74	73	80	82
2015	85	84	82	83	81	79	77	77	72	74	77	81
2016	82	85	85	83	84	84	84	82	83	84	83	83
Rata-rata	83	85	84	83	83	82	81	79	77	78	81	82

Sumber : Balai Besar Meteorologi dan Geofisika Wilayah II Ciputat, 2017

**Tabel 2.5** Rata-Rata Kecepatan Angin 2007-2016 (dalam Satuan Knot)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2007	3,6	2,6	4,4	2,4	1,9	1,7	1,9	2,1	2,3	2,1	2,2	2,7
2008	3,3	3,0	2,4	1,9	1,6	1,8	2,1	2,0	1,8	2,0	2,2	3,2
2009	2,8	3,3	2,3	1,8	1,5	1,9	1,6	2,0	2,0	2,0	3,1	2,4
2010	3,4	2,0	2,1	2,6	1,7	1,5	1,6	1,9	1,5	2,3	2,4	4,0
2011	2,8	1,8	3,7	2,7	1,6	1,8	1,8	2,1	2,0	1,9	1,6	2,7
2012	3,9	2,0	3,8	1,7	1,6	1,9	1,8	2,3	2,2	2,2	1,7	2,4
2013	3,2	2,3	2,3	2,2	1,8	1,7	1,5	1,9	1,9	2,0	2,1	-
2014	2,1	1,7	1,7	2,5	1,7	1,3	1,4	2,2	2,1	2,2	1,6	2,3
2015	2,3	1,7	1,6	1,8	1,8	1,5	2,3	2,3	2,2	2,2	1,7	2,0
2016	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3
Rata-rata	2,9	2,2	2,5	2,1	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,7

Sumber : Balai Besar Meteorologi dan Geofisika Wilayah II Ciputat, 2017

**Tabel 2.6** Arah Angin Terbanyak 2007-2016 (dalam Satuan °)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2007	270	360	270	270	360	360	45	360	360	360	360	270
2008	270	315	270	270	45	45	45	45	360	45	270	270
2009	270	270	270	270	360	45	45	360	360	360	270	270
2010	270	270	270	270	45	45	45	360	45	270	270	270
2011	270	270	270	270	360	45	360	360	360	360	45	270

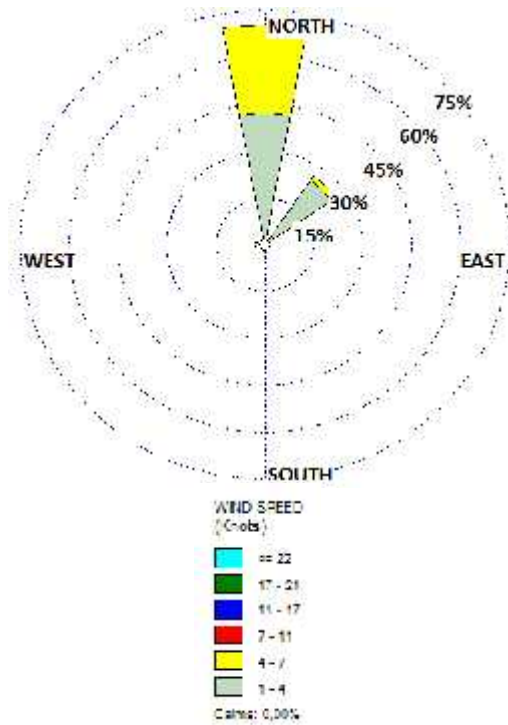
TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2012	270	270	270	360	360	45	360	360	360	360	360	270
2013	270	270	270	270	360	270	360	360	360	360	270	-
2014	315	360	360	270	45	45	360	360	360	360	360	270
2015	270	360	270	270	360	360	360	360	360	360	360	360
2016	360	360	360	360	45	360	360	360	360	270	360	270
Terbanyak	270	270	270	270	360	45	360	360	360	360	360	270

Sumber : Balai Besar Meteorologi dan Geofisika Wilayah II Ciputat, 2017

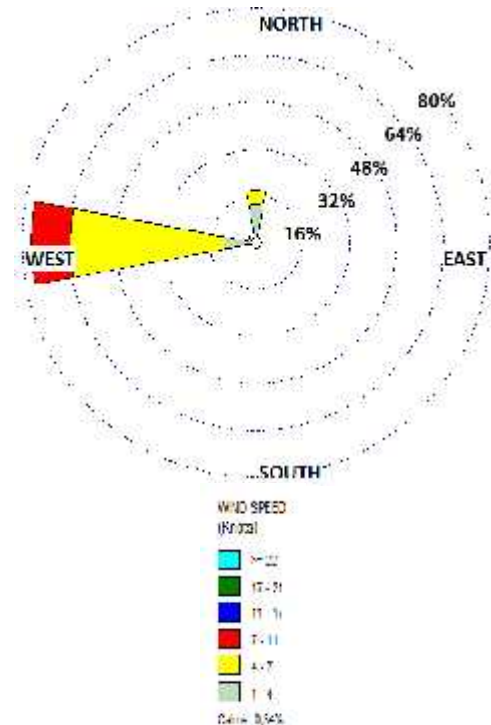
Berdasarkan data BMKG Wilayah II Ciputat tahun 2017, Pada tahun 2007 hingga 2016 didapat bahwa curah hujan terendah yaitu 0,2 mm terjadi pada bulan Juli 2008 dan September 2015 dan terbesar 376,7 mm terjadi pada bulan Januari 2014; suhu udara terendah yaitu 25,9 °C terjadi pada Februari 2018 dan tertinggi yaitu 28,4 °C terjadi pada Oktober 2014; kelembaban udara terendah sekitar 72 % terjadi pada September 2015 dan tertinggi sekitar 88% terjadi pada Maret 2008.

Untuk arah dan kecepatan angin digambarkan pada diagram *windrose*. Diagram bunga angin (*windrose*) dibuat menggunakan WRPLOT VIEW yang diperlihatkan pada gambar dibawah ini. Diagram tersebut merupakan ringkasan informasi statistik terkait arah dan kecepatan angin. Segmen garis digambarkan pada 16 arah kompas, dengan panjang garis proporsional terhadap frekuensi kejadian angin bertiup dari arah tertentu, sedangkan tebal garis menggambarkan frekuensi kejadian kecepatan angin menurut kelasnya. Berdasarkan gambar-gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa

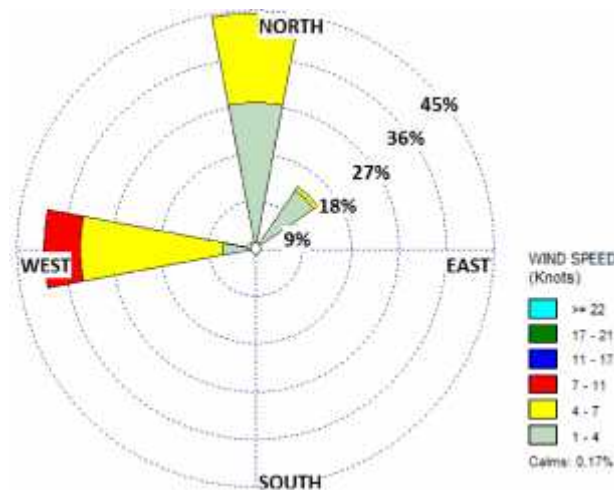
- Pada periode musim kemarau atau sekitar bulan Mei-Oktober, dominan angin bertiup dari arah Utara dan dari arah Timur Laut (lihat **Gambar 2.2**. Pada bulan-bulan ini pencemar diperkirakan akan tersebar ke arah sebaliknya, yaitu Selatan dan Barat Daya.
- Pada periode musim hujan atau sekitar bulan November-April, angin dominan bertiup dari arah Barat dan sebagian kecil dari arah Utara, sehingga pada bulan-bulan tersebut daerah yang paling banyak terpapar pencemar berada di sebelah Barat dan sebelah Selatan dari sumber emisi (diperlihatkan **Gambar 2.3**).
- Untuk angin tahunan, angin dominan bertiup dari Utara, Barat dan sebagian kecil dari Timur Laut. Dengan demikian daerah yang akan terkena dampak berada di sebelah Selatan, Timur, dan Barat Daya (diperlihatkan **Gambar 2.4**).



Gambar 2.2. Windrose Bulan Mei Oktober



Gambar 2.3. Windrose Bulan November-April



Gambar 2.4. Windrose Tahunan (Data Tahun 2006-2016)

## B. Kualitas Udara dan Kebisingan

Pemantauan kualitas udara dan kebisingan dilakukan pada area sekitar pabrik, emisi furnace dan boiler. Pemantauan kualitas udara ambien dan kebisingan dilakukan pada area sebagai berikut :

**Tabel 2.7** Lokasi Pemantauan Kualitas Udara Ambien dan Kebisingan

No.	Lokasi	Tanggal Sampling
1.	Area antara HDPE dan LLDPE OPE Plant	16 Desember 2016
2.	Area Depan Center Ethylene Plant OPE	15 Desember 2016
3.	Area Sebelah Barat Pabrik	14 Desember 2016
4.	Area Maintenance OPE	13 Desember 2016
5.	Area sebelah Selatan Pabrik	14 Desember 2016
6.	Area Tank Yard OPE	15 Desember 2016
7.	Area Jetty C	23 Desember 2016
8.	Area Waste Handling OPE	16 Desember 2016
9.	Area Parkir Gedung Admin OPE	13 Desember 2016

Dari hasil pemantauan yang dilakukan didapat bahwa kualitas udara maupun tingkat kebisingan masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Data hasil pengukuran kualitas udara ambien dan tingkat kebisingan pada area tersebut disajikan sebagai berikut :

**Tabel 2.8** Hasil Analisa Kualitas Udara Area antara HDPE dan LLDPE OPE Plant

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				16 Des'16
1	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	150	19,52
2	Fluoride	µg/Nm <sup>3</sup>	3	udt
3	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	365	35,02
4	Chlorine	µg/Nm <sup>3</sup>	150	udt
5	Dust	µg/Nm <sup>3</sup>	230	129,39
6	Pb	µg/Nm <sup>3</sup>	2	0,03
7	CO	µg/Nm <sup>3</sup>	10,000	2955
8	O <sub>3</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	235	udt
9	HC	µg/Nm <sup>3</sup>	160	32,73
10	Noise	dB(A)	70	67,7

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory

Baku mutu: PPRI No. 41 Tahun 1999

**Tabel 2.9** Hasil Analisa Kualitas Udara Area Depan Center Ethylene Plant OPE

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				15 Des'16
1	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	150	20,09

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				15 Des'16
2	<i>Fluoride</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	3	udt
3	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	365	35,99
4	<i>Chlorine</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	udt
5	<i>Dust</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	230	107,05
6	Pb	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	2	0,02
7	CO	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	10,000	2485
8	O <sub>3</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	235	udt
9	HC	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	160	40,90
10	<i>Noise</i>	dB(A)	70	68,2

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory

Baku mutu: PPRI No. 41 Tahun 1999

**Tabel 2.10** Hasil Analisa Kualitas Udara Area Sebelah Barat Pabrik < 4 km

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				14 Des' 16
1	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	13,90
2	<i>Fluoride</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	3	udt
3	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	365	31,83
4	<i>Chlorine</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	udt
5	<i>Dust</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	230	95,28
6	Pb	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	2	0,01
7	CO	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	10,000	779
8	O <sub>3</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	235	udt
9	HC	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	160	udt
10	<i>Noise</i>	dB(A)	70	46,2

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory

Baku mutu: PPRI No. 41 Tahun 1999

**Tabel 2.11** Hasil Analisa Kualitas Udara Area Maintenance OPE

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				13 Des'16
1	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	14,58
2	<i>Fluoride</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	3	udt
3	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	365	32,69

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				13 Des'16
4	<i>Chlorine</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	udt
5	<i>Dust</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	230	139,43
6	Pb	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	2	0,03
7	CO	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	10,000	1317
8	O <sub>3</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	235	udt
9	HC	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	160	11,82
10	<i>Noise</i>	dB(A)	70	55,7

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: PPRI No. 41 Tahun 1999

**Tabel 2.12** Hasil Analisa Kualitas Udara Area Sebelah Selatan Pabrik < 7 km

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				14 Des'16
1	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	13,22
2	<i>Fluoride</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	3	udt
3	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	365	31,08
4	<i>Chlorine</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	udt
5	<i>Dust</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	230	88,05
6	Pb	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	2	0,01
7	CO	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	10,000	676
8	O <sub>3</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	235	udt
9	HC	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	160	udt
10	<i>Noise</i>	dB(A)	70	45,2

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: PPRI No. 41 Tahun 1999

**Tabel 2.13** Hasil Analisa Kualitas Udara Area Tank Yard OPE

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				15 Des'16
1	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	18,87
2	<i>Fluoride</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	3	udt
3	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	365	34,88
4	<i>Chlorine</i>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	udt
5	Dust	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	230	118,34



No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				15 Des'16
6	Pb	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	2	0,02
7	CO	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	10,000	1672
8	O <sub>3</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	235	udt
9	HC	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	160	28,07
10	Noise	dB(A)	70	54,6

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory

Baku mutu: PPRI No. 41 Tahun 1999

**Tabel 2.14** Hasil Analisa Kualitas Udara Area Jetty C

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				23 Des'16
1	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	15,73
2	Fluoride	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	3	udt
3	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	365	33,62
4	Chlorine	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	udt
5	Dust	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	230	112,37
6	Pb	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	2	0,02
7	CO	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	10,000	870
8	O <sub>3</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	235	udt
9	HC	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	160	22,77
10	Noise	dB(A)	70	49,9

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory

Baku mutu: PPRI No. 41 Tahun 1999

**Tabel 2.15** Hasil Analisa Kualitas Udara Area Waste Handling OPE

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				16 Des'16
1	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	17,31
2	Fluoride	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	3	udt
3	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	365	34,19
4	Chlorine	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	150	udt
5	Dust	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	230	125,21
6	Pb	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	2	0,03
7	CO	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	10,000	1042

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				16 Des'16
8	O <sub>3</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	235	udt
9	HC	µg/Nm <sup>3</sup>	160	13,47
10	Noise	dB(A)	70	51,4

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory

Baku mutu: PPRI No. 41 Tahun 1999

**Tabel 2.16** Hasil Analisa Kualitas Udara Area Parkir Gedung Admin. OPE

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				13 Desember
1	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	150	16,64
2	Fluoride	µg/Nm <sup>3</sup>	3	udt
3	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	365	32,98
4	Chlorine	µg/Nm <sup>3</sup>	150	udt
5	Dust	µg/Nm <sup>3</sup>	230	143,49
6	Pb	µg/Nm <sup>3</sup>	2	0,04
7	CO	µg/Nm <sup>3</sup>	10,000	1008
8	O <sub>3</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	235	udt
9	HC	µg/Nm <sup>3</sup>	160	9,20
10	Noise	dB(A)	70	50,9

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory

Baku mutu: PPRI No. 41 Tahun 1999

Untuk pemantauan emisi dilakukan pada furnace dan boiler sebagai berikut :

**Tabel 2.17** Lokasi Pemantauan Emisi

No.	Lokasi	Tanggal Sampling
1.	Furnace BA-101	22 September 2016
2.	Furnace BA-102	15 Desember 2016
3.	Furnace BA-103	22 September 2016
4.	Furnace BA-104	15 Desember 2016
5.	Furnace BA-105	22 September 2016
6.	Furnace BA-106	15 Desember 2016
7.	Furnace BA-107	22 September 2106
8.	Furnace BA-108	15 Desember 2016
9.	Furnace BA-109	15 Desember 2016
10.	Boiler - BF 2001 A	19 Desember 2106
11.	Boiler - BF 2001 B	19 Desember 2106
12.	Boiler 1	22 Desember 2016

No.	Lokasi	Tanggal Sampling
13.	Boiler 2	22 Desember 2016
14.	Boiler PP ( <i>Small Boiler</i> )	22 Desember 2016
15.	Genset Utility (GU-01)	22 Desember 2016
16.	Genset Proses (GU-02)	22 Desember 2016

Dari hasil pemantauan yang dilakukan didapat bahwa emisi pada furnace maupun boiler masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Berikut disajikan data hasil pemantauan emisi furnace dan boiler PT. CAP :

**Tabel 2.18** Hasil Analisa Kualitas Udara Emisi Furnace BA-101

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				22 Sep'16
1	NH <sub>3</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	0.5	<0,1
2	Cl <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
3	HCl	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<3
4	HF	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
5	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	1,000	167
6	Opasitas	%	35	<20
7	Partikulat	µg/Nm <sup>3</sup>	350	11,05
8	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	800	28
9	H <sub>2</sub> S	µg/Nm <sup>3</sup>	35	<2,2
10	Hg	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<0.005
11	As	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0.005
12	Sb	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,008
13	Cd	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,01
14	Zn	µg/Nm <sup>3</sup>	50	<0,001
15	Pb	µg/Nm <sup>3</sup>	12	<0,001
16	<i>Flow Rate</i>	m <sup>3</sup> /s	-	29,40

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: Kepmen-LH No. 13 Tahun 1995

**Tabel 2.19** Hasil Analisa Kualitas Udara Emisi Furnace BA-102

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				15 Des'16
1	NH <sub>3</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	0.5	<0,1
2	Cl <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
3	HCl	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<3
4	HF	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				15 Des'16
5	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	1,000	102
6	Opasitas	%	35	<20
7	Partikulat	µg/Nm <sup>3</sup>	350	6,55
8	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	800	14
9	H <sub>2</sub> S	µg/Nm <sup>3</sup>	35	<2,2
10	Hg	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<0.005
11	As	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0.005
12	Sb	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,008
13	Cd	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,01
14	Zn	µg/Nm <sup>3</sup>	50	<0,001
15	Pb	µg/Nm <sup>3</sup>	12	<0,001
16	<i>Flow Rate</i>	m <sup>3</sup> /s	-	29,42

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: Kepmen-LH No. 13 Tahun 1995

**Tabel 2.20** Hasil Analisa Kualitas Udara Emisi Furnace BA-103

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				22 Sep'16
1	NH <sub>3</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	0.5	<0,1
2	Cl <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
3	HCl	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<3
4	HF	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
5	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	1,000	193
6	Opasitas	%	35	<20
7	Partikulat	µg/Nm <sup>3</sup>	350	7,84
8	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	800	35
9	H <sub>2</sub> S	µg/Nm <sup>3</sup>	35	<2,2
10	Hg	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<0.005
11	As	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0.005
12	Sb	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,008
13	Cd	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,01
14	Zn	µg/Nm <sup>3</sup>	50	<0,001
15	Pb	µg/Nm <sup>3</sup>	12	<0,001
16	<i>Flow Rate</i>	m <sup>3</sup> /s	-	28,31

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: Kepmen-LH No. 13 Tahun 1995

**Tabel 2.21** Analisa Kualitas Udara Emisi Furnace BA-104

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				15 Des'16
1	NH <sub>3</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	0.5	<0,1
2	Cl <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
3	HCl	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<3
4	HF	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
5	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	1,000	74
6	Opasitas	%	35	<20
7	Partikulat	µg/Nm <sup>3</sup>	350	4,95
8	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	800	7
9	H <sub>2</sub> S	µg/Nm <sup>3</sup>	35	<2,2
10	Hg	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<0.005
11	As	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0.005
12	Sb	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,008
13	Cd	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,01
14	Zn	µg/Nm <sup>3</sup>	50	<0,001
15	Pb	µg/Nm <sup>3</sup>	12	<0,001
16	<i>Flow Rate</i>	m <sup>3</sup> /s	-	30,95

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: Kepmen-LH No. 13 Tahun 1995

**Tabel 2.22** Hasil Analisa Kualitas Udara Emisi Furnace BA-105

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				22Sep'16
1	NH <sub>3</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	0.5	<0,1
2	Cl <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
3	HCl	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<3
4	HF	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
5	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	1,000	145
6	Opasitas	%	35	<20
7	Partikulat	µg/Nm <sup>3</sup>	350	12,60
8	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	800	16
9	H <sub>2</sub> S	µg/Nm <sup>3</sup>	35	<2,2
10	Hg	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<0.005
11	As	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0.005
12	Sb	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,008
13	Cd	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,01
14	Zn	µg/Nm <sup>3</sup>	50	<0,001
15	Pb	µg/Nm <sup>3</sup>	12	<0,001
16	<i>Flow Rate</i>	m <sup>3</sup> /s	-	30,17

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: Kepmen-LH No. 13 Tahun 1995

**Tabel 2.23** Hasil Analisa Kualitas Udara Emisi Furnace BA 106

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				15 Des'16
1	NH <sub>3</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	0.5	<0,1
2	Cl <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
3	HCl	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<3
4	HF	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
5	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	1,000	154
6	Opasitas	%	35	<20
7	Partikulat	µg/Nm <sup>3</sup>	350	6,72
8	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	800	26
9	H <sub>2</sub> S	µg/Nm <sup>3</sup>	35	<2,2
10	Hg	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<0.005
11	As	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0.005
12	Sb	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,008
13	Cd	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,01
14	Zn	µg/Nm <sup>3</sup>	50	<0,001
15	Pb	µg/Nm <sup>3</sup>	12	<0,001
16	Flow Rate	m <sup>3</sup> /s	-	31,93

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: Kepmen-LH No. 13 Tahun 1995

**Tabel 2.24** Hasil Analisa Kualitas Udara Emisi Furnace BA-107

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				22 Sep'16
1	NH <sub>3</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	0.5	<0,1
2	Cl <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
3	HCl	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<3
4	HF	µg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1
5	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	1,000	77
6	Opasitas	%	35	<20
7	Partikulat	µg/Nm <sup>3</sup>	350	8,53
8	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	800	12
9	H <sub>2</sub> S	µg/Nm <sup>3</sup>	35	<2,2
10	Hg	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<0.005
11	As	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0.005
12	Sb	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,008
13	Cd	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,01



No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				22 Sep'16
14	Zn	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	50	<0,001
15	Pb	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	12	<0,001
16	Flow Rate	$\text{m}^3/\text{s}$	-	28,53

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: Kepmen-LH No. 13 Tahun 1995

**Tabel 2.25** Hasil Analisa Kualitas Udara Emisi Furnace BA-108

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				15 Des'16
1	NH <sub>3</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	0.5	<0,1
2	Cl <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	10	<0,1
3	HCl	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	5	<3
4	HF	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	10	<0,1
5	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	1,000	182
6	Opasitas	%	35	<20
7	Partikulat	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	350	8,09
8	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	800	45
9	H <sub>2</sub> S	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	35	<2,2
10	Hg	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	5	<0.005
11	As	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	8	<0.005
12	Sb	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	8	<0,008
13	Cd	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	8	<0,01
14	Zn	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	50	<0,001
15	Pb	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	12	<0,001
16	Flow Rate	$\text{m}^3/\text{s}$	-	44,92

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: Kepmen-LH No. 13 Tahun 1995

**Tabel 2.26** Tabel Analisa Kualitas Udara Emisi Furnace BA-109

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				15 Des'16
1	NH <sub>3</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	0.5	<0,1
2	Cl <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	10	<0,1
3	HCl	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	5	<3
4	HF	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	10	<0,1
5	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	1,000	225
6	Opasitas	%	35	<20
7	Partikulat	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	350	10,17
8	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	800	52

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				15 Des'16
9	H <sub>2</sub> S	µg/Nm <sup>3</sup>	35	<2,2
10	Hg	µg/Nm <sup>3</sup>	5	<0.005
11	As	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0.005
12	Sb	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,008
13	Cd	µg/Nm <sup>3</sup>	8	<0,01
14	Zn	µg/Nm <sup>3</sup>	50	<0,001
15	Pb	µg/Nm <sup>3</sup>	12	<0,001
16	<i>Flow Rate</i>	m <sup>3</sup> /s	-	57,89

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: Kepmen-LH No. 13 Tahun 1995

**Tabel 2.27** Hasil Analisa Kualitas Udara Emisi Boiler – BF 2001 A (OPE Plant)

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				19 Des'16
1	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	700	202
2	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	700	14
3	Partikulat	µg/Nm <sup>3</sup>	200	10,06
4	Opasitas	%	15	10
5	<i>Flow Rate</i>	m <sup>3</sup> /s	-	33,26

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: PerMenLH No. 07 Tahun 2007

**Tabel 2.28** Hasil Analisa Kualitas Udara Emisi Boiler – BF 2001 B (OPE Plant)

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				19 Des'16
1	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	700	228
2	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	700	16
3	Partikulat	µg/Nm <sup>3</sup>	200	12,85
4	Opasitas	%	15	10
5	<i>Flow Rate</i>	m <sup>3</sup> /s	-	36,09

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: PerMenLH No. 07 Tahun 2007

**Tabel 2.29** Hasil Analisis Kualitas Udara Emisi Boiler 1 (PP Plant)

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				22 Des'16
1	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	150	8
2	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	650	159
3	<i>Flow Rate</i>	m <sup>3</sup> /s	-	23,21

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: PerMenLH No. 07 Tahun 2007

**Tabel 2.30** Hasil Analisis Kualitas Udara Emisi Boiler 2 (PP Plant)

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				22 Des'16
1	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	150	7
2	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	650	132
3	Flow Rate	m <sup>3</sup> /s	-	21,16

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: PerMenLH No. 07 Tahun 2007

**Tabel 2.31** Hasil Analisa Kualitas Udara Emisi Boiler PP (Small Boiler)

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				22 Des'16
1	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	150	59
2	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	650	178
3	Flow Rate	m <sup>3</sup> /s	-	2,88

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: PerMenLH No. 07 Tahun 2007

**Tabel 2.32** Hasil Analisa Kualitas Udara Emisi Genset Utility (GU-01)

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				22 Desember 2016
1	Partikulat	µg/Nm <sup>3</sup>	150	15,76
2	CO	µg/Nm <sup>3</sup>	600	304
3	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	1000	657
4	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	800	113
5	Opasitas	%	20	<20

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: PerMenLH No. 07 Tahun 2007

**Tabel 2.33** Hasil Analisa Kualitas Udara Emisi Genset Proses (GU-02)

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				22 Desember 2016
1	Partikulat	µg/Nm <sup>3</sup>	150	17,85
2	CO	µg/Nm <sup>3</sup>	600	332
3	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	1000	798
4	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	800	128
5	Opasitas	%	20	<20

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: PerMenLH No. 07 Tahun 2007

### C. Kualitas Badan Air Penerima (Air Laut)

PT. CAP melaksanakan pengukuran badan air penerima limbah yaitu air laut yang berdekatan dengan lokasi Jetty dan pada lokasi ± 300 m dari Jetty pada tahun 2016. Hasil pemantauan disajikan sebagai berikut :

**Tabel 2.34** Hasil Pemantauan Kualitas Air Laut Titik Pantau I

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				14 Des' 16
<b>A.</b>	<b>FISIKA</b>			
1	Kecerahan (Insitu)	meter	>3	5,1
2	Bau (Insitu)	-	Tdk berbau	Tdk berbau
3	Zat padat tersuspensi (TSS)	mg/l	80	3,50
4	Sampah (Insitu)	-	Nihil	Nihil
5	Suhu (Insitu) **)	<sup>o</sup> C	Alami	30,4
6	Lapisan Minyak (Insitu)	-	Nihil	Nihil
<b>B.</b>	<b>KIMIA</b>			
1	pH (Insitu) **)	-	6.5 - 8.5	8,21
2	Salinitas	%	Alami	2,91
3	Ammonia Total (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0.3	0,25
4	Sulfida (H <sub>2</sub> S)	mg/l	0.03	0,002
5	Fenol	mg/l	0.002	0,001
6	Surfactan anion (MBAS)	mg/l	1.0	0,05
7	Minyak & Lemak	mg/l	5.0	2
8	Air Raksa (Hg)	mg/l	0.003	0,001
9	Kadmium (Cd)	mg/l	0.01	0,1
10	Tembaga (Cu)	mg/l	0.05	0,006
11	Timbal ( Pb )	mg/l	0.05	0,006
12	Seng (Zn)	mg/l	0.1	0,01
13	<i>Polyaromatic Hydrocarbon</i> (PAH)	mg/l	1	0,001
14	<i>Polychlorinated Biphenyl</i> (PCB)	mg/l	0.01	0,001
15	<i>Tributhyl Tin</i> (TBT)	mg/l	0.01	0,001
<b>C.</b>	<b>Mikrobiologi</b>			
1	Koliform	MPN/ 100 ml	1,000	0

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: KepMen LH No. 51 Tahun 2004

**Tabel 2.35 Hasil Pemantauan Kualitas Air Laut Titik Pantau II**

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				14 Des' 16
<b>A. FISIKA</b>				
1	Kecerahan (Insitu)	meter	>3	5,1
2	Bau (Insitu)	-	Tdk berbau	Tdk berbau
3	Zat padat tersuspensi (TSS)	mg/l	80	3
4	Sampah (Insitu)	-	Nihil	Nihil
5	Suhu (Insitu) **)	<sup>0</sup> C	Alami	30,2
6	Lapisan Minyak (Insitu)	-	Nihil	Nihil
<b>B. KIMIA</b>				
1	pH (Insitu) **)	-	6.5 - 8.5	8,21
2	Salinitas	%	Alami	3,01
3	Ammonia Total (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0.3	0,10
4	Sulfida (H <sub>2</sub> S)	mg/l	0.03	0,002
5	Fenol	mg/l	0.002	0,001
6	<i>Surfactan anion</i> (MBAS)	mg/l	1.0	0,001
7	Minyak & Lemak	mg/l	5.0	2
8	Air Raksa (Hg)	mg/l	0.003	0,001
9	Kadmium (Cd)	mg/l	0.01	0,01
10	Tembaga (Cu)	mg/l	0.05	0,006
11	Timbal ( Pb )	mg/l	0.05	0,006
12	Seng (Zn)	mg/l	0.1	0,01
13	<i>Polyaromatic Hydrocarbon</i> (PAH)	mg/l	1	0,001
14	<i>Polychlorinated Biphenyl</i> (PCB)	mg/l	0.01	0,001
15	<i>Tributhyl Tin</i> (TBT)	mg/l	0.01	0,001
<b>C. Mikrobiologi</b>				
1	Koliform	MPN/ 100 ml	1,000	0

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory

Baku mutu: KepMen LH No. 51 Tahun 2004

**Tabel 2.36 Hasil Pemantauan Kualitas Air Laut Titik Pantau III**

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				14 Des' 16
<b>A. FISIKA</b>				
1	Kecerahan (Insitu)	meter	>3	5,3
2	Bau (Insitu)	-	Tdk berbau	Tdk berbau
3	Zat padat tersuspensi (TSS)	mg/l	80	4
4	Sampah (Insitu)	-	Nihil	Nihil
5	Suhu (Insitu) **)	<sup>0</sup> C	Alami	30,3

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				14 Des' 16
6	Lapisan Minyak (Insitu)	-	Nihil	Nihil
<b>B. KIMIA</b>				
1	pH (Insitu) **)	-	6.5 - 8.5	8,23
2	Salinitas	%	Alami	3,01
3	Ammonia Total (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0.3	0,89
4	Sulfida (H <sub>2</sub> S)	mg/l	0.03	0,002
5	Fenol	mg/l	0.002	0,001
6	Surfactan anion (MBAS)	mg/l	1.0	0,05
7	Minyak & Lemak	mg/l	5.0	3
8	Air Raksa (Hg)	mg/l	0.003	0,001
9	Kadmium (Cd)	mg/l	0.01	0,001
10	Tembaga (Cu)	mg/l	0.05	0,05
11	Timbal ( Pb )	mg/l	0.05	0,001
12	Seng (Zn)	mg/l	0.1	0,003
13	<i>Polyaromatic Hydrocarbon (PAH)</i>	mg/l	1	0,001
14	<i>Polychlorinated Biphenyl (PCB)</i>	mg/l	0.01	0,001
15	<i>Tributhyl Tin (TBT)</i>	mg/l	0.01	0,001
<b>C. Mikrobiologi</b>				
1	Koliform	MPN/ 100 ml	1,000	0

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: KepMen LH No. 51 Tahun 2004

**Tabel 2.37** Hasil Pemantauan Kualitas Air Laut Titik Pantau IV

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				19 Des' 16
<b>A. FISIKA</b>				
1	Kecerahan (Insitu)	meter	>3	5,0
2	Bau (Insitu)	-	Tdk berbau	Tdk berbau
3	Zat padat tersuspensi (TSS)	mg/l	80	7,0
4	Sampah (Insitu)	-	Nihil	Nihil
5	Suhu (Insitu) **)	<sup>o</sup> C	Alami	30,2
6	Lapisan Minyak (Insitu)	-	Nihil	Nihil
<b>B. KIMIA</b>				
1	pH (Insitu) **)	-	6.5 - 8.5	8,22
2	Salinitas	%	Alami	2,92
3	Ammonia Total (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0.3	0,23
4	Sulfida (H <sub>2</sub> S)	mg/l	0.03	0,002
5	Fenol	mg/l	0.002	0,001



No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				19 Des' 16
6	Surfactan anion (MBAS)	mg/l	1.0	0,05
7	Minyak & Lemak	mg/l	5.0	2
8	Air Raksa (Hg)	mg/l	0.003	0,001
9	Kadmium (Cd)	mg/l	0.01	0,004
10	Tembaga (Cu)	mg/l	0.05	0,05
11	Timbal ( Pb )	mg/l	0.05	0,001
12	Seng (Zn)	mg/l	0.1	0,003
13	<i>Polyaromatic Hydrocarbon (PAH)</i>	mg/l	1	0,001
14	<i>Polychlorinated Biphenyl (PCB)</i>	mg/l	0.01	0,001
15	<i>Tributhyl Tin (TBT)</i>	mg/l	0.01	0,001
<b>C.</b>	<b>Mikrobiologi</b>			
1	Koliform	MPN/ 100 ml	1,000	0

*Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory*  
Baku mutu: KepMen LH No. 51 Tahun 2004

Hasil pengukuran di seluruh parameter fisika menunjukkan nilai di bawah baku mutu yang dipersyaratkan oleh Keputusan MENLH No : Kep-51 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut Lampiran I untuk perairan Pelabuhan. Hasil pemantauan bahwa di empat lokasi pengambilan sampling tidak ada lapisan minyak karena dari hasil analisis menunjukkan Nihil untuk semua periode.

Hasil analisa pada keempat titik sampling untuk parameter logam menunjukkan nilai dibawah baku mutu yang dipersyaratkan. Parameter-parameter lainnya seperti pH, salinitas, DO, BOD, COD dan fenol yang dilaporkan juga masih berada di bawah baku mutu yang berlaku.

#### D. Kualitas Air Tanah

Untuk mengetahui kualitas air bersih (air tanah) disekitar lokasi kegiatan, maka dilakukan pengambilan sampel pada Naptha Tank dan juga dipemukiman penduduk yaitu kampung Cerlang yang kemudian dianalisa dilaboratorium. Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan terlihat bahwa seluruh parameter nilainya sudah di bawah baku mutu lingkungan. Berikut disajikan hasil pemantauan kualitas air tanah :

**Tabel 2.38** Hasil Analisa Kualitas Air Tanah di Naphta Tank

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				13 Des'16
<b>A.</b>	<b>Fisik</b>			
1	Warna	Pt-Co Scale	50	<5
2	Bau	-	Tdk berbau	Tdk berbau
3	Rasa	-	Tdk berasa	Tdk berasa

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				13 Des'16
4	Kekeruhan	NTU	25	13,5
5	<i>Dissolved Solid</i>	mg/l	1,500	295
6	Suhu	<sup>o</sup> C	Air temp. $\pm 3^{\circ}$ C	30
<b>B.</b>	<b>Kimia</b>			
1	pH		6.5 - 9.0	6.57
2	Iron Total	mg/l	1	<0,03
3	Manganese (Mn)	mg/l	0.5	<0,03
4	Zinc (Zn)	mg/l	15	0,02
5	Chloride	mg/l	600	45,73
6	Fluoride	mg/l	1.5	0,62
7	Nitrat	mg/l	10	1,98
8	Nitrit	mg/l	1	<0,004
9	Sulfat	mg/l	400	15,34
10	Arsenic (As)	mg/l	0.05	<0,001
11	Cadmium (Cd)	mg/l	0.005	0,004
12	Cyanide (CN)	mg/l	0.1	<0,01
13	Kromium Hexavalent (Cr <sup>+6</sup> )	mg/l	0.05	<0,002
14	Lead (Pb)	mg/l	0.05	0,01
15	Mercury (Hg)	mg/l	0.001	<0,001
16	Selenium (Se)	mg/l	0.01	<0,007
17	Total Hardness as CaCO <sub>3</sub>	mg/l	500	62,23
18	MBAS (Surfactant)	mg/l	0.5	<0,05
19	<i>Organic Matter</i> (KMnO <sub>4</sub> )	mg/l	10	8,5
<b>C.</b>	<b>Mikrobiologi</b>			
1	Koliform	per 100 ml	50	0

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory

Baku mutu: Permenkes No. 416/MENKES/PER/IX/1990

**Tabel 2.39** Hasil Analisa Kualitas Air Tanah di Kampung Cerlang

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				13 Des'16
<b>A.</b>	<b>Fisik</b>			
1	Warna	Pt-Co Scale	50	<5
2	Bau	-	Tdk berbau	Tdk berbau
3	Rasa	-	Tdk berbau	Tdk berbau
4	Kekeruhan	NTU	25	17,5

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil
				13 Des'16
5	Dissolved Solid	mg/l	1,500	346
6	Suhu	°C	Air temp. ± 3°C	29,90
<b>B.</b>	<b>Kimia</b>			
1	pH		6.5 - 9.0	7,82
2	Iron Total	mg/l	1	<0,03
3	Manganese (Mn)	mg/l	0.5	0,29
4	Zinc (Zn)	mg/l	15	0,01
5	Chloride	mg/l	600	55,63
6	Fluoride	mg/l	1.5	0,49
7	Nitrat	mg/l	10	3,69
8	Nitrit	mg/l	1	0,16
9	Sulfat	mg/l	400	11,73
10	Arsenic (As)	mg/l	0.05	<0,001
11	Cadmium (Cd)	mg/l	0.005	<0,004
12	Cyanide (CN)	mg/l	0.1	<0,01
13	Kromium Hexavalent (Cr <sup>+6</sup> )	mg/l	0.05	<0,002
14	Lead (Pb)	mg/l	0.05	0,01
15	Mercury (Hg)	mg/l	0.001	<0,001
16	Selenium (Se)	mg/l	0.01	<0,007
17	Total Hardness as CaCO <sub>3</sub>	mg/l	500	78,25
18	MBAS (Surfactant)	mg/l	0.5	<0,05
19	<i>Organic Matter</i> (KMnO <sub>4</sub> )	mg/l	10	7,6
<b>C.</b>	<b>Mikrobiologi</b>			
1	Koliform	per 100 ml	50	0

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory

Baku mutu: Permenkes No. 416/MENKES/PER/IX/1990

## E. Hidroceanografi

PT. CAP terletak pada dataran pantai oleh karena itu kegiatan pada PT. CAP ini diperkirakan dapat mempengaruhi kondisi perairan pantai. Kondisi pantai di sekitar lokasi PT. CAP mempunyai kaitan dengan kondisi umum Selat Sunda yang meliputi pasang surut, pola arus, gelombang dan suhu.

### 1. Pasang Surut

Pada musim penghujan pantai di sekitar PT. CAP dipengaruhi oleh aliran sungai, karena terlihat adanya sedimen yang berasal dari sungai terdapat di sepanjang pantai tersebut.

Perairan pantai selat Sunda mempunyai tetapan harmonik berkisar antara 0,25 hingga 1,25 dan secara umum mempunyai nilai 0,5 berarti secara umum Selat Sunda merupakan perairan laut dengan kondisi pasang surut campuran harian berganda (Birowo dan Uktolteja, 1983; Wyrthi, 1961; Pariwono, 1989). Kondisi pasang surut yang demikian setiap harinya mempunyai dua kali pasang dan dua kali surut dengan tinggi dan waktu relatif sama. Pasang tunggal (*tidal range*) perairan daerah ini bervariasi rata-rata antara 0,3 m terjadi pada pasang surut perbani (*neap tides*) dan 0,9 m saat pasang surut purnama (*spring tides*).

## 2. Arus

Di selat Sunda pada umumnya arus mengalir ke arah Barat Daya hampir sepanjang tahun atau arus tersebut mengalir dari arah laut Jawa menuju Samudra Indoensia. Arus tersebut merupakan kelanjutan dari arus semusim yang secara baik berkembang di Laut Jawa. Kecepatan arus maksimum terjadi pada saat musim barat (angin dari arah barat) sekitar bulan Desember, juga pada saat musim timur yang terjadi sekitar bulan Agustus. Arus laut itu melemah pada saat musim pancaroba/peralihan. Arus air mengalir dari Samudera Indonesia ke Laut Jawa terjadi pada kondisi tertentu karena pengaruh lanjutan dari arus sakal katulistiwa Samudera Indonesia. Karena kondisinya yang demikian maka arus di perairan pantai Selat Sunda merupakan gabungan antara musim dan arus pasang surut. Pada kondisi perairan yang terbuka pengaruh yang terbesar adalah arus musim, sedangkan pada daerah dekat pantai atau teluk/ selat yang sempit maka arus pasang surut berpengaruh besar. Kecepatan arus permukaan di selat Sunda berkisar antara 0,38 hingga 0,65 m/dtk terjadi pada bulan April dan November, sedangkan pada bulan Desember hingga bulan Maret kecepatan arus lebih dari 0,25 m/detik (Birowo dan Uktolseja, 1983). Hasil pengukuran kecepatan arus yang dilakukan oleh Fakultas Geologi Universitas Gajah Mada di sekitar perairan Selat Sunda (Suralaya) pada bulan Mei 1990 berkekuatan antara 0,05 m/dtk hingga 0,87 m/detik. Arah arus tersebut banyak dipengaruhi oleh arus pasang surut.

## 3. Gelombang

Pengamatan tinggi gelombang secara visual dan manual pada periode tertentu umumnya kurang dari 0,25 m. Meskipun kadang-kadang terjadi gelombang tinggi lebih dari 0,4 m. Pada siang hari keadaan angin umumnya lebih kuat dari pada malam hari.

## 4. Suhu

Keadaan suhu rata-rata air di Selat Sunda adalah antara 29,1 °C hingga 29,5 °C. Suhu relatif rendah terjadi pada bulan Juli hingga Oktober dan Desember hingga Januari yaitu sekitar 27 °C - 29 °C. Suhu rendah terjadi pada saat musim timur atau musim barat (musim kemarau). Pada kondisi tersebut penguapan air (evaporasi) terjadi secara maksimum dan juga karena tiupan angin yang relatif kencang pada bulan-bulan tersebut. Suhu maksimum terjadi pada bulan April sampai dengan bulan November sekitar 29 - 30 °C. Suhu maksimum terjadi pada musim pancaroba atau peralihan. Tingginya suhu pada saat itu disebabkan laut dalam kondisi relatif tenang sehingga pemanasan air permukaan oleh matahari berlangsung secara intensif.

### 2.1.3 Komponen Biologi

#### ➤ Biota Air

Komposisi jenis dan hasil perhitungan indeks diversitas Organisme Plankton perairan laut disajikan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2.40** Hasil Pemantauan Biota Air Laut di Titik Pantau I

No.	Parameter	Unit	Hasil
			14 Des' 16
	<b>FITOPLANKTON</b>		
	<b>Bacillariophyceae</b>		
1	Bidulphia sp.	Individu	8
2	Coscinodiscus sp.	Individu	72
3	Chaetoceros sp.	Individu	80
4	Nitzschia sp.	Individu	64
5	Navicula sp.	Individu	32
6	Pleurosigma sp.	Individu	32
7	Rhizosolenia sp.	Individu	56
8	Surirella sp.	Individu	16
9	Thalassiothrix sp.	Individu	72
10	Thalassionema sp.	Individu	8
	<b>Dinophyceae</b>		
1	Dinophysis sp.	Individu	32
2	Peridinium sp.	Individu	8
	<b>Abundance (Cell/I)</b>		<b>480</b>
	<b>Taxa (S)</b>		<b>12</b>
	<b>Indeks Diversitas (H')</b>		<b>2.247</b>
	<b>Indeks Kesamaan (E)</b>		<b>0,9042</b>
	<b>Indeks Dominansi (D)</b>		<b>0,1194</b>
	<b>ZOOPLANKTON</b>		
	<b>Crustacea</b>		
1	Calanus sp.	Individu	48
2	Eucalanus sp.	Individu	32
3	Euchaeta sp.	Individu	0
4	Mysis.sp	Individu	40
	<b>Ciliata</b>		
1	Ciliata	Individu	72
2	Tintinnopsis sp.	Individu	40
	<b>Rotatoria</b>		
1	Nothoica sp.	Individu	8
2	Podon sp.	Individu	8
	<b>Abundance (Ind/I)</b>		<b>248</b>

No.	Parameter	Unit	Hasil
			14 Des' 16
	<b>Taxa (S)</b>		<b>7</b>
	<b>Diversity Index (H')</b>		<b>1.7512</b>
	<b>Equitability Index (E)</b>		<b>0.9000</b>
	<b>Dominance Index</b>		<b>0.2352</b>
	<b>Makrozoo Benthos</b>		
	<b>Bivalvia</b>		
1	Anadara sp.	Individu	40
	<b>Crustacea</b>		
1	Pennaeus sp.	Individu	16
2	Paguroidea	Individu	40
	<b>Gastropoda</b>		
1	Atys sp.	Individu	32
2	Clypeomorus sp.	Individu	0
3	Littorina sp.	Individu	0
4	Turbo sp.	Individu	8
	<b>Annelida</b>		
1	Nereis sp.	Individu	16
2	Polychaeta sp.	Individu	16
	<b>Abundance (Ind/I)</b>		<b>168</b>
	<b>Taxa (S)</b>		<b>7</b>
	<b>Diversity Index (H')</b>		<b>1.6880</b>
	<b>Equitability Index (E)</b>		<b>0.8160</b>
	<b>Dominance Index</b>		<b>0.1791</b>

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: Kepmen-LH No. 51 tahun 2004

**Tabel 2.41** Hasil Pemantauan Biota Air Laut di Titik Pantau II

No.	Parameter	Unit	Hasil
			14 Des' 16
	<b>FITOPLANKTON</b>		
	<b>Bacillarophyceae</b>		
1	Bidulphia sp.	Individu	16
2	Coscinodiscus sp.	Individu	56
3	Chaetoceros sp.	Individu	114
4	Nitzchia sp.	Individu	72
5	Navicula sp.	Individu	16
6	Pleurosigma sp.	Individu	40
7	Rhizosolenia sp.	Individu	64



No.	Parameter	Unit	Hasil
			14 Des' 16
8	Surirella sp.	Individu	8
9	Thalassiothrix sp.	Individu	56
10	Thalasionema sp.	Individu	16
	<b>Dinophyceae</b>		
1	Dinophysis sp.	Individu	16
2	Peridinium sp.	Individu	8
	<b>Abundance (Cell/I)</b>		<b>482</b>
	<b>Taxa (S)</b>		<b>10</b>
	<b>Indeks Diversitas (H')</b>		<b>2.1881</b>
	<b>Indeks Kesamaan (E)</b>		<b>0.9502</b>
	<b>Indeks Dominansi (D)</b>		<b>0.1347</b>
	<b>ZOOPLANKTON</b>		
	<b>Crustacea</b>		
1	Calanus sp.	Individu	40
2	Eucalanus sp.	Individu	32
3	Euchaeta sp.	Individu	16
4	Mysis.sp	Individu	32
	<b>Ciliata</b>		
1	Ciliata	Individu	64
2	Tintinnopsis sp.	Individu	32
	<b>Rotatoria</b>		
1	Nothoica sp.	Individu	16
2	Podon sp.	Individu	8
	<b>Abundance (Ind/I)</b>		<b>240</b>
	<b>Taxa (S)</b>		<b>8</b>
	<b>Diversity Index (H')</b>		<b>1.7510</b>
	<b>Equitability Index (E)</b>		<b>0.8420</b>
	<b>Dominance Index</b>		<b>0.2049</b>
	<b>Makrozoo Benthos</b>		
	<b>Bivalvia</b>		
1	Anadara sp.	Individu	24
	<b>Crustacea</b>		
1	Pennaeus sp.	Individu	16
2	Paguroidea	Individu	16
	<b>Gastropoda</b>		
1	Atys sp.	Individu	8
2	Clypeomorus sp.	Individu	8
3	Littorina sp.	Individu	8

No.	Parameter	Unit	Hasil
			14 Des' 16
4	Turbo sp.	Individu	16
	<b>Annelida</b>		
1	Nereis sp.	Individu	8
2	Polychaeta sp.	Individu	8
	<b>Abundance (Ind/I)</b>		<b>112</b>
	<b>Taxa (S)</b>		<b>9</b>
	<b>Diversity Index (H')</b>		<b>1.5411</b>
	<b>Equitability Index (E)</b>		<b>0.7014</b>
	<b>Dominance Index</b>		<b>0.1327</b>

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
 Baku mutu: Kepmen-LH No. 51 tahun 2004

**Tabel 2.42** Hasil Pemantauan Biota Air Laut di Titik Pantau III

No.	Parameter	Unit	Hasil
			14 Des' 16
	<b>FITOPLANKTON</b>		
	<b>Bacilliarophyceae</b>		
1	Bidulphia sp.	Individu	32
2	Coscinodiscus sp.	Individu	48
3	Chaetoceros sp.	Individu	96
4	Nitzchia sp.	Individu	64
5	Navicula sp.	Individu	8
6	Pleurosigma sp.	Individu	72
7	Rhizosolenia sp.	Individu	56
8	Surirella sp.	Individu	16
9	Thalassiothrix sp.	Individu	40
10	Thalasionema sp.	Individu	32
	<b>Dinophyceae</b>		
1	Dinophysis sp.	Individu	32
2	Peridinium sp.	Individu	8
	<b>Abundance (Cell./I)</b>		<b>504</b>
	<b>Taxa (S)</b>		<b>12</b>
	<b>Indeks Diversitas (H')</b>		<b>2.9212</b>
	<b>Indeks Kesamaan (E)</b>		<b>0.9951</b>
	<b>Indeks Dominansi (D)</b>		<b>0.1141</b>
	<b>ZOOPLANKTON</b>		
	<b>Crustacea</b>		
1	Calanus sp.	Individu	56

No.	Parameter	Unit	Hasil
			14 Des' 16
2	Eucalanus sp.	Individu	48
3	Euchaeta sp.	Individu	8
4	Mysis.sp	Individu	16
	<b>Ciliata</b>		
1	Ciliata	Individu	40
2	Tintinnopsis sp.	Individu	16
	<b>Rotatoria</b>		
1	Nothoica sp.	Individu	32
2	Podon sp.	Individu	16
	<b>Abundance (Ind/I)</b>		<b>232</b>
	<b>Taxa (S)</b>		<b>8</b>
	<b>Diversity Index (H')</b>		<b>1.7987</b>
	<b>Equitability Index (E)</b>		<b>0.8650</b>
	<b>Dominance Index</b>		<b>0.2544</b>
	<b>Makrozoo Benthos</b>		
	<b>Bivalvia</b>		
1	Anadara sp.	Individu	32
	<b>Crustacea</b>		
1	Pennaeus sp.	Individu	8
2	Paguroidea	Individu	8
	<b>Gastropoda</b>		
1	Atys sp.	Individu	8
2	Clypeomorus sp.	Individu	8
3	Littorina sp.	Individu	16
4	Turbo sp.	Individu	16
	<b>Annelida</b>		
1	Nereis sp.	Individu	8
2	Polychaeta sp.	Individu	16
	<b>Abundance (Ind/I)</b>		<b>120</b>
	<b>Taxa (S)</b>		<b>9</b>
	<b>Diversity Index (H')</b>		<b>1.4314</b>
	<b>Equitability Index (E)</b>		<b>0.6515</b>
	<b>Dominance Index</b>		<b>0.1463</b>

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
Baku mutu: Kepmen-LH No. 51 tahun 2004

**Tabel 2.43** Hasil Pemantauan Biota Air Laut di Titik Pantau IV

No.	Parameter	Unit	Hasil
			14 Des' 16
	<b>FITOPLANKTON</b>		
	<b>Bacillariophyceae</b>		
1	Bidulphia sp.	Individu	56
2	Coscinodiscus sp.	Individu	40
3	Chaetoceros sp.	Individu	88
4	Nitzchia sp.	Individu	56
5	Navicula sp.	Individu	8
6	Pleurosigma sp.	Individu	56
7	Rhizosolenia sp.	Individu	48
8	Surirella sp.	Individu	16
9	Thalassiothrix sp.	Individu	32
10	Thalasionema sp.	Individu	16
	<b>Dinophyceae</b>		
1	Dinophysis sp.	Individu	16
2	Peridinium sp.	Individu	8
	<b>Abundance (Cell/l)</b>		<b>440</b>
	<b>Taxa (S)</b>		<b>12</b>
	<b>Indeks Diversitas (H')</b>		<b>2.2666</b>
	<b>Indeks Kesamaan (E)</b>		<b>0.9844</b>
	<b>Indeks Dominansi (D)</b>		<b>0.1187</b>
	<b>ZOOPLANKTON</b>		
	<b>Crustacea</b>		
1	Calanus sp.	Individu	64
2	Eucalanus sp.	Individu	16
3	Euchaeta sp.	Individu	16
4	Mysis.sp	Individu	16
	<b>Ciliata</b>		
1	Ciliata	Individu	78
2	Tintinnopsis sp.	Individu	32
	<b>Rotatoria</b>		
1	Nothoica sp.	Individu	24
2	Podon sp.	Individu	32
	<b>Abundance (Ind/l)</b>		<b>278</b>
	<b>Taxa (S)</b>		<b>7</b>
	<b>Diversity Index (H')</b>		<b>1.7325</b>
	<b>Equitability Index (E)</b>		<b>0.8903</b>
	<b>Dominance Index</b>		<b>0.1723</b>

No.	Parameter	Unit	Hasil
			14 Des' 16
	<b>Makrozoö Benthos</b>		
	<b>Bivalvia</b>		
1	Anadara sp.	Individu	16
	<b>Crustacea</b>		
1	Pennaeus sp.	Individu	8
2	Paguroidea	Individu	8
	<b>Gastropoda</b>		
1	Atys sp.	Individu	16
2	Clypeomorus sp.	Individu	8
3	Littorina sp.	Individu	8
4	Turbo sp.	Individu	16
	<b>Annelida</b>		
1	Nereis sp.	Individu	16
2	Polychaeta sp.	Individu	16
	<b>Abundance (Ind/I)</b>		<b>112</b>
	<b>Taxa (S)</b>		<b>9</b>
	<b>Diversity Index (H')</b>		<b>1.4890</b>
	<b>Equitability Index (E)</b>		<b>0.6777</b>
	<b>Dominance Index</b>		<b>0.1224</b>

Sumber: Analisis Oleh Sucofindo Laboratory  
Baku mutu: Kepmen-LH No. 51 tahun 2004

Berdasarkan tabel di atas Nilai diversity index ( $H'$ ) yang diperoleh untuk fitoplankton di keempat titik pantau memberikan hasil sebesar 2,247; 2,1881; 2,9212; dan 2,2666, sedangkan untuk zooplankton memberikan nilai sebesar 1,7512; 1,7510; 1,7987; dan 1,7325. Untuk makrozoö benthos, nilai diversity index secara berturut-turut adalah sebesar 1,6880; 1,5411; 1,4314; dan 1,4890. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kualitas biologi laut masih berada pada standar yang ditetapkan yaitu 0,000 - 3,933. Jika dibandingkan dengan derajat klasifikasi pencemaran Shannon-Wiener menurut Lee *et al.*, (1978), perairan masih mendukung terhadap kehidupan organisme plankton. Artinya kualitas perairan yang merupakan badan penerima berdasarkan indikator biologi masih baik.

**Tabel 2.44** Klasifikasi Derajat Pencemaran Shannon-Wiener

Kategori	ID - Shannon-Wiener
Belum Tercemar	> 2
Tercemar Ringan	1.6 - 2.0
Tercemar Sedang	1.0 - 1.5
Tercemar Berat	< 1

Sumber : Lee *et al.* (1978)

## 2.1.4 Komponen Sosio-Ekonomi-Budaya

### A. Kependudukan

#### 1. Jumlah dan Kepadatan Penduduk

Pada tahun 2015 penduduk Kecamatan Ciwandan berjumlah 46.514 jiwa, sedangkan jumlah penduduk di Kelurahan Gunungsugih yang sebesar 7.372 jiwa. Tingkat kepadatan penduduk Kecamatan Ciwandan mencapai 898 jiwa/km<sup>2</sup>, sedangkan kepadatan penduduk Kelurahan Gunungsugih adalah 431 jiwa/km<sup>2</sup>. Jumlah dan kepadatan penduduk Kecamatan Ciwandan disajikan pada **Tabel 2.45**.

**Tabel 2.45** Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk di Kecamatan Ciwandan Tahun 2015

No	Kelurahan	Luas (km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km <sup>2</sup> )
1	Gunung Sugih	17,21	7.372	431
2	Kepuh	18,74	7.625	407
3	Randakari	4,61	7.653	1.660
4	Tegalratu	5,07	10.617	2.094
5	Banjarnegara	2,31	6.230	2.697
6	Kubangsari	3,96	7.017	1.772
	<b>Total</b>	<b>51,81</b>	<b>46.514</b>	<b>898</b>

Sumber : Kecamatan Ciwandan Dalam Angka, 2016

Pada tahun 2015 penduduk Kecamatan Anyer berjumlah 53.727 jiwa, sedangkan jumlah penduduk di Desa Kosambironyok yang sebesar 4.522 jiwa. Tingkat kepadatan penduduk Kecamatan Anyer mencapai 838 jiwa/km<sup>2</sup>, sedangkan kepadatan penduduk Desa Kosambironyok adalah 1.203 jiwa/km<sup>2</sup>. Jumlah dan kepadatan penduduk Kecamatan Anyer disajikan pada **Tabel 2.46** berikut ini:

**Tabel 2.46** Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk di Kecamatan Anyer Tahun 2015

No	Desa	Luas (km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km <sup>2</sup> )
1	Bandulu	5,03	4.677	930
2	Sindangmandi	5,80	4.022	693
3	Banjarsari	4,69	3.200	682
4	Bunihara	1,85	3.689	1.994
5	Tanjungmanis	22,10	2.825	128
6	Cikoneng	2,70	6.023	2.231

No	Desa	Luas (km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km <sup>2</sup> )
7	Anyer	3,78	8.871	2.347
8	Kosambironyok	3,76	4.522	1.203
9	Sandangkarya	5,55	5.345	963
10	Mekarsari	1,73	3.403	1.967
11	Tambangayam	3,04	3.833	1.261
12	Grogolindah	3,37	3.317	984
	<b>JUMLAH</b>	<b>64,15</b>	<b>53.727</b>	<b>838</b>

Sumber :Kecamatan Anyer Dalam Angka,2016.

## 2. Struktur Penduduk Berdasarkan jenis Kelamin

Penduduk Kelurahan Gunungsugih berjumlah 7.372 jiwa, terdiri dari penduduk laki-laki 3.811 jiwa dan 3.561 jiwa perempuan. Sex ratio di Kelurahan Gunungsugih adalah 107, hal ini menunjukkan penduduk berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan penduduk berjenis kelamin perempuan.

**Tabel 2.47** Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Sex Ratio di Kecamatan Ciwandan

No	Desa	Penduduk (jiwa)			Sex Ratio
		Laki-Laki	Perempuan	Total	
1	Gunungsugih	3.811	3.561	7.372	107
2	Kepuh	3.956	3.669	7.625	108
3	Randakari	3.932	3.721	7.653	106
4	Tegalratu	5.470	5.147	10.617	106
5	Banjarnegara	3.166	3.064	6.230	103
6	Kubangsari	3.624	3.393	7.017	107
	<b>Total</b>	<b>23.959</b>	<b>22.555</b>	<b>46.514</b>	<b>106</b>

Sumber : Kecamatan Ciwandan Dalam Angka, 2016.

Penduduk Desa Kosambironyok berjumlah 4.522 jiwa, terdiri dari penduduk laki-laki 2.276 jiwa dan 2.246 jiwa perempuan. Sex ratio di Desa Kosambironyok adalah 101, hal ini menunjukkan penduduk berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan penduduk berjenis kelamin perempuan.

**Tabel 2.48** Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Sex Ratio di Kecamatan Anyer

No	Kelurahan	Penduduk (jiwa)			Sex Ratio
		Laki-Laki	Perempuan	Total	
1	Bandulu	2.379	2.298	4.677	104
2	Sindangmandi	2.046	1.976	4.022	104
3	Banjarsari	1.609	1.591	3.200	101
4	Bunihara	1.937	1.752	3.689	111
5	Tanjungmanis	1.424	1.401	2.825	102
6	Cikoneng	3.115	2.908	6.023	107
7	Anyer	4.540	4.331	8.871	105
8	Kosambironyok	2.276	2.246	4.522	101
9	Sandangkarya	2.772	2.573	5.345	108
10	Mekarsari	1.742	1.661	3.403	105
11	Tambangayam	1.968	1.865	3.833	106
12	Grogolindah	1.667	1.650	3.317	101
	<b>JUMLAH</b>	<b>27.475</b>	<b>26.252</b>	<b>53.727</b>	<b>105</b>

Sumber : Kecamatan Anyer Dalam Angka, 2016.

### 3. Struktur Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur

Sebaran penduduk berdasarkan jumlah dan komposisi penduduk menurut kelompok umur maka masyarakat di Kelurahan Gunungsugih pada tahun 2015 didominasi dengan penduduk usia produktif (15-64 tahun) sebanyak 5.092 jiwa atau sebesar 69,07% dari penduduk keseluruhan Kelurahan Gunungsugih. Penduduk usia 0-4 tahun merupakan kelompok umur terbesar dibandingkan kelompok usia lainnya. Penduduk usia +75 tahun merupakan kelompok umur terendah dibandingkan kelompok umur lainnya. Untuk lebih jelasnya disajikan pada **Tabel 2.49** berikut ini :

**Tabel 2.49** Penduduk Menurut Kelompok Umur di Kecamatan Ciwandan dan Kelurahan Gunung Sugih

No	Kelompok Umur	Kota Cilegon		Kecamatan Ciwandan	Kelurahan Gunungsugih
		jiwa	%	(jiwa)	(jiwa)
1	0-4	42867	10,40	4.838	767
2	5-9	38332	9,30	4.326	686
3	10-14	35367	8,58	3.992	633
4	15-19	36146	8,77	4.080	647
5	20-24	37480	9,09	4.230	670



No	Kelompok Umur	Kota Cilegon		Kecamatan Ciwandan	Kelurahan Gunungsugih
		jiwa	%	(jiwa)	(jiwa)
6	25-29	37401	9,08	4.221	669
7	30-34	37073	9,00	4.184	663
8	35-39	35169	8,53	3.969	629
9	40-44	32259	7,83	3.641	577
10	45-49	26540	6,44	2.996	475
11	50-54	19987	4,85	2.256	358
12	55-59	14178	3,44	1.600	254
13	60-64	8473	2,06	956	152
14	65+	10834	2,63	1.223	194
	<b>TOTAL</b>	<b>412.106</b>	<b>100</b>	<b>46.514</b>	<b>7.372</b>

Sumber : Kecamatan Ciwandan Dalam Angka, 2016 dan Kota Cilegon Dalam Angka, 2016.

Sebaran penduduk berdasarkan jumlah dan komposisi penduduk menurut kelompok umur maka masyarakat di Desa Kosambironyok pada tahun 2014 didominasi dengan penduduk usia produktif (15-64 tahun) sebanyak 3.073 jiwa atau sebesar 67,96% dari penduduk keseluruhan Desa Kosambironyok. Penduduk usia 0-4 tahun merupakan kelompok umur terbesar dibandingkan kelompok usia lainnya. Penduduk usia +75 tahun merupakan kelompok umur terendah dibandingkan kelompok umur lainnya. Untuk lebih jelasnya disajikan pada **Tabel 2.50** berikut ini :

**Tabel 2.50** Penduduk Menurut Kelompok Umur di Kecamatan Anyer, Desa Kosambironyok dan Desa Anyer

No	Kelompok Umur	Kecamatan Anyer		Desa Kosambironyok	Desa Anyer
		jiwa	%	(jiwa)	(jiwa)
1	0-4	5.412	10,07	456	893
2	5-9	5.025	9,35	423	829
3	10-14	4.770	8,88	401	788
4	15-19	4.348	8,09	366	718
5	20-24	4.186	7,79	352	691
6	25-29	4.278	7,96	360	706
7	30-34	4.532	8,44	381	749
8	35-39	4.487	8,35	378	741
9	40-44	4.446	8,28	374	735
10	45-49	3.716	6,92	313	614
11	50-54	2.882	5,36	243	475
12	55-59	2.110	3,93	178	349
13	60-64	1.528	2,84	129	252
14	65-69	1.037	1,93	87	171

No	Kelompok Umur	Kecamatan Anyer		Desa Kosambironyok	Desa Anyer
		jiwa	%	(jiwa)	(jiwa)
15	70-74	533	0,99	45	88
16	+75	437	0,81	37	72
	<b>TOTAL</b>	<b>53.727</b>	<b>100</b>	<b>4.522</b>	<b>8.871</b>

Sumber : Kecamatan Anyer Dalam Angka, 2016.

**Tabel 2.51** Penduduk Produktif, Non Produktif dan Prosentase Beban Tanggungan di Kecamatan Ciwandan, Kecamatan Anyer, Kelurahan Gunungsugih dan Desa Kosambironyok Tahun 2015

Desa/ Kelurahan/ Kecamatan	Kelompok Umur			Beban Tanggungan (DR-%)		
	0- 14 <sup>b)</sup>	15-64 <sup>a)</sup>	>65 <sup>b)</sup>	DR <sub>Young</sub>	DR <sub>old</sub>	DR <sub>Tot</sub>
Kosambironyok	1.280	3.073	169	41,65	5,50	47,15
Anyer	2.510	6.030	331	41,63	5,49	47,12
Kecamatan Anyer	15.207	36.513	2.007	41,65	5,50	47,15
Gunung Sugih	2.086	5.092	194	40,97	3,81	44,78
Kecamatan Ciwandan	13.156	33.358	1.223	39,44	5,43	44,87

Keterangan : a) Produktif; b) Tidak Produktif

Sumber : Kecamatan Ciwandan Dalam Angka, 2016 dan Kecamatan Anyer Dalam Angka, 2016

Data pada **Tabel 2.51**, menunjukkan bahwa jumlah penduduk usia produktif di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok lebih besar bila dibandingkan dengan penduduk usia non produktif dengan tingkat *dependency ratio* sekitar 44,78% dan 47,15%. Nilai ini memberi makna bahwa setiap 100 orang usia produktif akan menanggung penduduk non produktif sebanyak 45 orang dan 48 orang dengan demikian nilai DR di wilayah ini tergolong dalam kategori sedang.

Data pada **Tabel 2.51**, menunjukkan pula bahwa rasio ketergantungan total sebesar 44,78% dan 47,15%, rasio ini disumbangkan oleh rasio ketergantungan penduduk muda sebesar 40,97% dan 41,65%, dan rasio ketergantungan penduduk tua sebesar 3,81% dan 5,50%. Dari indikator ini terlihat bahwa pada tahun 2015 penduduk usia kerja di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok masih dibebani ketergantungan penduduk muda yang proporsinya lebih besar dibandingkan tanggung jawab terhadap penduduk tua.

## B. Mata Pencaharian

Mayoritas penduduk di Kecamatan Ciwandan berprofesi sebagai karyawan industri. Jenis mata pencaharian masyarakat di Kecamatan Ciwandan pada **Tabel 2.52** berikut ini:

**Tabel 2.52** Mata Pencaharian Masyarakat Kecamatan Ciwandan

No.	Pekerjaan	Kec Ciwandan
1	Petani/pekebun	1.219
2	Peternak	225
3	Nelayan	58
4	Industri	4.469
5	Konstruksi	204
6	Perdagangan	2.397
7	Transportasi/ komunikasi	597
8	PNS	257
9	TNI/Polri	3
10	Lainnya	2.604

Sumber : Kecamatan Ciwandan Dalam Angka, 2016

Mayoritas penduduk di Kelurahan Gunungsugih berprofesi sebagai tenaga kerja dibidang industri. Jenis mata pencaharian masyarakat di Kelurahan Gunungsugih disajikan pada **Tabel 2.53**.

**Tabel 2.53** Mata Pencaharian Masyarakat di Kelurahan Gunungsugih

No.	Pekerjaan	Kelurahan Gunung Sugih
1	Petani/pekebun	160
2	Peternak	35
3	Nelayan/Perikanan	5
4	Industri	2.036
5	Konstruksi	27
6	Perdagangan	401
7	Transportasi/ komunikasi	68
8	PNS	53
9	TNI/Polri	1
10	Lainnya	1.679
	<b>JUMLAH</b>	<b>4.465</b>

Sumber : Profil Kelurahan Gunungsugih, 2016

Mayoritas penduduk di Desa Kosambironyok berprofesi sebagai petani. Jenis mata pencaharian masyarakat di Desa Kosambironyok disajikan pada **Tabel 2.54**.

**Tabel 2.54** Mata Pencaharian Desa Kosambironyok

No.	Pekerjaan	Desa Kosambironyok
1	Petani	601
2	Wiraswasta	81
3	Karyawan/TNI-Polri/PNS	18
	<b>JUMLAH</b>	<b>700</b>

Sumber : Profil Desa Kosambironyok, 2016.

Hasil wawancara menunjukkan jenis pekerjaan responden di wilayah studi adalah sebagai berikut :

- Buruh (36,73%)
- Pedagang /wiraswasta (28,57%)
- Karyawan swasta (24,49%)
- Petani (6,12%)
- Jasa (4,08%)

### C. Sarana Perekonomian (Usaha)

Sarana perekonomian yang terdapat di Kelurahan Gunungsugih dan Kecamatan Ciwandan sudah berkembang dengan baik. Kegiatan industri banyak yang beroperasi di Kecamatan Ciwandan. Terdapat 41 industri kategori besar, 21 industri sedang, 43 industri kecil dan 220 usaha rumah tangga yang beroperasi di Kecamatan Ciwandan. Di Kelurahan Gunungsugih terdapat 10 industri besar. Perincian kegiatan industri yang terdapat di Kecamatan Ciwandan disajikan pada **Tabel 2.55**.

**Tabel 2.55** Jumlah Industri di Kecamatan Ciwandan dan Kelurahan Gunungsugih

No.	Kelurahan	Besar	Sedang	Kecil	Rumah Tangga
1	Gunungsugih	10	5	13	21
2	Kepuh	11	7	6	23
3	Randakari	5	4	7	25
4	Tegalratu	12	4	9	23
5	Banjarnegara	-	-	3	79
6	Kubangsari	3	1	5	49
	<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>21</b>	<b>43</b>	<b>220</b>

*Sumber : Kecamatan Ciwandan Dalam Angka, 2016.*

Sarana perekonomian yang terdapat di Desa Kosambironyok dan Desa Anyer sudah berkembang dengan baik. Sarana perdagangan dan usaha yang terdapat di Desa Kosambironyok dan Desa Anyer disajikan pada **Tabel 2.56**.

**Tabel 2.56** Jumlah Sarana Perdagangan di Kecamatan Anyer dan Desa Kosambironyok

No	Desa	Restoran/ Rumah Makan	Warung/ Kedai/ Makanan / Minuman	Toko / Warung / Kelontong	Penginapan / Hotel Melati	Hotel Bintang
1	Bandulu	2	63	15	5	4
2	Sindangmandi	-	39	15	-	-
3	Banjarsari	-	5	37	-	-
4	Bunihara	-	13	20	-	-

No	Desa	Restoran/ Rumah Makan	Warung/ Kedai/ Makanan / Minuman	Toko / Warung / Kelontong	Penginapan / Hotel Melati	Hotel Bintang
5	Tanjungmanis	-	12	32	-	-
6	Cikoneng	14	45	85	11	3
7	Anyer	-	32	55	7	-
8	Kosambironyok	-	12	18	-	-
9	Sandangkarya	-	14	23	-	-
10	Mekarsari	-	8	14	-	-
11	Tambangayam	5	59	27	6	1
12	Grogolindah	-	24	32	-	-
	<b>JUMLAH</b>	<b>22</b>	<b>326</b>	<b>373</b>	<b>29</b>	<b>8</b>

Sumber : Kecamatan Anyer Dalam Angka, 2016.

#### D. Tingkat Pendapatan

Tingkat pendapatan masyarakat di wilayah studi berdasarkan hasil wawancara di dapatkan, rata-rata penghasilan penduduk perbulan adalah sebesar Rp 2.552.632 / bulan. Upah Minimum Kota Cilegon sebesar Rp.3.331.997,63 / bulan dan Kabupaten Serang adalah sebesar Rp 3.258.866,25/bulan, sehingga rata-rata pendapatan penduduk di wilayah studi masih dibawah upah minimum Kota Cilegon dan Kabupaten Serang (Tabel 2.57).

Tabel 2.57 Tingkat Pendapatan Masyarakat di Wilayah Studi

Kelompok Pendapatan	Nilai Tengah ( $x_j$ )	Frekuensi ( $f_j$ )	$f_j \cdot x_j$
<500.000	500.000	5	2.500.000
500.000-1.500.000	1.000.000	2	4.000.000
1.500.000-2.500.000	2.000.000	3	6.000.000
2.500.000-3.500.000	3.000.000	2	6.000.000
3.500.000-4.500.000	4.000.000	5	20.000.000
4.500.000-5.500.000	5.000.000	2	10.000.000
>5.500.000	5.500.000	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>19</b>	<b>48.500.000</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>2.552.632</b>

Sumber : Wawancara, 2017.

Tingkat pengeluaran masyarakat di wilayah studi berdasarkan hasil wawancara di dapatkan, sebesar Rp 1.892.857 / bulan. Persentase pengeluaran dibandingkan penghasilan adalah 74,15%.

**Tabel 2.58** Tingkat Pengeluaran Masyarakat di Wilayah Studi

Kelompok Pendapatan	Nilai Tengah ( $x_j$ )	Frekuensi ( $f_j$ )	$f_j \cdot x_j$
<500.000	500.000	3	1.500.000
500.000-1.500.000	1.000.000	2	2.000.000
1.500.000-2.500.000	2.000.000	4	8.000.000
2.500.000-3.500.000	3.000.000	5	15.000.000
3.500.000-4.500.000	4.000.000	0	0
4.500.000-5.500.000	5.000.000	0	0
>5.500.000	5.500.000	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>14</b>	<b>26.500.000</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>1.892.857</b>

Sumber : Wawancara, 2017.

### E. Pendidikan

Aspek kependudukan khususnya kualitas SDM memiliki peran yang sangat penting dalam progresifitas suatu daerah. Hal ini terkait erat dengan keberhasilan pembangunan di bidang pendidikan. SDM yang berkualitas merupakan modal utama bangsa dalam menjalankan pembangunan. Salah satu faktor penunjang terbentuknya SDM yang berkualitas adalah tingkat pendidikan. Tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap motivasi dan cara berpikir dalam meningkatkan produktivitas baik di dunia kerja maupun dalam kehidupan bermasyarakat.

Oleh karena itu, semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang diasumsikan SDM orang yang bersangkutan akan semakin berkualitas. Adapun tingkat pendidikan masyarakat Kelurahan Gunungsugih pada umumnya dapat dikategorikan cukup memadai hal ini dapat dilihat dari jumlah penduduk yang telah menamatkan jenjang pendidikan lanjutan tingkat pertama (SLTP) dan lanjutan tingkat atas atau kejuruan (SLTA/SMK) cukup besar, dan sudah ada penduduk yang telah menamatkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi (perguruan tinggi/S1, dan S2/S3). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada berikut :

**Tabel 2.59** Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Kelurahan Gunungsugih

Pendidikan	Jumlah
Tamat SD/ sederajat	335
Tamat SLTP/ sederajat	637
Tamat SLTA/ sederajat	2.120
Tamat D-3 -S3t	132
<b>JUMLAH</b>	<b>3.224</b>

*Sumber : Kecamatan Ciwandan Dalam Angka, 2016.*

**Tabel 2.60** Jumlah Sarana Tingkat Pendidikan di Kelurahan Gunungsugih dan Kecamatan Ciwandan

No.	Kelurahan	TK	SD	SLTP	SLTA	Akademi/PT
1	Gunungsugih	2	3	1	-	-
2	Kepuh	1	5	1	1	-
3	Randakari	1	3	2	2	-
4	Tegalratu	2	4	1	-	-
5	Banjarnegara	1	3	2	2	-
6	Kubangsari	1	2	2	2	-
	<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>-</b>

*Sumber : Kecamatan Ciwandan Dalam Angka, 2016.*

**Tabel 2.61** Jumlah Sekolah, Murid dan Guru SD dan Madrasah Ibtidaiyah (MI) di Kelurahan Gunungsugih dan Kecamatan Ciwandan

No.	Kelurahan	Negeri			Swasta		
		Sekolah	Guru	Murid	Sekolah	Guru	Murid
1	Gunungsugih	3	44	661	-	-	-
2	Kepuh	4	53	801	1	21	385
3	Randakari	3	50	824	-	-	-
4	Tegalratu	4	59	1.056	-	-	-
5	Banjarnegara	3	47	726	-	-	-
6	Kubangsari	2	36	653	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>289</b>	<b>4.721</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>385</b>

*Sumber : Kecamatan Ciwandan Dalam Angka, 2016.*

Sekolah dasar di Kelurahan Gunungsugih terdapat 3 unit sekolah dasar dengan 661 orang murid, dengan rasio murid terhadap sekolah adalah 221, hal ini juga menunjukkan antara jumlah sekolah dengan murid sudah cukup memadai.

**Tabel 2.62** Jumlah Sekolah, Murid dan Guru SLTP dan MTs di Kelurahan Gunungsugih dan Kecamatan Ciwandan

No.	Kelurahan	Negeri			Swasta		
		Sekolah	Guru	Murid	Sekolah	Guru	Murid
1	Gunungsugih	1	46	858	-	-	-
2	Kepuh	-	-	-	3	89	421
3	Randakari	-	-	-	3	78	655
4	Tegalratu	-	-	-	4	98	762
5	Banjarnegara	-	-	-	2	57	566
6	Kubangsari	1	34	610	2	55	384
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>1.468</b>	<b>13</b>	<b>377</b>	<b>2.788</b>

*Sumber : Kecamatan Ciwandan Dalam Angka, 2016.*



SLTP di Kelurahan Gunungsugih terdapat 1 unit sekolah, dengan 858 orang murid, dengan rasio murid terhadap sekolah adalah 858, hal ini juga menunjukkan antara jumlah sekolah dengan murid belum memadai. Rasio guru dengan murid adalah sebesar 19, berarti 1 guru berbanding 19 murid hal ini menunjukkan sudah cukup memadai.

**Tabel 2.63** Jumlah Sekolah, Murid dan Guru SLTA dan MA di Kelurahan Gunungsugih dan Kecamatan Ciwandan

No.	Kelurahan	Negeri			Swasta		
		Sekolah	Guru	Murid	Sekolah	Guru	Murid
1	Gunungsugih	-	-	-	-	-	-
2	Kepuh	-	-	-	-	-	-
3	Randakari	-	-	-	3	56	703
4	Tegalratu	-	-	-	3	57	703
5	Banjarnegara	1	54	637	1	26	262
6	Kubangsari	-	-	-	2	40	428
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>54</b>	<b>637</b>	<b>9</b>	<b>179</b>	<b>1.931</b>

Sumber : Kecamatan Ciwandan Dalam Angka, 2016.

Kelurahan Gunungsugih belum terdapat SLTA, hal ini menunjukkan sarana pendidikan untuk tingkat SLTA belum memadai.

Adapun tingkat pendidikan masyarakat Desa Kosambirnyok pada umumnya dapat dikategorikan cukup memadai hal ini dapat dilihat dari jumlah penduduk yang telah menamatkan jenjang pendidikan lanjutan tingkat pertama (SLTP) dan lanjutan tingkat atas atau kejuruan (SLTA/SMK) cukup besar, dan sudah ada penduduk yang telah menamatkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi (perguruan tinggi/S1). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada berikut.

**Tabel 2.64** Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Desa Kosambirnyok

Pendidikan	Jumlah
Tamat SD/ sederajat	3.150
Tamat SMP/ sederajat	1.455
Tamat SMA/ sederajat	1.564
Tamat S-1/ sederajat	73

Sumber : Profil Kelurahan Kosambirnyok, 2016.

**Tabel 2.65** Jumlah Sekolah, Murid dan Guru SD di Desa Kosambirnyok, Desa Anyer, dan Kecamatan Anyer

No.	Desa	Negeri			Swasta		
		Sekolah	Guru	Murid	Sekolah	Guru	Murid
1	Bandulu	2	21	509	-	-	-



No.	Desa	Negeri			Swasta		
		Sekolah	Guru	Murid	Sekolah	Guru	Murid
2	Sindangmandi	3	30	526	-	-	-
3	Banjarsari	4	35	584	-	-	-
4	Bunihara	1	10	155	-	-	-
5	Tanjungmanis	2	21	261	-	-	-
6	Cikoneng	3	33	759	-	-	-
7	Anyer	3	44	1.188	-	-	-
8	Kosambironyok	2	20	380	-	-	-
9	Sindangkarya	1	11	213	-	-	-
10	Mekarsari	2	41	1.060	-	-	-
11	Tambangayam	1	11	158	-	-	-
12	Grogolindah	2	20	421	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>209</b>	<b>6.214</b>	-	-	-

Sumber : Kecamatan Anyer Dalam Angka, 2016

Sekolah dasar di Desa Kosambironyok terdapat 2 unit sekolah dasar dengan 380 orang murid, dengan rasio murid terhadap sekolah adalah 190, hal ini juga menunjukkan antara jumlah sekolah dengan murid belum memadai.

**Tabel 2.66** Jumlah Sekolah, Murid dan Guru SLTP di Desa Kosambironyok, Desa Anyer, dan Kecamatan Anyer

No.	Desa	Negeri			Swasta		
		Sekolah	Guru	Murid	Sekolah	Guru	Murid
1	Bandulu	-	-	-	-	-	-
2	Sindangmandi	-	-	-	-	-	-
3	Banjarsari	1	13	114	-	-	-
4	Bunihara	-	-	-	-	-	-
5	Tanjungmanis	-	-	-	1	11	109
6	Cikoneng	-	-	-	-	-	-
7	Anyer	1	39	827	-	-	-
8	Kosambironyok	1	21	369	-	-	-
9	Sindangkarya	-	-	-	1	16	58
10	Mekarsari	-	-	-	-	-	-
11	Tambangayam	-	-	-	-	-	-
12	Grogolindah	-	-	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>73</b>	<b>1.310</b>	<b>2</b>	<b>27</b>	<b>167</b>

Sumber : Kecamatan Anyer Dalam Angka, 2016

SLTP di Desa Kosambironyok terdapat 1 unit sekolah, dengan 369 orang murid, dengan rasio murid terhadap sekolah adalah 369, hal ini juga menunjukkan antara jumlah sekolah dengan murid belum memadai. Rasio guru dengan murid adalah sebesar 39, berarti 1 guru berbanding 18 murid hal ini menunjukkan sudah cukup memadai.

**Tabel 2.67** Jumlah Sekolah, Murid dan Guru SLTA di Desa Kosambironyok, Desa Anyer, dan Kecamatan Anyer

No.	Desa	Negeri			Swasta		
		Sekolah	Guru	Murid	Sekolah	Guru	Murid
1	Bandulu	-	-	-	1	4	23
2	Sindangmandi	-	-	-	-	-	-
3	Banjarsari	-	-	-	-	-	-
4	Bunihara	-	-	-	-	-	-
5	Tanjungmanis	-	-	-	1	13	64
6	Cikoneng	1	36	862	-	-	-
7	Anyer	-	-	-	-	-	-
8	Kosambironyok	-	-	-	-	-	-
9	Sindangkarya	-	-	-	-	-	-
10	Mekarsari	-	-	-	-	-	-
11	Tambangayam	-	-	-	-	-	-
12	Grogolindah	-	-	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>862</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>87</b>

Sumber : Kecamatan Anyer Dalam Angka, 2016

Desa Kosambironyok dan Desa Anyer belum terdapat SLTA, hal ini menunjukkan sarana pendidikan untuk tingkat SLTA belum memadai.

**Tabel 2.68** Jumlah Sekolah, Murid dan Guru SMK di Desa Kosambironyok, Desa Anyer, dan Kecamatan Anyer

No.	Desa	Negeri			Swasta		
		Sekolah	Guru	Murid	Sekolah	Guru	Murid
1	Bandulu	-	-	-	-	-	-
2	Sindangmandi	-	-	-	-	-	-
3	Banjarsari	-	-	-	-	-	-
4	Bunihara	-	-	-	-	-	-
5	Tanjungmanis	-	-	-	1	21	128
6	Cikoneng	-	-	-	-	-	-
7	Anyer	-	-	-	-	-	-
8	Kosambironyok	-	-	-	-	-	-
9	Sindangkarya	-	-	-	1	16	65
10	Mekarsari	-	-	-	-	-	-
11	Tambangayam	-	-	-	1	28	250
12	Grogolindah	1	44	905	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>44</b>	<b>905</b>	<b>3</b>	<b>65</b>	<b>443</b>

Sumber : Kecamatan Anyer Dalam Angka 2016

**Tabel 2.69** Jumlah Sekolah, Murid dan Guru Madrasah Diniyah di Desa Kosambironyok, Desa Anyer, dan Kecamatan Anyer

No.	Desa	Negeri			Swasta		
		Sekolah	Guru	Murid	Sekolah	Guru	Murid
1	Bandulu	-	-	-	3	17	326
2	Sindangmandi	-	-	-	4	27	363
3	Banjarsari	-	-	-	4	25	357
4	Bunihara	-	-	-	2	12	127
5	Tanjungmanis	-	-	-	1	7	123
6	Cikoneng	-	-	-	3	19	358
7	Anyer	-	-	-	3	26	513
8	Kosambironyok	-	-	-	2	15	254
9	Sindangkarya	-	-	-	2	10	252
10	Mekarsari	-	-	-	1	9	158
11	Tambangayam	-	-	-	1	7	132
12	Grogolindah	-	-	-	2	16	235
	<b>TOTAL</b>	-	-	-	<b>28</b>	<b>190</b>	<b>3.198</b>

Sumber : Kecamatan Anyer Dalam Angka 2016

**Tabel 2.70** Jumlah Sekolah, Murid dan Guru Madrasah Ibtidaiyah (MI) di Desa Kosambironyok, Desa Anyer, dan Kecamatan Anyer

No.	Desa	Negeri			Swasta		
		Sekolah	Guru	Murid	Sekolah	Guru	Murid
1	Bandulu	-	-	-	1	10	132
2	Sindangmandi	-	-	-	-	-	-
3	Banjarsari	-	-	-	1	4	146
4	Bunihara	-	-	-	-	-	-
5	Tanjungmanis	-	-	-	2	29	393
6	Cikoneng	-	-	-	-	-	-
7	Anyer	-	-	-	-	-	-
8	Kosambironyok	-	-	-	-	-	-
9	Sindangkarya	-	-	-	-	-	-
10	Mekarsari	1	51	910	-	-	-
11	Tambangayam	-	-	-	1	14	206
12	Grogolindah	-	-	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>51</b>	<b>910</b>	<b>5</b>	<b>57</b>	<b>877</b>

Sumber : Kecamatan Anyer Dalam Angka 2016

**Tabel 2.71** Jumlah Sekolah, Murid dan Guru Madrasah Aliya (MA) di Desa Kosambironyok, Desa Anyer, dan Kecamatan Anyer

No.	Desa	Negeri			Swasta		
		Sekolah	Guru	Murid	Sekolah	Guru	Murid
1	Bandulu	-	-	-	-	-	-
2	Sindangmandi	-	-	-	-	-	-

No.	Desa	Negeri			Swasta		
		Sekolah	Guru	Murid	Sekolah	Guru	Murid
3	Banjarsari	-	-	-	-	-	-
4	Bunihara	-	-	-	-	-	-
5	Tanjungmanis	-	-	-	-	-	-
6	Cikoneng	-	-	-	-	-	-
7	Anyer	-	-	-	1	18	205
8	Kosambironyok	-	-	-	-	-	-
9	Sandangkarya	-	-	-	-	-	-
10	Mekarsari	-	-	-	-	-	-
11	Tambangayam	-	-	-	-	-	-
12	Grogolindah	-	-	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	-	-	-	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>205</b>

Sumber : Kecamatan Anyer Dalam Angka 2016

## F. Agama

Penduduk Kelurahan Gunungsugih berdasarkan Agama disajikan pada **Tabel 2.72**

**Tabel 2.72** Jumlah Penduduk Menurut Agama di Kecamatan Ciwandan

No	Desa	Penduduk (jiwa)			
		Islam	Protestan	Katolik	Lainnya
1	Gunungsugih	7.029	35	17	-
2	Kepuh	7.370	31	8	-
3	Randakari	7.265	11	11	-
4	Tegalratu	10.172	7	15	-
5	Banjarnegara	5.985	3	-	-
6	Kubangsari	6.700	15	15	-
	<b>Total</b>	<b>44.521</b>	<b>102</b>	<b>66</b>	<b>-</b>

Sumber : Kecamatan Ciwandan Dalam Angka., 2016.

Persentase penduduk Desa Kosoambironyok dan Desa Anyer berdasarkan Agama disajikan pada **Tabel 2.73**

**Tabel 2.73** Persentase Penduduk Berdasarkan Agama di Kecamatan Anyer

No	Desa	Islam (%)	Katolik (%)	Protestan (%)	Hindu (%)	Budha (%)
1	Bandulu	99,8	0,2	-	-	-
2	Sindangmandi	100	-	-	-	-
3	Banjarsari	100	-	-	-	-
4	Bunihara	100	-	-	-	-

No	Desa	Islam (%)	Katolik (%)	Protestan (%)	Hindu (%)	Budha (%)
5	Tanjungmanis	99,9	0,1	-	-	-
6	Cikoneng	99,7	0,3	-	-	-
7	Anyer	98,7	0,5	0,5	0,2	0,1
8	Kosambironyok	99,7	-	0,2	-	0,1
9	Sandangkarya	100	-	-	-	-
10	Mekarsari	99	0,5	0,4	-	0,1
11	Tambangayam	100	-	-	-	-
12	Grogolindah	99,9	0,1	-	-	-

*Sumber :Kecamatan Anyer Dalam Angka,2016.*

### G. Budaya

Budaya yang tercipta di Cilegon merupakan budaya campuran (mestizo) tetapi secara umum budaya mereka merupakan budaya Jawa Banten dengan pencampuran unsur sunda yang sangat kental dengan pengaruh keislaman.

Produk budaya masyarakat cilegon antara lain tarian Bendrong Lesung, Patingtung Bambu, Pencak Silat Khas Cilegon, Rampak Bedug dan Ubrug. Produk Budaya lain berupa benda adalah Batik Lereng Lesung Mandiri, Golok, dan alat musik patingtung, apalagi dengan adanya Sangar Batik Krakatoa Cilegon yang mengedapankan batik lokal dengan motif yang tidak lepas dengan budaya Cilegon. Pemakaian Bahasa Indonesia jamak umum di pakai di seantero Kota Cilegon. Hampir seluruh masyarakat asli dari suku Jawa Banten mampu mengucapkan bahasa ini baik dengan babasan ataupun bukan. Penggunaan bahasa lain yang umum adalah bahasa jawa, bahasa sunda dan bahasa minang. Bahasa lain dipergunakan oleh para suku pendatang yang turut menambah keragaman budaya Kota Cilegon.

### H. Angkatan Kerja

Masalah penduduk sangat berkaitan erat dengan masalah tenaga kerja. Salah satu contoh adalah tingginya tingkat pertumbuhan penduduk akan berpengaruh juga pada tingginya penyediaan tenaga kerja. Penawaran tenaga kerja yang tinggi tanpa diikuti penyediaan kesempatan kerja yang cukup akan menimbulkan pengangguran dan setengah pengangguran.

Angkatan kerja adalah penduduk usia kerja yang memerlukan lapangan kerja. Tidak semua penduduk usia kerja tergolong ke dalam angkatan kerja. Ibu-ibu rumah tangga, pelajar, dan mahasiswa yang usianya 15 tahun ke atas tidak tergolong angkatan kerja.

Angkatan kerja dibedakan atas angkatan kerja yang bekerja dan angkatan kerja yang menganggur.

Proporsi penduduk yang termasuk angkatan kerja dikenal sebagai Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK). Pada tahun 2015 di Kecamatan Ciwandan terdapat 21.016 penduduk angkatan kerja, dengan 18.494 jiwa sudah bekerja dan yang belum bekerja sebesar 2.522 jiwa. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) tahun 2014 adalah 62,96% dan tingkat pengangguran 12%. Jumlah angkatan kerja di Kelurahan Gunungsugih adalah sebesar 3.208 jiwa. Pencari kerja di Kelurahan Gunungsugih sebesar 385 jiwa.

**Tabel 2.74** Persentase Penduduk Berumur 15 Tahun ke Atas Menurut Jenis Kegiatan Utama di Kelurahan Gunungsugih dan Kecamatan Ciwandan

No.	Jenis Kegiatan Utama	Satuan	Kota Cilegon (%)	Kecamatan Ciwandan (jiwa)	Kelurahan Gunung Sugih
1	Angkatan Kerja	Jiwa	63	21.016	3.208
	• Bekerja	Jiwa	55,40	18.494	2.823
	• Menganggur	Jiwa	7,56	2.522	385
2	Bukan Angkatan Kerja	Jiwa	37	12.342	1.884
	• Sekolah	Jiwa	9,52	3.176	485
	• Mengurus Rumah Tangga	Jiwa	23,86	7.959	1215
	• Lainnya	Jiwa	3,62	1.208	184

Sumber : Kota Cilegon Dalam Angka 2016 dan Kecamatan Ciwandan Dalam Angka, 2016

Proporsi penduduk yang termasuk angkatan kerja dikenal sebagai Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK). Pada tahun 2015 di Kecamatan Anyer terdapat 22.050 jiwa penduduk angkatan kerja, dengan 18.787 jiwa sudah bekerja. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) tahun 2015 adalah 60,39% dan tingkat pengangguran 14,80%. Jumlah angkatan kerja di Desa Kosambironyok adalah sebesar 1.856 jiwa. Pencari kerja di Desa Kosambironyok sebesar 275 jiwa.

**Tabel 2.75** Persentase Penduduk Berumur 15 Tahun ke Atas Menurut Jenis Kegiatan Utama di Desa Kosambironyok dan Kecamatan Anyer

No.	Jenis Kegiatan Utama	Satuan	Kab Serang	Kecamatan Anyer	Desa Kosambironyok	Desa Anyer
1	Angkatan Kerja	Jiwa	620.527 (60,39%)	22.050	1.856	3.642
	• Bekerja	Jiwa	528.683 (85,20%)	18.787	1.581	3.103
	• Menganggur	Jiwa	91.844 (14,80%)	3.263	275	539
2	Bukan Angkatan Kerja	Jiwa	406.982 (39,61%)	14.463	1.217	2.388
	• Sekolah	Jiwa	76.114	2.705	228	447

No.	Jenis Kegiatan Utama	Satuan	Kab Serang	Kecamatan Anyer	Desa Kosambironyok	Desa Anyer
			(18,70%)			
	• Mengurus rumah tangga	Jiwa	273.045 (67,09%)	9.703	816	1.602
	• Lainnya	Jiwa	57.823(14,21%)	2.055	173	339
3	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	%	<b>60,39</b>			
4	Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT)	%	<b>14,80</b>			

Sumber : Kabupaten Serang Dalam Angka 2016 dan Kecamatan Anyer Dalam Angka, 2016

Jumlah pencari kerja di Desa Kosambironyok adalah sebesar 275 jiwa, Desa Anyer sebesar 539 jiwa, dan di Kelurahan Gunungsugih sebesar 385 jiwa, sehingga di wilayah studi terdapat 1.199 jiwa pencari kerja.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, 100% responden menyatakan bahwa di wilayah studi tingkat pengangguran masih cukup tinggi.

Sebanyak 65,88% responden menyatakan bahwa ada warga yang menjadi tenaga kerja di PT Chandra Asri Petrochemical, namun sebagian besar warga yang bekerja di PT CAP sifatnya adalah pekerja harian dan hanya sedikit yang menjadi staf.

Sebanyak 73,49% responden menyatakan sangat tidak setuju dan akan melakukan protes jika realisasi kegiatan PT CAP lebih banyak merekrut tenaga kerja dari luar dibandingkan tenaga kerja lokal, 1,20% responden menyatakan tidak masalah terkait realisasi penggunaan tenaga kerja, dan 25,30% responden menyatakan tidak setuju namun tidak akan melakukan protes. Berdasarkan hasil wawancara tersebut agar pihak pemrakarsa memperhatikan harapan masyarakat terkait proses perekrutan tenaga kerja, karena ini sejalan dengan harapan masyarakat terhadap kegiatan.

### I. Persepsi Masyarakat

Sebanyak 72,09% responden belum pernah mendengar dan mengetahui rencana penambahan kegiatan PT CAP berupa pembangunan NPE dan fasilitas pendukungnya dan hanya 27,91% responden yang pernah mendengar rencana kegiatan tersebut. Sumber informasi mengenai rencana penambahan kegiatan PT CAP tersebut sebanyak 44% responden menyatakan berasal dari teman/tetangga, 24% responden menyatakan berasal dari aparat kelurahan/desa, dan 32% responden menyatakan berasal melihat langsung di sekitar lokasi kegiatan.

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner menunjukkan bahwa 61,64% responden menyatakan setuju atau mendukung rencana kegiatan, bahkan 2,74% responden menyatakan sangat setuju terhadap rencana kegiatan, dan 35,62% responden



menyatakan tidak setuju. Responden yang menyatakan setuju atau mendukung rencana kegiatan karena mempunyai harapan sebagai berikut:

- Membuka kesempatan kerja dinyatakan oleh 79,79% responden.
- Peluang berusaha dinyatakan oleh 5,32% responden.
- Kontribusi perusahaan terhadap kegiatan sosial kemasyarakatan di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambirnyak dinyatakan oleh 14,89% responden.

Responden yang menyatakan tidak setuju atau tidak mendukung rencana kegiatan karena mempunyai kekhawatiran terkait rencana kegiatan sebagai berikut:

- Polusi udara dinyatakan 59,52% responden
- Peningkatan kebisingan dinyatakan oleh 23,2% responden
- Masalah ketenagakerjaan dinyatakan oleh 10,32% responden
- Pencemaran air dinyatakan oleh 7,14% responden

Sikap responden jika yang dikhawatirkan dari kegiatan muncul, adalah sebagai berikut:

- Protes kepada pengelola kegiatan PT CAP dinyatakan oleh 41,98% responden
- Melapor kepada aparat kelurahan/desa, kecamatan dan pemerintah dinyatakan oleh 48,15% responden
- Demonstrasi besar-besaran di depan lokasi kegiatan dinyatakan oleh 9,87% responden

Berdasarkan hasil wawancara 94,25% responden mempunyai keluhan terkait kegiatan operasional PT CAP dan hanya 5,75% yang tidak mempunyai keluhan. Bahkan sebanyak 42,68% responden menyatakan bahwa masyarakat pernah berkonflik dengan perusahaan. Masalah yang menjadi penyebab konflik adalah masalah polusi udara (50,72% responden), kebisingan (27,54% responden) dan ketenagakerjaan (21,74%).

Keluhan yang disampaikan oleh responden terkait kegiatan PT CAP yang beroperasi saat ini, 52,63% responden menyatakan timbulnya polusi udara, 29,61% responden menyatakan meningkatnya kebisingan, 10,53% responden menyatakan adanya masalah ketenagakerjaan dan 7,24% responden menyatakan adanya pencemaran air.

Sebanyak 59,52% responden menyatakan keluhan yang dialami tidak pernah disampaikan kepada pihak pengelola PT CAP dan hanya 40,48% responden yang menyampaikan keluhan mereka. Sebanyak 84,97% responden yang menyampaikan keluhan mereka kepada pengelola PT CAP menyatakan tidak mendapat tanggapan apapun dari pihak pengelola dan 15,03% responden yang menyatakan sebaliknya.



Sebanyak 46,25% responden menyatakan bahwa PT CAP sudah pernah melakukan kegiatan sosial kemasyarakatan atau CSR di wilayah studi dan 53,75% responden yang menyatakan sebaliknya. Bentuk kegiatan sosial kemasyarakatan yang pernah dilakukan oleh PT CAP adalah sebagai berikut:

1. Pemberian makanan tambahan bagi balita bekerjasama dengan posyandu di wilayah studi dinyatakan oleh 28,85% responden.
2. Perbaikan sarana ibadah dinyatakan oleh 19,23% responden.
3. Pembagian sembako pada hari raya keagamaan dinyatakan oleh 13,46% responden.
4. Perbaikan sarana jalan dinyatakan oleh 11,54% responden.
5. Pengobatan gratis dinyatakan oleh 9,62% responden.
6. Pasar murah dinyatakan oleh 5,77% responden

### 2.1.5 Komponen Kesehatan Masyarakat

#### A. Jumlah Sarana Kesehatan

Sarana kesehatan mempunyai peranan penting untuk menjaga kesehatan masyarakat. Sarana kesehatan yang terdapat di wilayah studi terdiri dari: pos, klinik, posyandu, puskesmas, puskesmas pembantu dan poliklinik. Kondisi sarana dan tenaga kesehatan masyarakat Kecamatan Ciwandan dan Kecamatan Anyer secara umum disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 2.76** Jumlah Sarana Kesehatan di Kecamatan Ciwandan Tahun 2017

No.	Kelurahan	Sarana Kesehatan					
		Pos Obat Desa	Posyandu	Puskesmas	Puskesmas Pembantu	Puskesmas rawat Inap	RS
1.	Gunungsugih	-	7	-	1	-	-
2.	Kepuh	-	8	-	-	-	-
3.	Randakari	-	7	-	-	-	-
4.	Tegalratu	-	8	1	1	1	-
5.	Banjarnegara	-	7	-	-	-	1
6.	Kubangsari	1	6	-	-	-	-
	Jumlah	1	43	1	2	1	1

*Sumber: Hasil Laporan UPTD Puskesmas BTP Ciwandan, tahun 2017*

**Tabel 2.77** Jumlah Sarana Kesehatan di Kecamatan Anyar 2016

No.	Kelurahan	Sarana Kesehatan				
		Poliklinik/ Balai Pengobatan	Posyandu	Puskesmas/ Puskesmas Pembantu	Tempat Praktek Dokter	Tempat Praktek Bidan
1.	Bandulu	-	4	-	-	1
2.	Sindang Mandi	-	5	1	-	1
3.	Banjasari	-	5	-	-	1
4.	Bunihara	-	6	-	-	1
5.	Tanjung Manis	-	4	-	-	1
6.	Cikoneng	1	5	-	1	2
7.	Anyer	2	6	1	4	5
8.	Kosambironyok	-	6	-	-	1
9.	Sindang Karya	-	3	-	-	1
10.	Mekarsari	-	5	-	-	2
11.	Tambang Ayam	-	5	-	-	1
12.	Grogol Indal	1	-	-	1	2
	Jumlah	4	57	2	6	19

*Sumber: Kecamatan Anyar dalam Angka 2017*

## B. Tenaga Kesehatan

Sumber daya manusia merupakan salah satu faktor penentu dalam upaya meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia diperlukan tingkat kesehatan manusia yang optimal. Oleh karena itu untuk menjamin kualitas sumber daya manusia dalam segi kesehatan diperlukan suatu perencanaan program kesehatan dan fasilitas penunjang yang memadai. Kondisi tenaga kesehatan masyarakat di wilayah Kecamatan Ciwandan secara umum disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 2.78** Jumlah Tenaga Kesehatan di Kecamatan Ciwandan Tahun 2016

No.	Kelurahan	Praktek Dokter	Praktek Bidan/ Paramedis
1.	Gunungsugih	-	3
2.	Kepuh	-	1
3.	Randakari	-	3
4.	Tegalratu	1	2
5.	Banjarnegara	-	4
6.	Kubangsari	-	1
	Jumlah	1	14

*Sumber: Monografi Kelurahan, Kecamatan Ciwandan dalam Angka 2017*

**Tabel 2.79** Jumlah Tenaga Kesehatan di Kecamatan Anyar Tahun 2016

No.	Kelurahan	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1.	Dokter Umum	-	2	2
2.	Dokter Gigi	-	1	1
3.	Dokter Spesialis	-	-	-
4.	Bidan	-	17	17
5.	Perawat	1	1	2
6.	Ahli Gizi	-	1	1
7.	Mantri Kesehatan	-	1	1
	Total	1	22	23

Sumber: Kecamatan Anyar dalam Angka 2017

### C. Sepuluh Penyakit Yang Tercatat

Berdasarkan hasil laporan dari Puskesmas tercatat 10 penyakit di Kecamatan Ciwandan tahun 2011-2015, dan terlihat bahwa kasus terbanyak merupakan penyakit infeksi saluran napas bagian atas akut dengan jumlah total kasus 44.490. Rincian mengenai 10 penyakit di Puskesmas dapat dilihat pada tabel berikut.

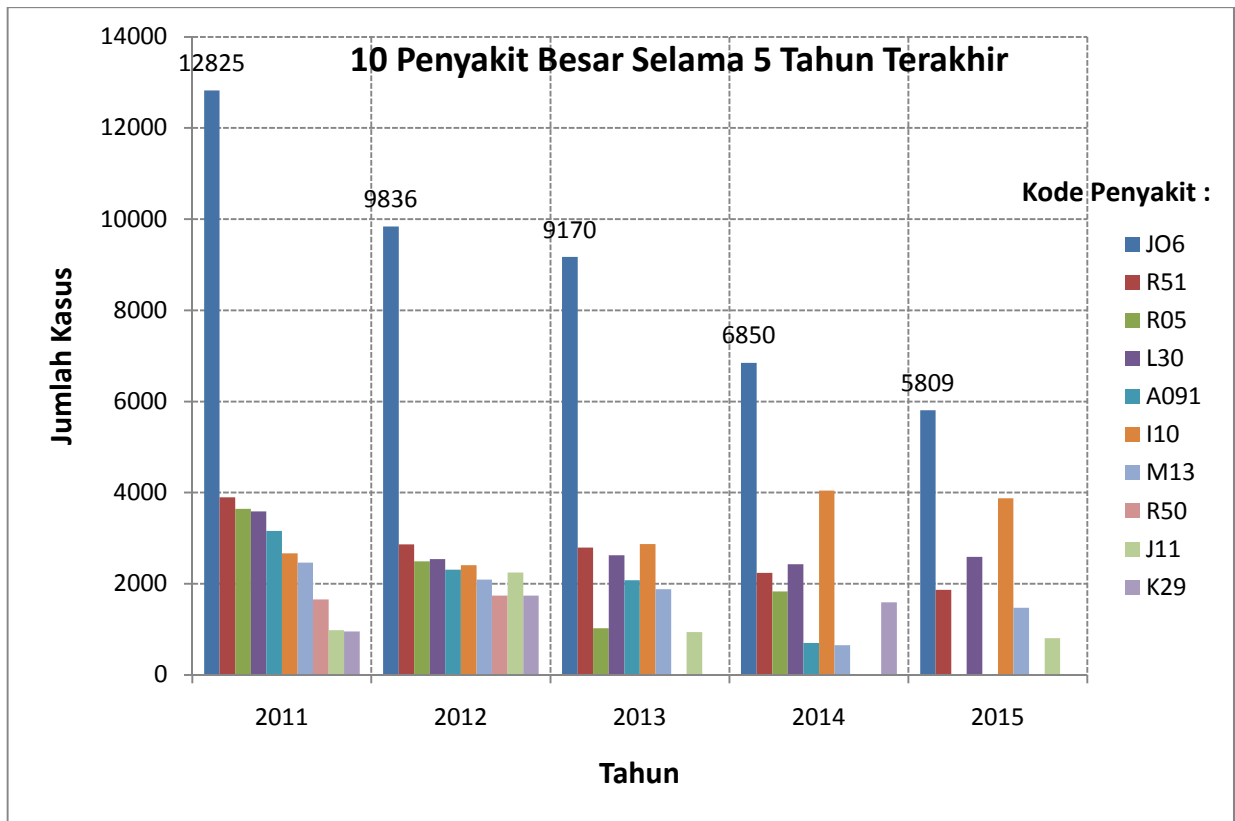
**Tabel 2.80** Laporan 10 Besar Penyakit Pasien Umum di Kecamatan Ciwandan Tahun 2011 - 2015

No.	Kode Penyakit	Jenis Penyakit	Jumlah Kasus				
			2011	2012	2013	2014	2015
1.	J06	Infeksi Saluran Nafas Akut	12825	9836	9170	6850	5809
2.	R51	Sakit Kepala	3895	2866	2792	2241	1869
3.	R05	Batuk	3645	2495	1025	1831	*
4.	L30	Dermatitis Lainnya	3589	2545	2628	2431	2590
5.	A091	Diare dan Gastro Enteritis	3162	2311	2080	703	*
6.	I10	Hipertensi Essensial	2671	2409	2875	4047	3876
7.	M13	Artritis Lainnya	2467	2089	1881	650	1472
8.	R50	Demam yang Sebabnya Tidak Diketahui	1654	1743	*	*	*
9.	J11	Influenza Karena Virus Ytt	984	2248	943	*	810
10.	K29	Gastritis dan Duodentis	956	1741	*	1595	*

Sumber : Data Puskesmas Ciwandan, 2016.

Keterangan :

\*) Tidak masuk dalam kategori 10 penyakit terbesar pada tahun tersebut.



**Gambar 2.5.** Grafik 10 Besar Penyakit Pasien Umum di Kecamatan Ciwandan Tahun 2011 – 2015

Berdasarkan data dari Puskesmas Anyer, didapat bahwa selama periode 4 tahun terakhir (2013-2016) penyakit Infeksi Saluran Nafas Atas Akut (ISPA) merupakan penyakit yang paling banyak diderita oleh masyarakat di Kecamatan Anyer. Pada tahun 2013, jumlah kasus penyakit ISPA sebanyak 3.106 kasus dan meningkat pada tahun 2014 menjadi 4.651 kasus, kemudian relative menurun pada tahun 2015 menjadi 4.643 kasus sedangkan pada tahun 2016 meningkat menjadi 5.380 kasus. Berikut disajikan rincian 10 penyakit besar selama periode 2013-2016 berdasarkan Puskesmas Anyer :

**Tabel 2.81** Laporan 10 Besar Penyakit Pasien Umum di Kecamatan Anyer Tahun 2013 – 2016

No.	Kode Penyakit	Jenis Penyakit	Jumlah Kasus			
			2013	2014	2015	2016
1.	J06	Infeksi Saluran Nafas Akut YTT	3.106	4.651	4.643	5.380
2.	R05	Batuk	1.658	2.501	2.876	2.202
3.	Z00	Hanya control saja (ceck up)	4.692	1.908	3.949	3.205
4.	R50	Febris tanpa sebab yang jelas	1.279	1.545	1.271	1.619
5.	K29.7	Gastritis, unspecified	748	1.371	2.845	3.427
6.	I10	Hipertensi esensial	854	1.065	1.447	1.512
7.	R51	Cephalgia/ Sakit kepala	448	1.017	789	1.092
8.	L98	Gangguan kulit dan jaringan subkutan lainnya	0	931	1.070	1.025

No.	Kode Penyakit	Jenis Penyakit	Jumlah Kasus			
			2013	2014	2015	2016
		YTT				
9.	M79.1	Myalgia	792	751	1.302	1.290
10.	A09.1	Diare dan Gastroenteritis non spesifik	541	648	632	0

Sumber : Data Puskesmas Anyer, 2017.

Keterangan :

\*) Tidak masuk dalam kategori 10 penyakit terbesar pada tahun tersebut



**Gambar 2.6.** Grafik 10 Besar Penyakit Pasien Umum di Kecamatan Anyer Tahun 2013 - 2016

#### D. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)

Dari data Puskesmas Ciwandan (2016) diketahui bahwa di masyarakat Kecamatan Ciwandan pada tahun 2015 pada umumnya telah menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Hampir seluruhnya masyarakat di Kecamatan Ciwandan telah menggunakan air bersih (99,87%), mencuci tangan dengan air bersih dan sabun (95,27%), dan menggunakan jamban sehat (84,16%). Pada Kelurahan Gunung Sugih didapat bahwa rumah tangga sehat mencapai 77,9 %, rumah tangga cukup sehat sekitar 19 %, rumah tangga kurang sehat sekitar 3,2 %, dan tidak terdapat rumah tangga tidak sehat.

Sementara data Puskesmas Anyar (2017), terlihat bahwa masyarakat Kelurahan Anyar dan Kelurahan Kosambi Ronyok telah menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Seluruh masyarakat (100%) penduduknya telah menggunakan air bersih nya untuk keperluan masak dan minum bahkan cuci baju dan mandi. 100% masyarakatnya selalu mencuci tangan dengan air bersih dan menggunakan sabun. Sementara penggunaan jamban sehat masih sekitar 90%,

Data PHBS dari Puskesmas Ciwandan dan Puskesmas Anyar dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 2.82** Indikator PHBS di Tatanan Rumah Tangga Per Kelurahan di Kecamatan Ciwandan Tahun 2015

No.	10 Indikator PHBS	Total Kelurahan						Total Kecamatan	Total Sasaran	%
		Tegal Ratu	Kub. Sari	Banj.Negara	Gunung Sugih	Kepuh	Randakari			
1.	Persalinan ditolong oleh tenaga kesehatan	794	544	576	414	535	645	3508	3678	95,3779
2.	Memberi ASI Eksklusif	508	389	332	236	365	542	2372	3678	64,4916
3.	Menimbang balita setiap bulan	691	406	503	390	505	609	3104	3678	84,3937
4.	Menggunakan air bersih	1956	1532	1613	1355	1690	1840	9986	9999	99,87
5.	Mencuci tangan dengan air bersih dan sabun	1857	1481	1529	1281	1642	1736	9526	9999	95,2695
6.	Menggunakan jamban sehat	1805	1416	1203	1279	1259	1454	8416	9999	84,1684
7.	Memberantas jentik di rumah sekali seminggu	1764	1365	1258	946	1515	1644	8492	9999	84,9285
8.	Makan buah dan sayur setiap hari	1796	1446	1452	1229	1678	1665	9266	9999	92,6693
9.	Melakukan aktifitas fisik setiap hari	1910	1528	1526	1284	1655	1828	9731	9999	97,3197
10.	Tidak merokok dirumah	570	573	461	453	310	585	2952	9999	29,523

Sumber : Data Puskesmas Ciwandan, 2016.

**Tabel 2.83** Data Hasil Survey PHBS Rumah Tangga di Kecamatan Ciwandan Tahun 2015

No.	Kelurahan	Jumlah Rumah Tangga di data	Rumah Tangga Sehat		Rumah Tangga Cukup Sehat		Rumah Tangga Kurang Sehat		Rumah Tangga Tidak Sehat	
			RIL	%	RIL	%	RIL	%	RIL	%
1.	Tegal Ratu	1961	1581	80,6	329	16,8	48,9	2,4	3	0,2
2.	Kubang Sari	1533	1382	90,2	142	9,3	9	0,6	0	0,0
3.	Banjar Negara	1614	1036	64,2	535	33,1	43	2,7	0	0,0
4.	Gunung Sugih	1356	1056	77,9	257	19,0	43	3,2	0	0,0
5.	Kepuh	1693	1271	75,1	407	24,0	15	0,9	0	0,0
6.	Randakari	1842	1474	80,0	337	18,3	31	1,7	0	0,0
Jlh	6 Kelurahan	9999	7800	78,0	2007	20,1	189	1,9	3	0,0

Sumber : Data Puskesmas Ciwandan, 2016.

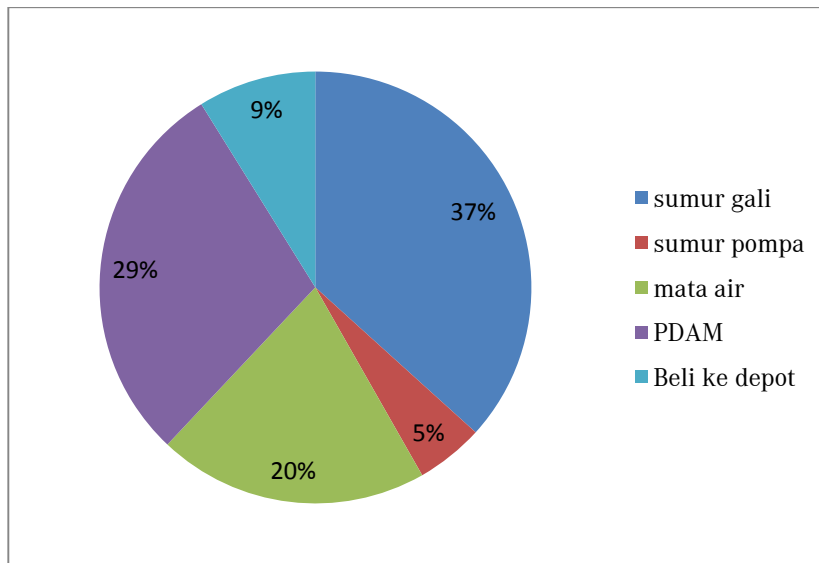


**Tabel 2.84** Data Hasil Survey PHBS Rumah Tangga di Kecamatan Anyar Tahun 2017

No	Indikator PHBS	Kelurahan	
		Anyer	Kosambi Ronyok
1	Persalinan Ditolong Nakes	163	83
2	Memberi Asi Eksklusif	64	37
3	Menimbang Balita Setiap Bulan	829	340
4	Menggunakan air bersih	1890	1485
5	Mencuci tangan dengan air bersih dan sabun	1980	1485
6	Menggunakan jamban sehat	1990	1275
7	Memberantas Jentik	1952	1433
8	Makan Buah dan Sayur Setiap Hari	1955	1485
9	Melakukan Aktifitas Setiap hari	1923	1352
10	Tidak Merokok Di Dalam Rumah	678	325

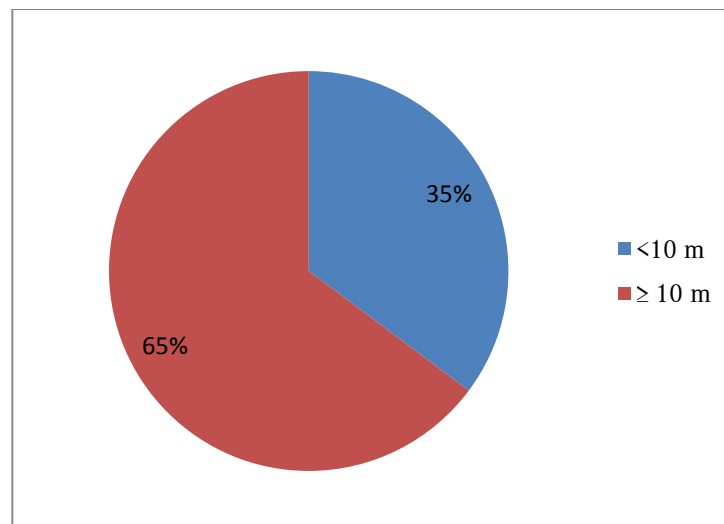
*Sumber : Data UPTD Puskesmas Anyar, 2017.*

Berdasarkan hasil wawancara dengan warga Desa Gunung Sugih menunjukkan bahwa dalam pemenuhan kebutuhan air minum masyarakat di wilayah Desa Gunung Sugih masih menggunakan sumur gali sebesar 37%, PDAM sebesar 29%, mata air sebesar 20%, Sumur pompa sebesar 5% dan Beli air ke depot air sebesar 9% , seperti yang tertera pada gambar di bawah ini:



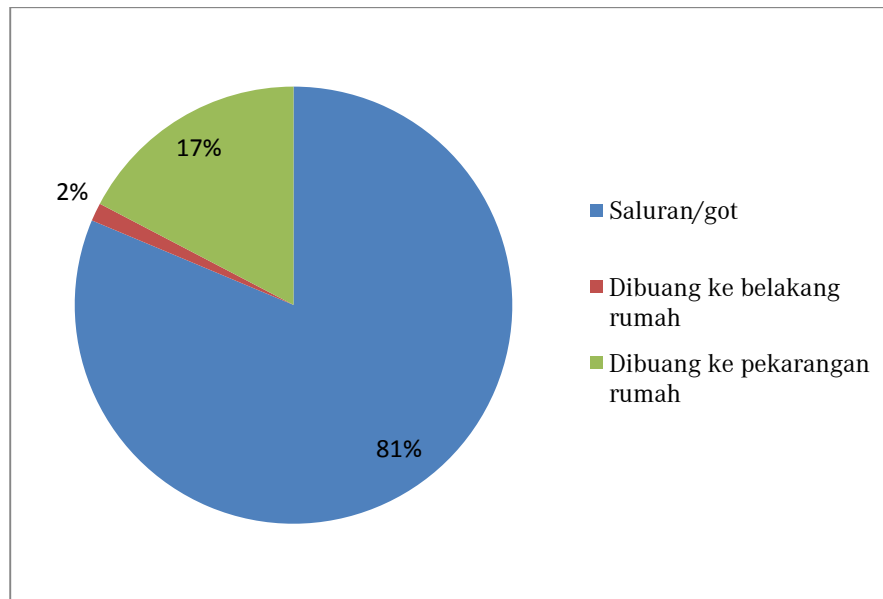
**Gambar 2.7.** Sumber air Minum yang digunakan Masyarakat Desa Gunung Sugih tahun 2017

Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat Desa Gunung Sugih bahwa Kebiasaan Buang Air Besar di wilayah tersebut sudah 100% di jamban milik sendiri. Jarak tempat pembuangan tinja ke sumber air bersih lebih banyak yang  $\geq 10$  meter (65%) dan sisanya 35% jaraknya masih  $< 10$  meter. Dikhawatirkan dengan jarak yang  $< 10$  meter Kemungkinan adanya kontaminasi bakteri ke sumber air bersih menjadi besar.



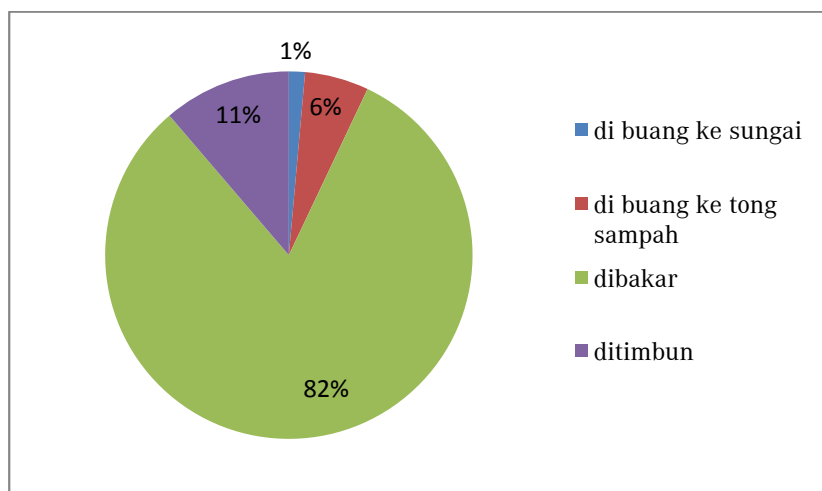
**Gambar 2.8.** Jarak Sumber Air Bersih dengan Tempat Pembuangan Tinja di lingkungan masyarakat Desa Gunung Sugih tahun 2017

Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat sekitar mengenai pembuangan air kotor bekas dapur aktifitas memasak dan mencuci pakaian terlihat bahwa lebih banyak dibuang ke saluran/got yaitu sebanyak 81%, sementara masih saja ada warga yang membuang air kotor ke pekarangan rumah sebesar 17% bahkan membuang air kotor di belakang rumah (2%).



**Gambar 2.9.** Pembuangan Air Kotor Bekas Dapur dan Mencuci Pakaian di Lingkungan Masyarakat Desa Gunung Sugih tahun 2017

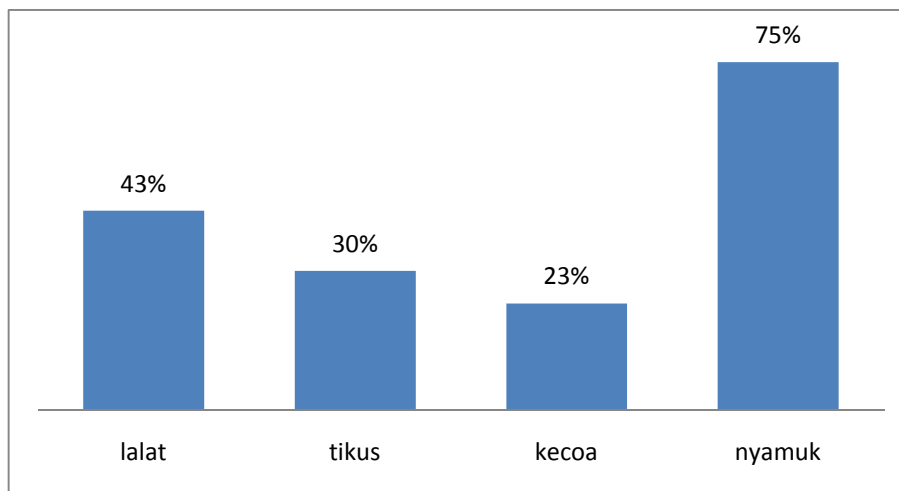
Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat sekitar mengenai pengelolaan sampah terlihat bahwa lebih banyak sampah mereka dibakar sebanyak 82%, sementara warga yang membuang sampahnya ke tong sampah hanya sebesar 6%, bahkan ada warga yang masih membuang sampahnya ke sungai (11%) dan di timbun di belakang rumah (1%).



**Gambar 2.10.** Pembuangan Sampah/Limbah Padat di Lingkungan Masyarakat di Wilayah Desa Gunung Sugih tahun 2017

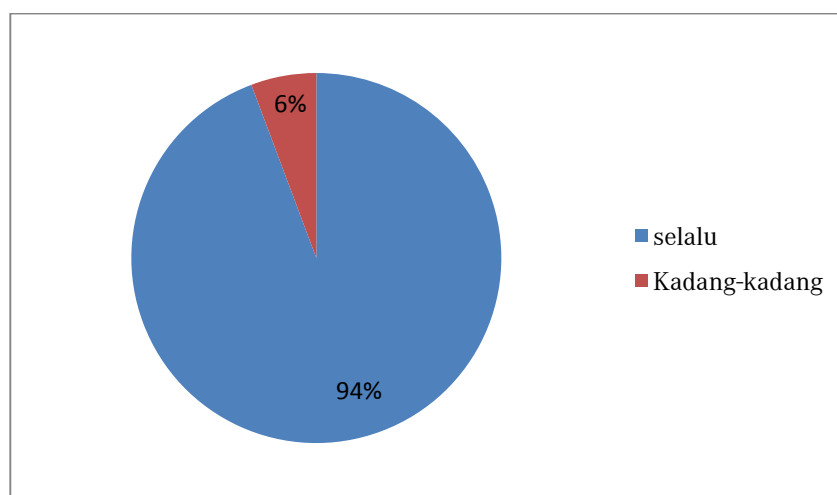
Berdasarkan hasil wawancara dengan warga Desa Gunung Sugih menunjukkan bahwa dalam pengendalian masalah vector penyakit ternyata masyarakat di wilayah Desa Gunung Sugih masih menggunakan system penyemprotan dengan bahan kimia, ada yang mengendalikan nyamuk dengan obat nyamuk bakar dan rutin membersihkan rumah. Jenis vector penyakit yang masih ditemukan di rumah warga adalah nyamuk

(75%), lalat (43%), tikus (30%) dan kecoa (23%), seperti yang tertera pada gambar di bawah ini:



**Gambar 2.11.** Jenis Vektor Penyakit yang ada di Lingkungan Masyarakat di Wilayah Desa Gunung Sugih tahun 2017

Berdasarkan hasil wawancara dengan warga Desa Gunung Sugih menunjukkan bahwa kebiasaan mencuci tangan pakai sabun setelah Buang Air Besar ternyata 94% masyarakat di wilayah Desa Gunung Sugih sudah mencuci tangan pakai sabun setelah BAB, tetapi masih ada yang kadang-kadang mencuci tangan pakai sabun setelah BAB sebanyak 6%, seperti yang tertera pada gambar di bawah ini:

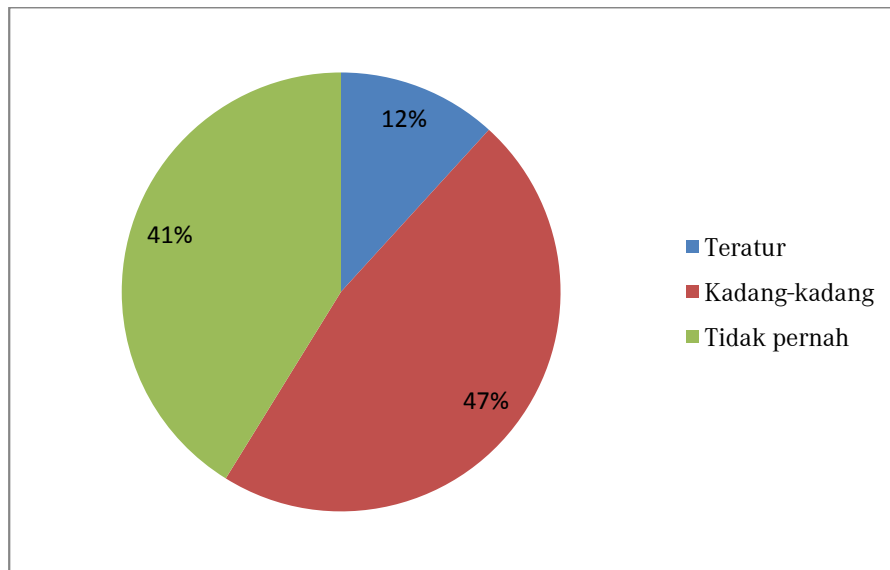


**Gambar 2.12.** Kebiasaan Cuci Tangan Pakai Sabun Setelah Buang Air Besar di Lingkungan Masyarakat di Wilayah Desa Gunung Sugih tahun 2017

Berdasarkan hasil wawancara dengan warga Desa Gunung Sugih ternyata semua (100%) warga mempunyai kebiasaan mencuci tangan sebelum makan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan warga Desa Gunung Sugih menunjukkan bahwa 100% responden laki-laki merokok dengan jumlah batang bervariasi antara 5-32 batang/hari.

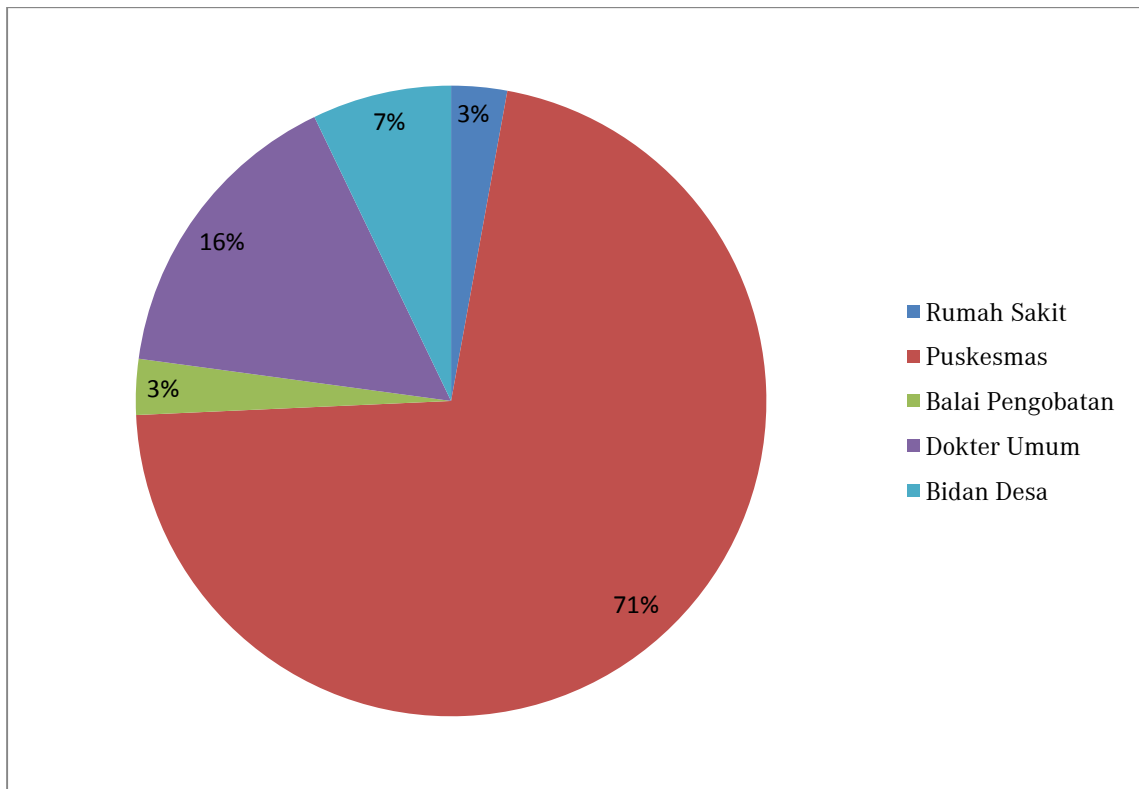
Berdasarkan hasil wawancara dengan warga Desa Gunung Sugih menunjukkan bahwa 47% responden mempunyai kebiasaan berolah raga yang tidak teratur (kadang-kadang) dan 41% tidak pernah berolah raga, sementara yang teratur berolah raga hanya 12%.



**Gambar 2.13.** Kebiasaan Olah raga di Lingkungan Masyarakat Desa Gunung Sugih tahun 2017

Berdasarkan hasil wawancara dengan warga Desa Gunung Sugih mengenai pola makan sehari-hari ternyata masyarakat mempunyai pola makan adalah 3 kali sehari dan mereka merasa gizi mereka tercukupi.

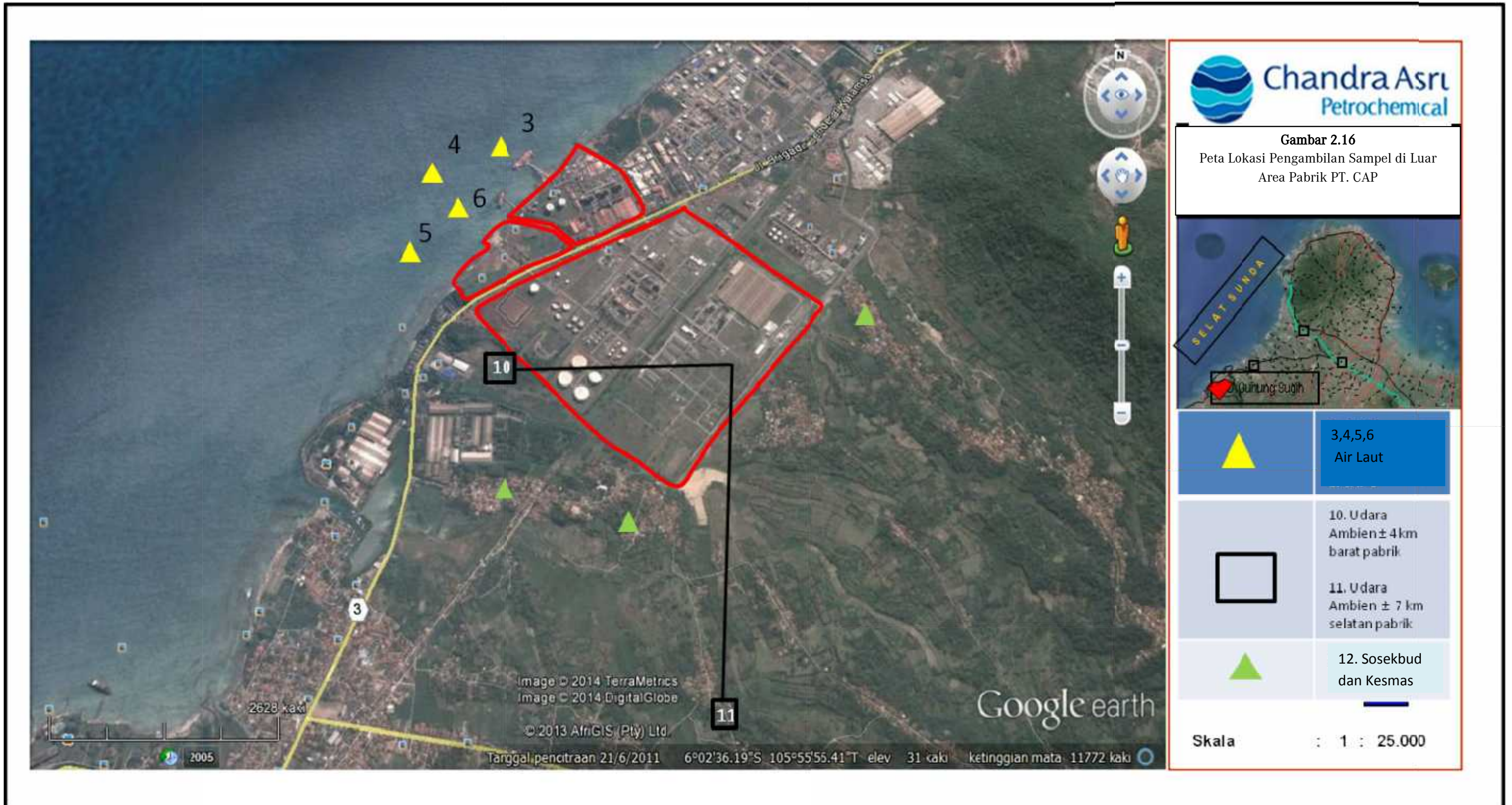
Berdasarkan hasil wawancara dengan warga Desa Gunung Sugih mengenai keadaan kesehatan anggota keluarga dalam kurun waktu tiga bulan terakhir ternyata hamper 100 % warga tidak mengalami sakit yang berat, hanya flu, batuk, pilek, pusing. Hanya 0,1% yang mengalami sakit demam berdarah. Warga Desa Gunung Sugih tidak mempunyai riwayat penyakit yang berbahaya. Di bawah ini gambar menunjukkan kondisi tempat berobat warga yang sakit ternyata warga cenderung berobat ke Puskesmas (71%), dokter umum (16%), bidan desa (7%) dan balai pengobatan hanya 3%, seperti di bawah ini:



**Gambar 2.14.** Tempat Berobat Masyarakat Desa Gunung Sugih Tahun 2017









## 2.2 Usaha dan/atau Kegiatan Lain yang Ada Disekitar Lokasi Kegiatan

Lokasi kegiatan PT. Chandra Asri Petrochemical, Tbk berlokasi di Kelurahan Gunung Sugih, Kecamatan Ciwandan, Kota Cilegon, Provinsi Banten, dimana disekitarnya terdapat beberapa kegiatan yang diperkirakan dapat berdampak akumulasi dengan kegiatan PT. CAP. Kegiatan-kegiatan tersebut yaitu :

- Pabrik/Perusahaan  
Disekitar lokasi PT. CAP terdapat beberapa perusahaan seperti PT. Donjin Indonesia, PT. Lautan Oksuka Chemical, dan PT. Nippon Sukubai Indonesia. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat berpotensi memberikan dampak akumulasi dengan kegiatan PT. CAP terhadap lingkungan. Dampak tersebut berupa kualitas udara dan kebisingan. Selain itu dampak sosekbud dan ekonomi seperti kesempatan kerja, peningkatan perekonomian lokal, dan munculnya persepsi masyarakat.
- Jalan raya  
Aktivitas jalan raya yang terdapat disekitar lokasi kegiatan yang digunakan untuk mobilisasi penduduk dan juga tenaga kerja perusahaan disekitar akan memberikan dampak akumulasi terhadap gangguan lalu lintas, kualitas udara dan kebisingan.
- Pemukiman Penduduk  
Aktivitas penduduk disekitar lokasi kegiatan akan memberikan dampak akumulasi terhadap pertambahan volume kendaraan, kualitas udara dan kebisingan, dan juga persepsi masyarakat.

## BAB III

# PRAKIRAAN DAMPAK PENTING

Prakiraan dampak penting yang akan ditelaah pada bab ini merupakan pengembangan dari identifikasi dampak yang mungkin timbul akibat komponen kegiatan rencana pengembangan PT. CAP terhadap komponen lingkungan.

Berdasarkan tabel identifikasi dampak untuk setiap komponen kegiatan, dilakukan pengkajian dampak penting yang mungkin timbul. Setiap dampak akan diuji berdasarkan kriteria dampak penting (Keputusan Kepala Bapedal No.056 tahun 1994), meliputi :

- a) Jumlah manusia yang terkena dampak.
- b) Luas wilayah persebaran dampak.
- c) Lamanya dampak berlangsung.
- d) Intensitas dampak.
- e) Banyaknya komponen lainnya yang terkena dampak.
- f) Sifat kumulatif dampak.
- g) Berbalik atau tidak berbaliknya dampak.

Berdasarkan kriteria dampak penting, dampak yang diperkirakan timbul akan ditentukan derajat kepentingan dampak, dampak penting atau tidak penting. Selanjutnya dilakukan klasifikasi sifat dampak yang mencakup penggolongan dampak yaitu dampak negatif maupun dampak positif. Prakiraan dampak penting ini dilakukan berdasarkan pada tahapan masing-masing kegiatan berdasarkan tempat dan waktu. Dengan cara demikian, pembahasan selanjutnya, evaluasi dampak dan arahan pengelolaan lingkungan akan mudah dilakukan.

### 3.1 Tahap Konstruksi

#### 3.1.1 Gangguan Lalu Lintas

Pengembangan di PT. Chandra Asri Petrochemical yang meliputi pembangunan unit Boiler dan bangunan Desalinasi direncanakan akan memerlukan jenis peralatan, material dan tenaga kerja sebagai berikut:

**Tabel 3.1.** Rencana Jenis Peralatan Tahap Konstruksi

No.	Jenis Peralatan	Jumlah
1	Crane	27

No.	Jenis Peralatan	Jumlah
2	Trailer	9
3	Buldozer	1
4	Dump Truck	14
5	Excavator	4
6	Forklif	3
7	Manlift	2
8	Truck Molen	2
9.	Pickup	6
	<b>Jumlah</b>	<b>63</b>

Sumber: PT. Chandra Asri Petrochemical, 2017

Total peralatan besar yang dibutuhkan adalah 68 unit. Dengan proses pengangkutan alat dilakukan 2 kali yaitu mobilisasi awal konstruksi dan demobilisasi di akhir konstruksi, maka dengan mengacu MKJI 1997 emp peralatan berat ini diasumsikan 2, maka setara dengan 136 smp di awal dan 136 smp di akhir.

Sedangkan tenaga kerja konstruksi direncanakan akan menggunakan sebanyak 2191 tenaga kerja sebagaimana tabel berikut.

**Tabel 3.2.** Rencana Tenaga Kerja Konstruksi

No.	Tenaga Kerja	Jumlah	Kualifikasi	Keterangan
1	Manager Proyek	1	S1/S2	Karyawan Permanen
2	Supervisor Kontraktor	60	S1	Karyawan Permanen (Kontraktor)
3	Civil	355	D3/S1	Karyawan Temporary
4	Mechanical	266	D3/S1	Karyawan Temporary
5	Electrical	89	D3/S1	Karyawan Temporary
6	Teknisi dan Helper	1420	SMP/SMA	Karyawan Temporary
	<b>Total</b>	<b>2.191</b>		

Sumber: PT. Chandra Asri Petrochemical, 2017

Dari seluruh tenaga kerja tersebut, posisi Manager Proyek sampai dengan Electrical yang berjumlah total 771 diperkirakan akan melakukan komuter setiap hari (proyek - tempat tinggal) sehingga berpotensi memberikan dampak terhadap lalu lintas. Dengan asumsi diperlukan 1 smp tiap 5 tenaga kerja, maka beban arus tambahan oleh tenaga kerja ini diprediksi sebesar 155 smp/jam setiap pagi dan sore hari, selama masa konstruksi. Sedangkan tenaga kerja Teknisi dan Helper, diperkirakan akan tinggal di kos atau kontrakan di sekitar kawasan pembangunan dengan mobilisasi setiap hari tanpa menggunakan kendaraan bermotor sehingga tidak ada beban arus lalu lintas harian, atau beban arus lalu lintas tambahan hanya berlangsung di awal dan akhir masa konstruksi, sebesar kurang lebih 30 bus atau setara 60 smp.

Disamping peralatan dan tenaga kerja, proses pendatangan material konstruksi dan peralatan-peralatan baru juga memberikan andil terhadap kinerja lalu lintas. Jenis dan volume material konstruksi direncanakan sebagai berikut:

**Tabel 3.3.** Rencana Jenis Material Konstruksi

No.	Bangunan	Perkiraan Volume			Perkiraan Total Ritasi *)
		Civil / Struktur (m <sup>3</sup> )	MEP / Peralatan (m <sup>3</sup> )	Total Volume (m <sup>3</sup> )	
1.	NPE Plant 31.820 m <sup>2</sup>	6364	15910	22274	445
2.	Fasilitas Penunjang				
	- Unit Desalinasi 2.250 m <sup>2</sup>	450	1125	1575	32
	- Perluasan Gedung PE 8.687 m <sup>2</sup>	1737	869	2606	52
	- Perluasan Penanganan Limbah 2.979 m <sup>2</sup>	596	298	894	18
	- Gudang PP dan Debottle necking 13.305 m <sup>2</sup>	2661	1331	3992	80
	- Ground flare 1.787 m <sup>2</sup>	357	1430	1787	36
	- Revamping furnance	0	500	500	10
3.	Sistem perpipaan +7,146 km	4288	1429	5717	114
	<b>Total</b>				<b>787</b>

*\*) asumsi menggunakan kendaraan angkut trailer/kontainer ± 50m<sup>3</sup>*

*Sumber: PT. Chandra Asri Petrochemical, 2017*

Total material yang dibutuhkan untuk proses konstruksi adalah sebagaimana tabel di atas, dengan pengangkutan darat yang diperlukan adalah kurang lebih 787 kali. Bila diasumsikan kendaraan berat yang digunakan memiliki emp 3, maka pengangkutan ini akan memerlukan 2361 smp kendaraan, dilakukan bertahap selama masa konstruksi. Bila pengangkutan dilakukan bertahap dalam 1 tahun (50 minggu), dengan waktu 5 hari kerja per minggu, maka beban lalu lintas pendatangan material dan alat-alat baru tersebut sebesar kurang lebih 10 smp/hari.

Dengan ke tiga item besar selama konstruksi tersebut di atas yaitu peralatan, tenaga kerja dan material dan peralatan MEP baru yang membutuhkan masing-masing :

**Tabel 3.4.** Beban Arus Lalu Lintas Selama Konstruksi

No.	Kegiatan	Awal konstruksi	Selama konstruksi	Akhir konstruksi
1	Peralatan berat konstruksi	136 smp/jam - off peak	-	136 smp/jam - off peak
2	Tenaga kerja	60 smp/jam	155 smp/jam - pagi dan sore	60 smp/jam
3	Material dan peralatan MEP baru	-	10 smp/jam - off peak	-
	Arus lalu lintas terbesar	136 smp/jam - off peak	155 smp/jam - pagi dan sore	136 smp/jam - off peak

Sumber : Perhitungan Konsultan, 2017.

Maka beban arus lalu lintas tambahan terbesar adalah 155 smp/jam yang relatif akan terjadi setiap hari selama masa konstruksi, khususnya di pagi dan sore hari.

Selama proses konstruksi berlangsung, kegiatan operasional eksisting tetap berjalan dengan jumlah tenaga kerja eksisting yaitu 1.200 karyawan, yang saat ini telah memberikan andil terhadap kinerja ruas jalan Raya Anyer yang terpotret dalam rona lalu lintas eksisting.

Dengan demikian, pada tahap konstruksi dampak pengembangan NPE Plant dan prasarana lain di PT. CAP terhadap lalu lintas eksisting di jalan Raya Anyer adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.5.** Perubahan V/C pada Ruas Jalan Raya Anyer pada masa Konstruksi

Waktu	Kapasitas (smp/jam) *)	Volume Eksisting (smp/jam)	V/C Eksisting	V/C Konstruksi **)
<b>Titik Pengamatan : Gambiran</b>				
Pagi - Siang (10.00 - 12.00)	2562	779	0,30	0,36
Siang - Petang (14.00 - 16.00)	2562	1098	0,43	0,49
<b>Titik Pengamatan : Depan Jetty C</b>				
Pagi - Siang (10.00 - 12.00)	2562	1434	0,56	0,62
Siang - Petang (14.00 - 16.00)	2562	1066	0,42	0,48

Sumber: Hasil Analisis, 2017.

\*) Kapasitas jalan, mengacu MKJI 1997, sesuai laporan monitoring periode II-2016

\*\* ) V/C dengan penambahan ritasi 155 smp/jam

Dari tabel perubahan V/C tersebut di atas dapat diketahui bahwa peningkatan beban arus lalu lintas ini tergolong kecil dan dapat diakomodasi oleh prasarana jalan eksisting yang ada. Peningkatan V/C rasio terjadi sebesar rata-rata 0,06 poin atau 6% dari seluruh kapasitas jalan eksisting, dan terjadi sementara selama masa konstruksi. Dengan pengaturan jadwal pengangkutan material dan peralatan konstruksi yang baik ditunjang dengan pengangkutan dilakukan di malam hari/di luar jam puncak kepadatan lalu lintas (selama masa konstruksi), maka dampak lalu lintas yang ditimbulkan oleh pengembangan NPE Plant dan prasarana lain di PT. CAP ini dapat ditekan.

Berdasarkan uraian di atas, kepentingan dampak berdasarkan kriteria dampak penting Peraturan Pemerintah Nomor 27 tahun 2012 dapat dijelaskan pada uraian sebagai berikut :

**Tabel 3.6.** Kriteria Dampak Penting Gangguan Lalu Lintas

No	Kriteria Dampak Penting	Keterangan	Kesimpulan
1	Jumlah manusia yang terkena dampak	Jumlah manusia yang terkena dampak relatif besar. Meliputi masyarakat pengguna jalan khususnya Jalan Raya Anyer sebesar 1.000 - 3.000 pengguna jalan pada tiap jam puncak	Penting
2	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	Intensitas dampak kecil. Intensitas dampak dapat didekati dari perkiraan volume bangkitan lalu-lintas sebesar 155 smp/jam pada masa konstruksi yang masih dapat diakomodasi oleh kapasitas jalan eksisting.	Tidak Penting
3	Luas persebaran dampak	Luas persebaran dampak tergolong luas, meliputi Jalan Brigadir Jenderal Katamso (Raya Anyer).	Penting
4	Berbalik tidaknya dampak	Sifat dampak tidak berbalik.	Penting
5	Sifat kumulatif dampak	Dampak bersifat kumulatif. Peningkatan volume lalu-lintas akan berlangsung berangsur-angsur.	Penting
6	Komponen lain yang terkena dampak	Gangguan kesehatan, persepsi masyarakat.	Penting
7	Kriteria lain berdasarkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	Tidak terdapat kriteria lain	Tidak Penting
<b>Kesimpulan</b>		<b>Negatif Penting ( - P )</b>	

*Sumber : Kriteria Dampak Berdasarkan PP No.27 Tahun 2012*

### 3.1.2 Penurunan Kualitas Udara

Sumber penurunan kualitas udara pada tahap konstruksi dapat ditimbulkan dari mobilisasi tenaga kerja, alat berat dan material (mobilisasi kendaraan bermotor) serta operasional alat berat.

Prakiraan dampak kualitas udara dilakukan secara kuantitatif dengan terlebih dahulu menghitung besaran emisi pencemar udara dalam bentuk partikulat maupun gas dari masing-masing kegiatan. Perhitungan besaran emisi dilakukan dengan menggunakan nilai faktor emisi (FE), yaitu suatu faktor yang menyatakan banyaknya pencemar yang diemisikan per satuan aktivitas. Besaran emisi (E) selanjutnya dihitung dengan rumus  $E = A \times FE \times (1-ER/100)$ , dengan A adalah aktivitas yang mengemisikan pencemar, FE adalah faktor emisi, ER adalah *emission reduction* yang merupakan suatu upaya yang dilakukan saat aktivitas tersebut berlangsung untuk mengurangi besarnya emisi.

Pada tahap konstruksi terdapat dua sumber utama yang akan mengemisikan pencemar partikulat dan gas ke udara ambien, yaitu:

- *Mobilisasi tenaga kerja, alat dan material*

Dari aktivitas ini akan diemisikan gas dan partikulat akibat mobilisasi kendaraan dan akibat resuspensi debu pada jalan yang dilewati kendaraan bermotor (perhitungan emisi diperlihatkan pada **Tabel 3.7** dan **Tabel 3.8**)

- *Operasional alat berat, dari aktivitas ini akan diemisikan partikulat maupun gas akibat pembakaran bahan bakar selama pemakaian alat berat berlangsung (perhitungan emisi diperlihatkan pada **Tabel 3.9**)*

Prakiraan emisi pada tahap konstruksi dilakukan dengan menggunakan software AERMOD, dimana sumber emisi diasumsikan sebagai sumber area yang berpusat pada lokasi konstruksi. Hasil simulasi diperlihatkan pada **Gambar 3.1** sampai dengan **Gambar 3.5**, dengan rekap prakiraan konsentrasi ambien tertinggi terdapat pada **Tabel 3.11**.

**Tabel 3.7.** Prakiraan Emisi Akibat Mobilisasi Tenaga Kerja, Peralatan dan Material Tahap Konstruksi

Kendaraan pekerja	Jumlah Kebutuhan Kendaraan	Faktor konversi	Total Jumlah Kendaraan	Rata-rata jarak tempuh kendaraan di area proyek	Total jarak tempuh seluruh kendaraan per hari <sup>a</sup>
	U	C	K	J	VKT
			$K = U \cdot C$		$VKT = 0,5 \cdot K \cdot J$
	Unit		Unit	km/hari	km/hari
Peralatan konstruksi berat	68	2	136	5	340

Mobilisasi tenaga kerja (bis)				155	5		387.5
Mobilisasi material dan peralatan MEP baru				10	5		25
Total				301			752,5
Faktor Emisi				Beban Emisi			
FE <sub>CO</sub>	FE <sub>NOx</sub>	FE <sub>SO2</sub>	FE <sub>PM10</sub>	E <sub>CO</sub>	E <sub>NOx</sub>	E <sub>SO2</sub>	E <sub>PM10</sub>
				E=(VKT*FE)/A			
g/km	g/km	g/km	g/km	E = (km/hari * g/km) / 86400 / m <sup>2</sup> = g/detik/m <sup>2</sup>			
33	1,5	0,026	0,01	4,08E-07	1,86E-08	3,22E-10	1,24E-10
33	1,5	0,026	0,01	4,65E-07	2,11E-08	3,66E-10	1,41E-10
33	1,5	0,026	0,01	3,00E-08	1,36E-09	2,36E-11	9,09E-12
Total				9,03E-07	4,11E-08	7,12E-10	9,03E-07

Sumber : Analisis Konsultan, 2017

Catatan: <sup>a</sup> Diasumsikan probabilitas terjadinya kejadian bersamaan sebanyak 50%

A = Luas area konstruksi 31,8 Ha (pusat kegiatan berlangsung)

**Tabel 3.8.** Prakiraan Resuspensi Debu Akibat Mobilisasi Kendaraan Bermotor pada Tahap Konstruksi

Rata-rata Jarak Tempuh Kendaraan di Area Proyek	Total Jumlah Kendaraan	Total Jarak Tempuh Seluruh Kendaraan per Hari		Particle Size Multiplier	
J	K	VKT		k	
		VKT = J*TK		k <sub>TSP</sub>	k <sub>PM10</sub>
km/hari		km/hari		g/VKT	g/VKT
5	301	1505		3,23	0,62
Kandungan Tanah di Atas Permukaan Jalan	Rata-rata Berat Kendaraan	Faktor Emisi Partikulat dari Resuspensi Debu Jalan		Beban Emisi <sup>a</sup>	
SL	W	FE <sub>PM10</sub>	FE <sub>TSP</sub>	PM10	TSP
		FE = k x sL <sup>0,91</sup> x W <sup>1,02</sup>		E = 0,4*(FE * VKT)/A	
%	ton	g/VKT	g/VKT	g/detik/m <sup>2</sup>	g/detik/m <sup>2</sup>
10	3	15,455	80,513	3,38E-07	1,76E-06

Sumber : Analisis Konsultan, 2017

Keterangan:

- Sumber rumus empiris: <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/index.html>
- VKT= *vehicle km traveled*, yaitu rata-rata jarak yang ditempuh kendaraan di area kerja
- s = kandungan *silt* (lanau) tanah (10%)
- <sup>a</sup>Supresi atau pengendalian emisi diasumsikan sebanyak 60%
- A = Luas area konstruksi 31,8 Ha (pusat kegiatan berlangsung)



**Tabel 3.9. Prakiraan Emisi Akibat Operasional Alat Berat**

No	Jenis Alat	Jumlah	Konsumsi Bahan Bakar Solar		Total Konsumsi Bahan Bakar (Operasional 10 Jam/hari)
			U	A	B = U*A*3,785
		unit	gal/jam	L/jam	L/hari
1	Buldozer	1	3,0	11	113,56
2	Excavator	4	3,0	45	454,25
3	Forklift	4	3,0	45	454,25
4	Manlift	3	2,5	28	283,91
5	Dump truck	14	3,0	159	1.589,87
6	Crane	27	4,0	409	4.088,24
7	Trailer	9	6,4	218	2.180,40
8	Truck mollen	2	4,0	30	302,83
9	Pick up	6	2,0	45	454,25
	Total				9.921,56

Total Konsumsi Bahan Bakar <sup>a</sup>	Nilai Kalor ( Higher Heating Value)	Total Kalor yang digunakan	
C = 0,5*K/1000	HHV	TK <sub>j</sub>	TK <sub>MMBTU</sub>
		TK <sub>j</sub> = C*HHV	TK <sub>MMBTU</sub> = TK <sub>j</sub> /1,055E+9
m <sup>3</sup> /hari	J/m <sup>3</sup>	J/hari	MMbtu/hari
4,961	3,87.E+10	2.E+11	181,96

Parameter	Faktor Emisi	Beban Emisi			
		E			
	FE	E = FE * TK <sub>MMBTU</sub>			E <sub>area</sub> = E/A
	lb/MMbtu	lb/hari	kg/hari	g/detik	g/detik/m <sup>2</sup>
CO	0,95	173	78	0,91	2,9E-06
NO <sub>x</sub>	0,37	67	31	0,35	1,3E-05
SO <sub>x</sub>	0,29	53	24	0,28	8,7E-07
Partikulat (PM10)	0,31	56	26	0,30	9,3E-07

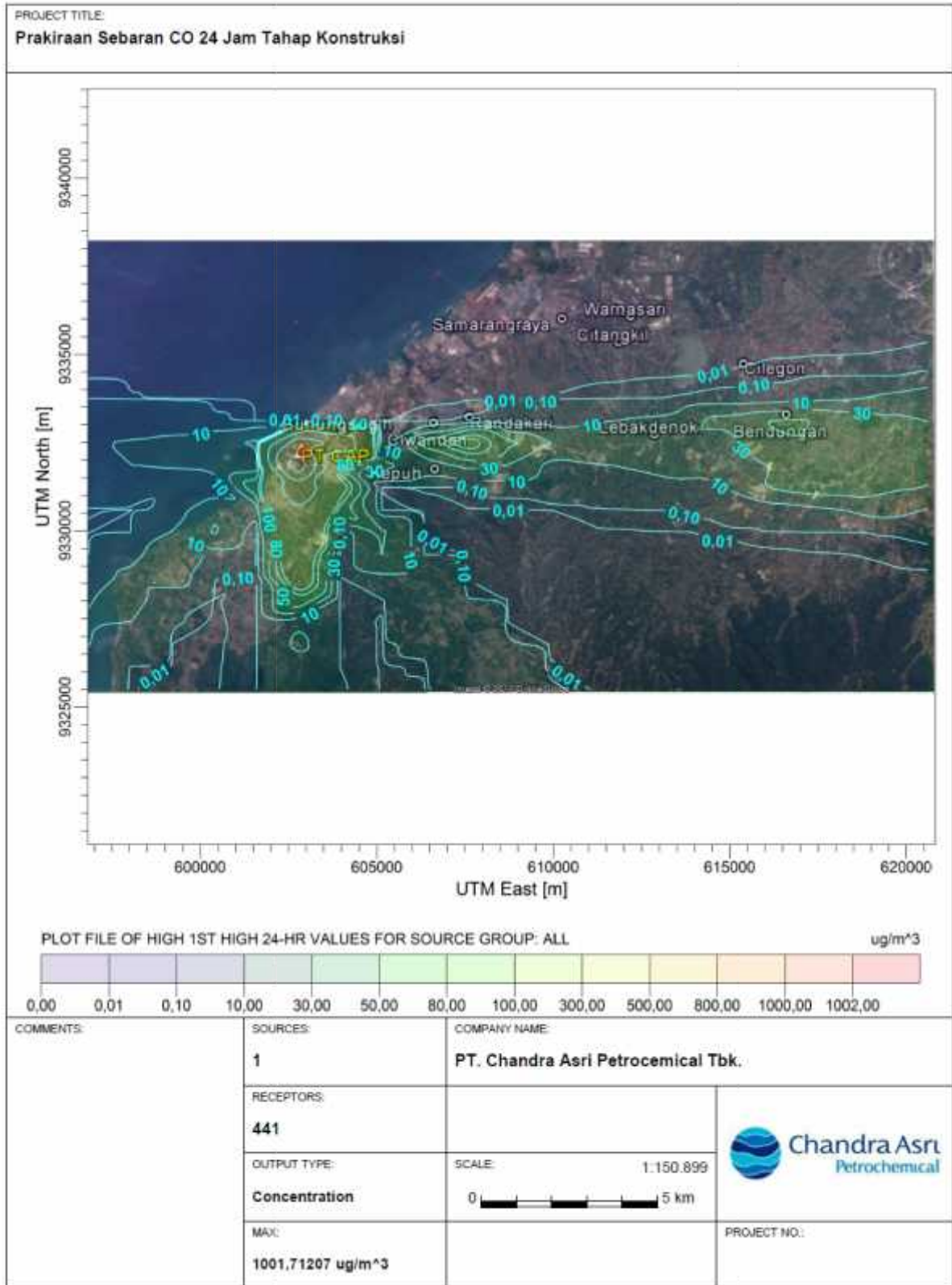
Sumber : Analisis Konsultan, 2017

Keterangan:

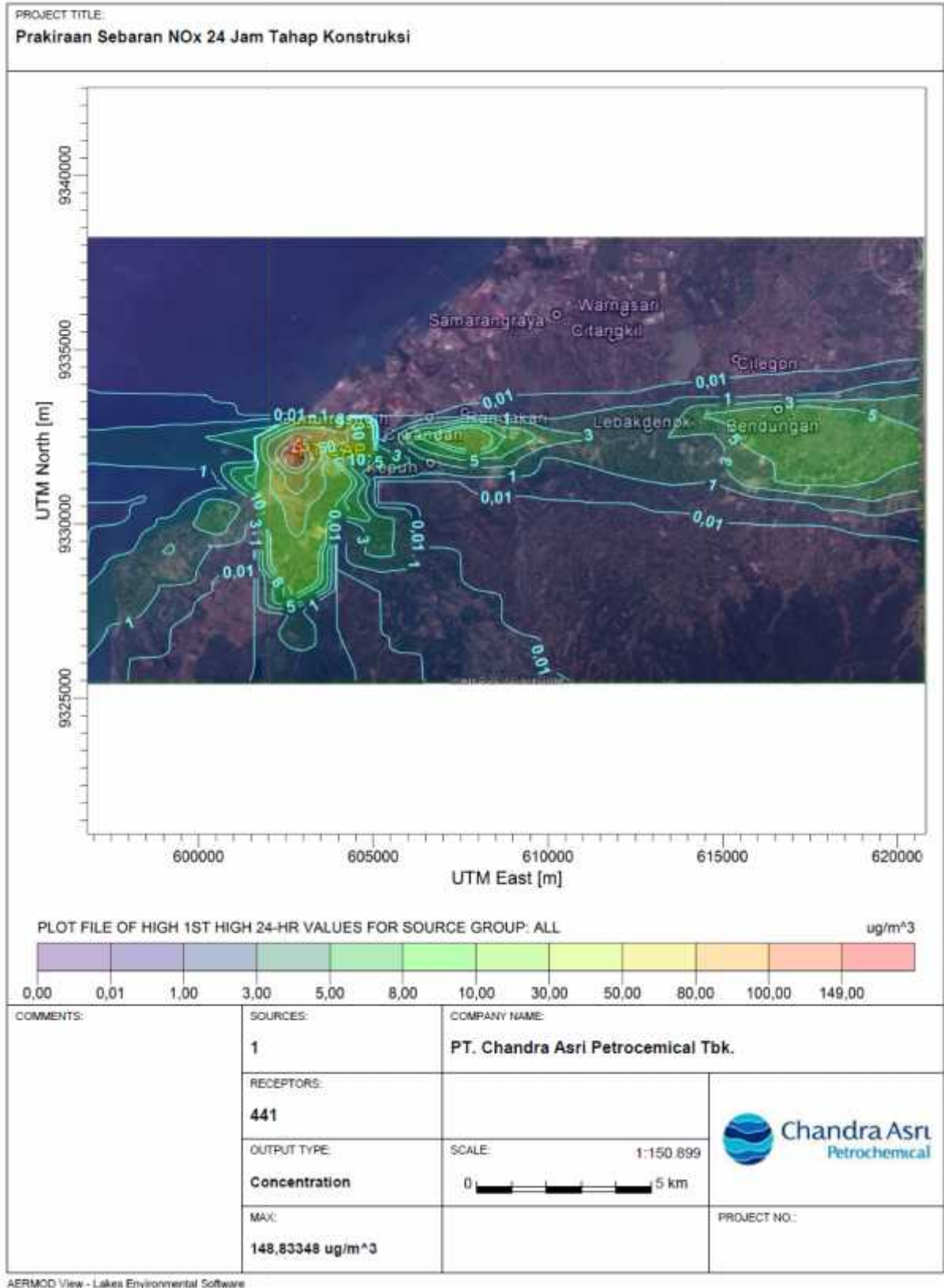
- Sumber flowrate alat berat: Union Pacific ICTF Modernization Project Conceptual Construction Equipment Utilization
- Sumber faktor emisi: [www.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch03/final/c03s03.pdf](http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch03/final/c03s03.pdf)
- <sup>a</sup>:Diasumsikan probabilitas terjadinya kejadian bersamaan sebanyak 50%

**Tabel 3.10. Rekapitulasi Prakiraan Emisi Tahap Konstruksi**

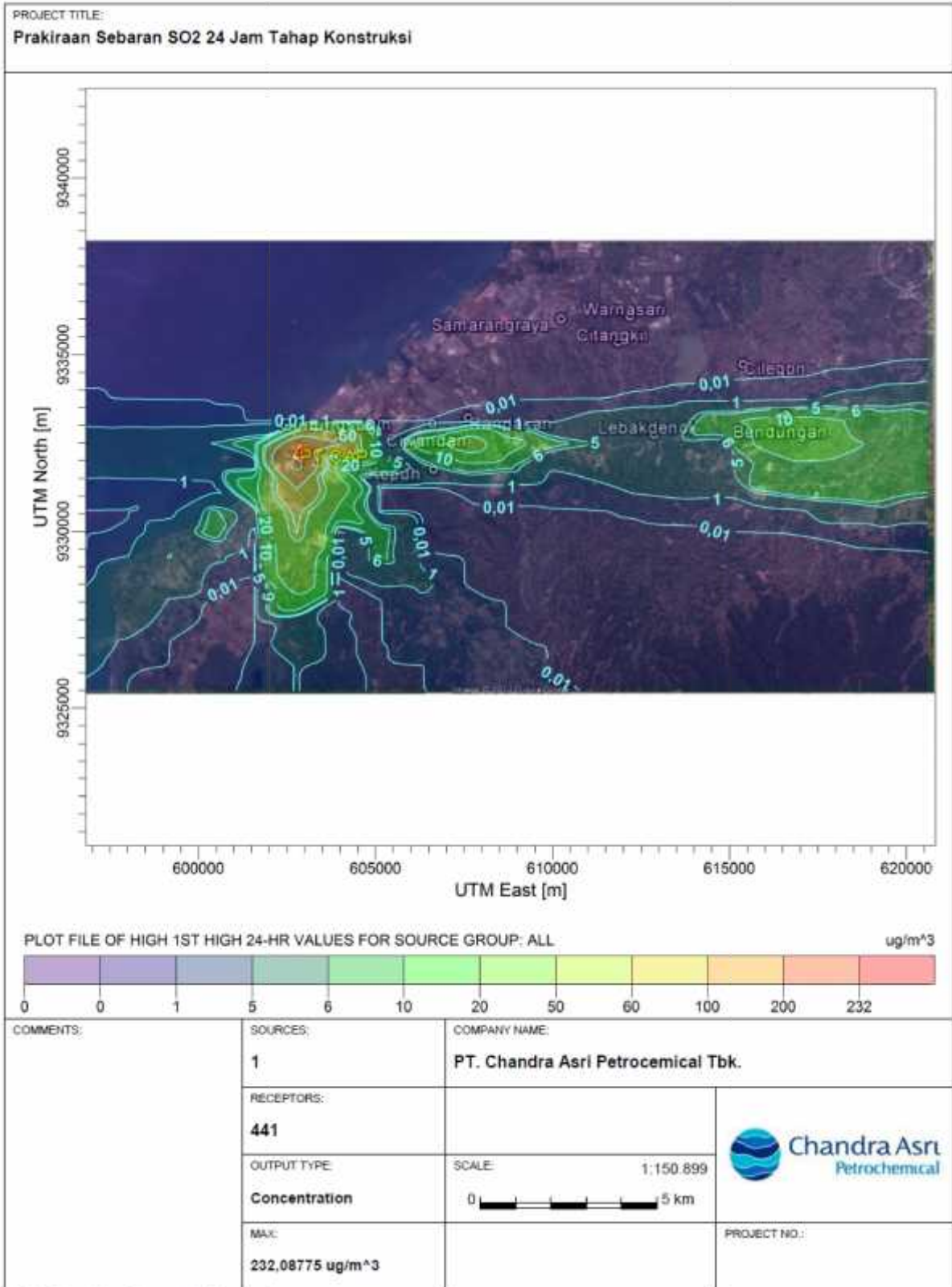
No	Sumber Dampak Tahap Konstruksi	Rekapitulasi Emisi				
		CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	TSP
		g/detik/m <sup>2</sup>				
	<i>Mobilisasi tenaga kerja, peralatan, dan material</i>					
1	Mobilisasi kendaraan di area proyek	9,03E-07	4,11E-08	7,12E-10	2,74E-10	
	Resuspensi debu jalan di area proyek				3,38E-07	1,76E-06
2	<i>Operasional alat berat</i>	2,9E-06	1,3E-05	8,7E-07	9,3E-07	
	Total	3,76E-06	1,33E-05	8,71E-07	1,27E-06	1,76E-06



**Gambar 3.1.** Prediksi Sebaran CO 24 Jam Tahap Konstruksi

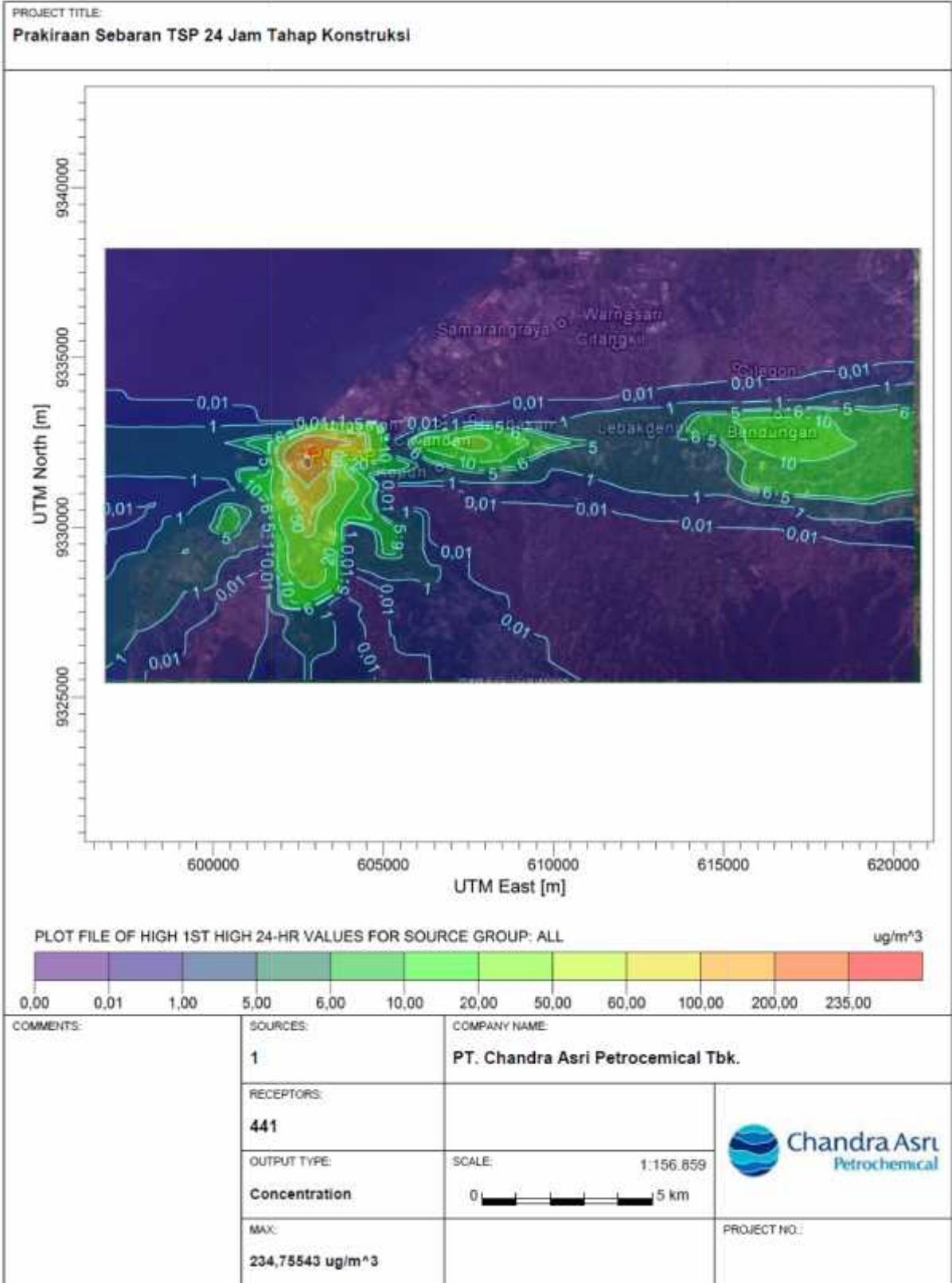


**Gambar 3.2.** Prediksi Sebaran NOx 24 Jam Tahap Konstruksi

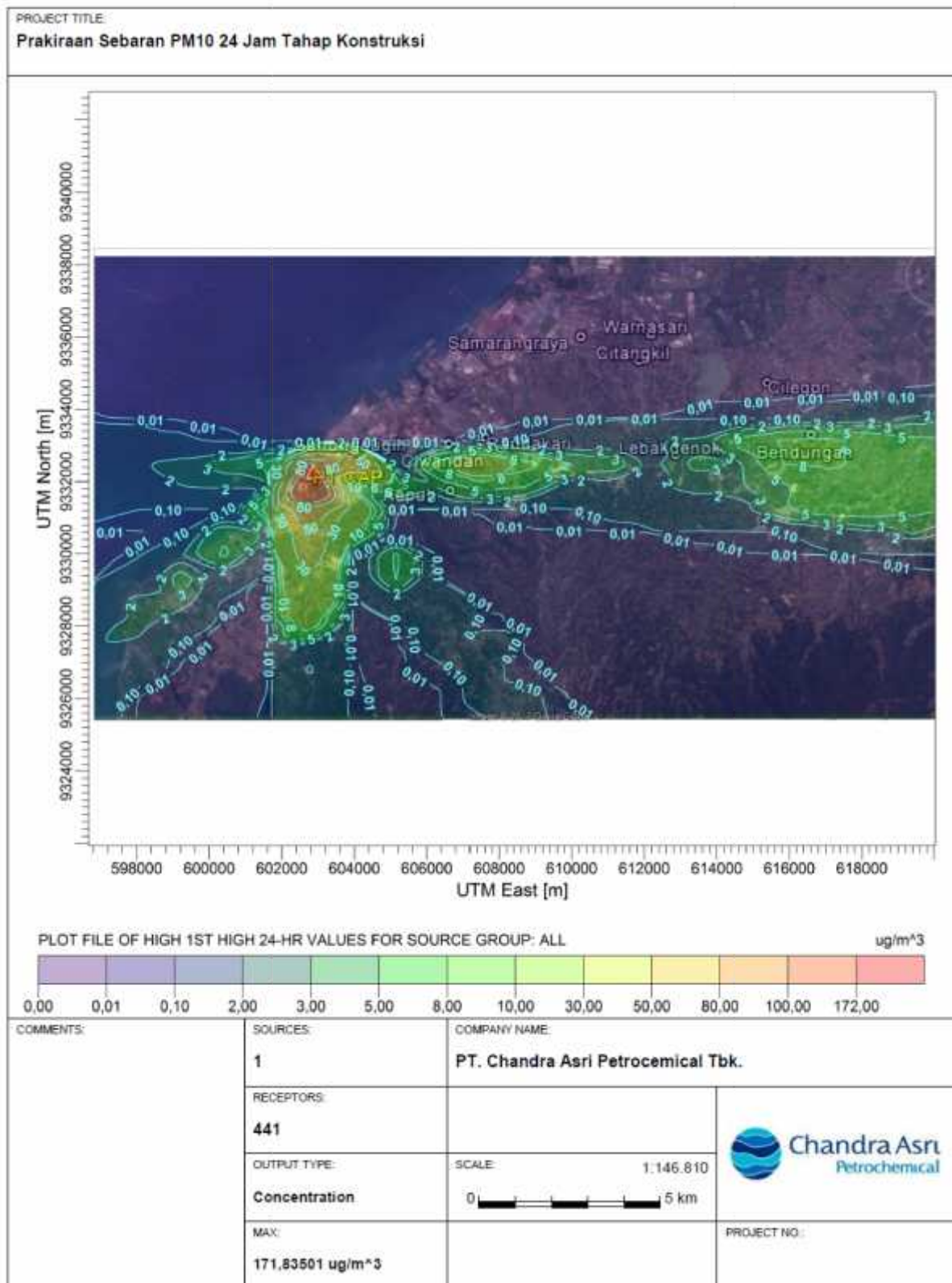


**Gambar 3.3.** Prediksi Sebaran SO<sub>2</sub> 24 Jam Tahap Konstruksi





**Gambar 3.4.** Prediksi Sebaran TSP 24 Jam Tahap Konstruksi



Gambar 3.5. Prediksi Sebaran PM10 24 Jam Tahap Konstruksi

**Tabel 3.11.** Rekapitulasi Data Konsentrasi Maksimum Hasil Prakiraan Emisi Tahap Konstruksi

No.	Parameter	Baku Mutu 24 Jam	Prediksi Konsentrasi Maksimum	Bakground concentration	Prediksi Konsentrasi + Background Concentration	Lokasi	Keterangan
		( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )		
1	CO	10.000	1002	925	1927	602772, 78; 933185 6,72	Di dalam lokasi proyek
2	NO <sub>2</sub>	400	149	17	166		
3	SO <sub>2</sub>	365	232	33	265		
4	TSP*	230	235	105	340		
5	PM10*	150	172	-	-		

Sumber : Analisis Konsultan, 2017

Catatan:

\* Prakiraan konsentrasi maksimum TSP dan PM10 yang melampaui baku mutu hanya terjadi sekali dari total kejadian yang dihitung sebagai berikut: total reseptor yang dihitung\*jumlah hari\*Jumlah tahun data meteorologi ( $441*365*10 = 1.609.650$  data atau dengan persentase kejadian  $(1/1.609.650)*100 = 0,00006\%$ )

Emisi gas dan partikulat dari kegiatan pada tahap konstruksi ini akan meningkatkan konsentrasi pencemar CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, dan partikulat di udara ambien dalam waktu yang relatif singkat yaitu selama masa konstruksi berlangsung. Sebaran emisi juga berlangsung singkat dan berada di sekitar lokasi yang dilewati jalur mobilisasi dan pada lokasi terjadinya konstruksi. Prakiraan tingkat kepentingan dampak kegiatan tahap konstruksi terhadap kualitas udara diperlihatkan pada **Tabel 3.12** berikut ini:

**Tabel 3.12.** Prakiraan Tingkat Kepentingan Dampak Kegiatan Mobilisasi Tenaga Kerja, alat Berat dan Material serta Operasional Alat Berat terhadap Kualitas Udara

No.	Kriteria Dampak Penting	Keterangan	Kesimpulan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak	Reseptor utama penerima sebaran emisi gas buang kendaraan dan operasional alat berat adalah para pekerja yang berada di dalam lokasi proyek. Pekerja diwajibkan menggunakan APD untuk melindungi diri dari paparan terhadap debu. Sebaran masih bisa mencapai pemukiman penduduk dengan konsentrasi yang berada di bawah baku mutu.	Tidak Penting
2	Luas wilayah	Sebaran dampak tidak akan terlalu jauh,	Tidak Penting



No.	Kriteria Dampak Penting	Keterangan	Kesimpulan
	penyebar-an dampak	dan sebagian besar terjadi di dalam lokasi proyek	
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	Kegiatan pengangkutan peralatan dan material konstruksi dan perasional alat berat akan berlangsung pada masa yang relatif pendek, yaitu selama masa konstruksi berlangsung	Tidak Penting
4	Banyaknya komponen lingkungan hidup lain yang akan terkena dampak	Komponen kualitas udara khususnya parameter gas CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> dan partikulat akan mengalami peningkatan konsentrasi di udara ambien dalam waktu yang singkat	Tidak Penting
5	Sifat kumulatif dampak	Dampak dapat bersifat kumulatif, namun karena berlangsung relatif singkat maka akumulasi dampak tidak terjadi	Tidak Penting
6	Berbalik atau tidak ber-baliknya dampak	Dispersi emisi gas buang kendaraan merupakan fenomena terpulihkan menurut dimensi waktu, seiring dengan berakhirnya kegiatan konstruksi	Tidak Penting
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	Tidak ada kriteria lain yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terkait dengan dampak terhadap kualitas udara pada tahap konstruksi	-
<b>Kesimpulan</b>		<b>Dampak Negatif Tidak Penting (N-TP)</b>	

Dengan mempertimbangkan kriteria dampak penting berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan mobilisasi tenaga kerja, alat berat dan material serta operasional alat berat pada tahap konstruksi berdampak **negatif tidak penting**. Namun pengelolaan untuk meminimalkan dampak yang berlangsung singkat tersebut tetap dilakukan diantaranya dengan pemakaian kendaraan yang lolos uji emisi, penyiraman lokasi konstruksi pada periode waktu tertentu, serta pembatasan kecepatan kendaraan di dalam area proyek.

### 3.1.3 Peningkatan Kebisingan

Pemakaian alat berat selama masa konstruksi dapat menyebabkan naiknya tingkat kebisingan di lokasi proyek. Metode yang digunakan untuk prakiraan dampak kebisingan adalah metode matematis dengan menggunakan Model *Inverse Square Law*. Attenuasi atau pengurangan tingkat kebisingan setelah pencampuran dihitung dengan rumus *inverse square law* sebagai berikut:

$$\text{Perbedaan Tingkat Kebisingan} = 20 * \text{Log}(X_1/X_2)$$

Apabila terdapat lebih dari satu sumber kebisingan yang memberikan tingkat kebisingan secara simultan, maka tingkat kebisingan campuran dapat dihitung dengan menggunakan metode kombinasi energi, dengan rumus berikut ini:

$$\text{Tingkat Kebisingan Campuran} = 10 * \text{Log} (10^{S-1/10} + 10^{S-2/10} + 10^{S-3/10} + \dots + 10^{S-n/10})$$

Selama tahap konstruksi digunakan peralatan berat dan kendaraan bermotor sebagai sumber bising yang memiliki tingkat kebisingan yang tinggi. Dengan menggunakan *inverse square* law dapat diduga nilai kebisingan pada jarak tertentu dari sumber bising seperti tercantum pada **Tabel 3.13** berikut ini.

**Tabel 3.13.** Prakiraan Tingkat Kebisingan pada Tahap Konstruksi

No	Sumber Kebisingan (S1, S2, ..Sn)	Jarak dari Sumber Kebisingan (m) : X1, X2, ...Xn									
		1	10	40	50	100	200	300	400	500	600
		<b>Perubahan Tingkat Kebisingan dB(A)</b>									
		Besarnya perubahan = 20* Log(X <sub>1</sub> /X <sub>2</sub> )									
1	Buldozer	100	80,0	68,0	66,0	60,0	54,0	50,5	48,0	46,0	44,4
2	Excavator	100	80,0	68,0	66,0	60,0	54,0	50,5	48,0	46,0	44,4
3	Excavator	100	80,0	68,0	66,0	60,0	54,0	50,5	48,0	46,0	44,4
4	Excavator	100	80,0	68,0	66,0	60,0	54,0	50,5	48,0	46,0	44,4
5	Excavator	100	80,0	68,0	66,0	60,0	54,0	50,5	48,0	46,0	44,4
6	Crane 50 T	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
7	Crane 50 T	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
8	Crane 50 T	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
9	Crane 50 T	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
10	Crane 50 T	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
11	Crane 50 T	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
12	Forklift	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
13	Forklift	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
14	Manlift	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
15	Manlift	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
16	Dump Truck	90	70,0	58,0	56,0	50,0	44,0	40,5	38,0	36,0	34,4
17	Dump Truck	90	70,0	58,0	56,0	50,0	44,0	40,5	38,0	36,0	34,4
18	Dump Truck	90	70,0	58,0	56,0	50,0	44,0	40,5	38,0	36,0	34,4
19	Trailer	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
20	Trailer	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4

No	Sumber Kebisingan (S1, S2, ..Sn)	Jarak dari Sumber Kebisingan (m) : X1, X2, ...Xn									
		1	10	40	50	100	200	300	400	500	600
		<b>Perubahan Tingkat Kebisingan dB(A)</b>									
		Besarnya perubahan = $20 * \text{Log}(X_1/X_2)$									
21	Truck Mollen	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
22	Truck Mollen	95	75,0	63,0	61,0	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4
23	Pickup	85	65,0	53,0	51,0	45,0	39,0	35,5	33,0	31,0	29,4
24	Pickup	85	65,0	53,0	51,0	45,0	39,0	35,5	33,0	31,0	29,4
25	Pickup	85	65,0	53,0	51,0	45,0	39,0	35,5	33,0	31,0	29,4
	Total	<b>110</b>	<b>90</b>	<b>78</b>	<b>76</b>	<b>70</b>	<b>64</b>	<b>60</b>	<b>58</b>	<b>56</b>	<b>54</b>
	Tingkat Kebisingan	$Tingkat\ Kebisingan\ Campuran = 10 * \text{Log} (10^{S_1/10} + 10^{S_2/10} + 10^{S_3/10} + \dots + 10^{S_n/10})$									

Sumber : Analisis Konsultan, 2017

Peningkatan kebisingan yang cukup signifikan akan terjadi di dalam area proyek dan pada jalur yang dilewati mobilisasi kendaraan proyek. Berdasarkan prediksi tingkat kebisingan, pada radius lebih dari 200 m, tingkat kebisingan untuk satu alat berat yang beroperasi pada umumnya sudah berada di bawah baku mutu sebesar 55 dB(A). Sedangkan untuk tingkat kebisingan campuran, pada jarak 600 m dari area proyek diperkirakan sudah berada di bawah baku mutu dengan rata-rata tingkat kebisingan sebesar 54 dB(A).

Berdasarkan kriteria kepentingan dampak pada **Tabel 3.14**, dapat disimpulkan bahwa dampak kegiatan tahap konstruksi terhadap tingkat kebisingan adalah **negatif tidak penting**. Namun upaya untuk meminimalkan dampak terhadap reseptor tetap perlu dilakukan misalnya dengan mewajibkan pekerja menggunakan alat pelindung diri bagi yang bekerja sangat dekat dengan sumber bising, melakukan kegiatan yang menimbulkan bising pada saat siang hari, melakukan pemberitahuan atau sosialisasi pada tahap awal bila akan melakukan kegiatan yang berpotensi menimbulkan bising, dan membuat buffer zone.

**Tabel 3.14.** Prakiraan Tingkat Kepentingan pada Tingkat Kebisingan

No.	Kriteria Dampak Penting	Keterangan	Kesimpulan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak	Peningkatan kebisingan akan dirasakan terutama oleh pekerja di lokasi proyek dan penduduk yang tinggal dekat dengan jalur mobilisasi kendaraan proyek.	Penting

No.	Kriteria Dampak Penting	Keterangan	Kesimpulan
2	Luas wilayah penyebaran dampak	Tingkat kebisingan dari operasional alat berat mengalami penurunan seiring dengan penambahan jarak dengan sumber bising, dan pada jarak lebih dari 600 m tingkat kebisingan sudah memenuhi baku mutu untuk daerah pemukiman	Tidak Penting
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	Peningkatan kebisingan hanya berlangsung singkat yaitu hanya pada saat konstruksi berlangsung	Tidak Penting
4	Banyaknya komponen lingkungan hidup lain yang akan terkena dampak	Komponen yang akan terkena dampak peningkatan kebisingan yang dapat menimbulkan gangguan kenyamanan pada penduduk yang berdekatan dengan lokasi proyek. Namun pada jarak 600 m dari sumber, tingkat kebisingan sudah mengalami atenuasi sehingga tingkat kebisingan terhitung sudah memenuhi baku mutu.	Tidak Penting
5	Sifat kumulatif dampak	Dampak dapat terakumulasi jika peralatan dioperasikan secara bersamaan, namun tingkat kebisingan masih berada di ambang batas, kecuali di area pekerja yang diharuskan menggunakan APD	Tidak Penting
6	Berbalik atau tidak ber-baliknya dampak	Tingkat kebisingan dengan mudah dapat kembali ke kondisi awal jika masa konstruksi berakhir	Tidak Penting
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	Tidak ada kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terkait dengan dampak terhadap kebisingan pada tahap konstruksi	-
<b>Kesimpulan</b>		<b>Dampak Negatif Tidak Penting (N-TP)</b>	

### 3.1.4 Timbulnya Kesempatan Kerja

#### *Besaran dampak*

Kegiatan mobilisasi tenaga kerja tahap konstruksi secara langsung memberikan dampak pada peningkatan kesempatan kerja bagi masyarakat setempat khususnya pencari kerja di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok. Kegiatan konstruksi pembangunan *New Polyethylene Plant* (NPE Plant) dan

pembangunan sarana penunjang di Kelurahan Gunungsugih, Kecamatan Ciwandan, Kota Cilegon, Provinsi Banten ini akan membutuhkan tenaga kerja sekitar 2.191 jiwa. Berdasarkan data rona lingkungan, jumlah pencari kerja di Desa Kosambironyok adalah sebesar 275 jiwa, Desa Anyer sebesar 539 jiwa, dan di Kelurahan Gunungsugih sebesar 385 jiwa, sehingga di wilayah studi terdapat 1.199 jiwa pencari kerja.

Berdasarkan data rona hasil wawancara dengan responden di wilayah studi tingkat pengangguran masih cukup tinggi, sehingga dengan adanya kegiatan yang memberikan prioritas terhadap angkatan kerja di wilayah studi dapat mengurangi pengangguran yang ada. Penyerapan tenaga kerja ini akan berlangsung selama kegiatan berlangsung. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan sebesar 2.191 jiwa, jika Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok diberi prioritas sebesar 30%, maka akan terbuka kesempatan kerja sebesar 658 orang, sehingga jika dibandingkan dengan pencari kerja yang ada, maka kegiatan dapat menyerap sebesar 54,88% dari pencari kerja yang ada di wilayah studi.

Dengan demikian besaran dampak terbukanya kesempatan kerja akibat kegiatan penerimaan tenaga kerja konstruksi dapat dikategorikan dampak besar karena mampu menyerap jumlah tenaga kerja yang belum bekerja / pengangguran yang ada di wilayah sebesar studi 54,88%.

#### ***Sifat penting dampak***

Berdasarkan tujuh kriteria dampak penting pada Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 22 Ayat (2), maka penentuan kriteria penting dampak terciptanya kesempatan kerja dapat dilihat pada **Tabel 3.7**.

**Tabel 3.15.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Peningkatan Kesempatan Kerja akibat Kegiatan Mobilisasi Tenaga Kerja Tahap Konstruksi

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak rencana usaha dan/atau kegiatan	P	Diprakirakan akan menyerap tenaga kerja di wilayah studi sebesar 658 jiwa atau sebesar 54,88% dari pencari kerja yang ada di wilayah studi.
2	Luas wilayah persebaran dampak	P	Persebaran dampak tidak hanya di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer dan Desa Kosambironyok namun menyebar ke wilayah sekitarnya.
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	TP	Intensitas dampak tinggi dan berlangsung dalam jangka waktu relatif singkat selama tahap konstruksi.
4	Banyaknya komponen	P	Ada komponen lain yang akan

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
	lingkungan lain terkena dampak		terpengaruh tergolong banyak, yaitu terciptanya perekonomian lokal dan persepsi masyarakat.
5	Sifat kumulatif dampak	TP	Dampak tidak akan terakumulasi.
6	Berbalik atau tidak berbalik	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai.
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	TP	Tidak ada teknologi yang dapat digunakan terkait kesempatan kerja
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>		<b>Penting (P)</b>	

Berdasarkan uraian di atas maka peningkatan kesempatan kerja dikategorikan sebagai dampak **positif penting (+P)**.

### 3.1.5 Peningkatan Perekonomian Lokal

#### *Besaran dampak*

Kegiatan yang diprakirakan akan menimbulkan dampak terhadap peningkatan perekonomian lokal adalah adanya kegiatan mobilisasi tenaga kerja tahap konstruksi. Jumlah tenaga kerja untuk kegiatan konstruksi pembangunan *New Polyethylene Plant* (NPE Plant) dan pembangunan sarana penunjang di Kelurahan Gunungsugih, Kecamatan Ciwandan, Kota Cilegon, Provinsi Banten ini akan membutuhkan tenaga kerja sekitar 2.191 jiwa. Upah minimum Kota Cilegon adalah sebesar Rp 3.331.997,63,-/bulan sehingga dengan jumlah tenaga kerja yang terserap untuk kegiatan konstruksi sebesar 2.191 orang, maka uang yang beredar di wilayah studi setiap bulan selama kegiatan berlangsung adalah sebesar Rp 7.300.406.807,-/bulan. Peredaran uang sebesar Rp 7.300.406.807,-/bulan cukup besar dan jika 50% dari total uang tersebut digunakan untuk berbelanja di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer dan Kosambironoyok, maka uang yang beredar sebesar Rp 3.650.203.403,-/bulan. Jumlah tersebut cukup besar dan dapat menggerakkan perekonomian lokal di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironoyok.

Penerimaan tenaga kerja sebesar 2.191 jiwa merupakan jumlah yang cukup besar dan berpotensi menyebabkan terbukanya peluang berusaha, karena jumlah tenaga kerja yang besar merupakan pasar yang potensial untuk digarap. Jumlah tenaga kerja yang besar akan memerlukan kebutuhan sandang dan pangan yang cukup besar juga. Jika asumsi kios kebutuhan sehari-hari mampu melayani 75 orang pembeli setiap hari maka dibutuhkan 29 kios untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja, dan asumsi rumah makan mampu melayani 50 orang sekali makan pada saat istirahat kerja maka



dibutuhkan warung makan sebanyak 44 unit rumah makan. Jika warung makan dan kios perlu tenaga kerja 2-4 orang maka akan terbuka kesempatan kerja tidak langsung sebesar 146-292 jiwa.

Adanya pekerja pendatang diasumsikan akan membuka peluang usaha bagi masyarakat disekitar proyek untuk membuka kontrakan/sewa rumah/kamar bagi para pekerja. Di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok sudah ada penduduk yang membuka usaha kontrakan atau kost.

Kegiatan konstruksi pembangunan *New Polyethylene Plant* (NPE Plant) dan pembangunan sarana penunjang juga akan memberikan kesempatan kontraktor lokal untuk menjadi rekanan dari kontraktor utama yang dipilih oleh PT CAP. Keterlibatan kontraktor lokal akan meningkatkan pendapatan yang akan dibelanjakan di wilayah studi dan perekrutan tenaga kerja secara tidak langsung sebagai karyawan kontraktor lokal.

Kegiatan penerimaan tenaga kerja konstruksi ini diperkirakan akan menciptakan dampak turunan berupa peluang berusaha yang dapat mempengaruhi peningkatan perekonomian lokal. Peningkatan perekonomian lokal yang tercipta termasuk kategori besar, karena potensi usaha baru yang akan terbuka adalah sebanyak 73 unit.

***Sifat penting dampak***

Berdasarkan pedoman penetapan tingkat kepentingan dampak, maka dampak kegiatan tahap konstruksi terhadap peningkatan perekonomian lokal dapat diuraikan pada **Tabel 3.16**

**Tabel 3.16.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Peningkatan Perekonomian Lokal akibat Kegiatan Mobilisasi Tenaga Kerja Tahap Konstruksi

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak rencana usaha dan/atau kegiatan	P	Diprakirakan potensi usaha baru sebesar 73 unit dan kesempatan kerja tidak langsung yang terbuka sebesar 146-292 jiwa.
2	Luas wilayah persebaran dampak	TP	Persebaran dampak hanya di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok.
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	TP	Intensitas dampak tinggi namun berlangsung dalam jangka waktu relatif singkat selama tahap konstruksi.
4	Banyaknya komponen lingkungan lain terkena dampak	P	Komponen lain yang akan terpengaruh, yaitu perubahan persepsi masyarakat.
5	Sifat kumulatif dampak	TP	Dampak tidak akan terakumulasi.

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
	Berbalik atau tidak berbalik	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai.
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	TP	Tidak ada teknologi yang dapat digunakan terkait perekonomian lokal
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>		<b>Penting (P)</b>	

Berdasarkan uraian di atas maka peningkatan perekonomian lokal dikategorikan sebagai dampak **positif penting (+P)**.

### 3.1.6 Gangguan Kesehatan Masyarakat

#### *Besaran dampak*

Dampak yang ditimbulkan merupakan dampak turunan dari kegiatan mobilisasi alat berat dan material konstruksi yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas udara serta timbulnya kebisingan di tempat kerja maupun di sekitar masyarakat.

Berkaitan dengan penurunan kualitas udara dan kebisingan akan mempengaruhi kesehatan masyarakat yang bermukim di sekitar industri PT.Candra Asri Petrochemical terutama dikhawatirkan terjadinya peningkatan kejadian kasus ISPA dan hipertensi di tahun 2017-2020. Sementara menurut data kesehatan masyarakat di wilayah Ciwandan tahun 2015, ISPA sebanyak 5.809 kasus dan hipertensi sebanyak 3.876 kasus yang masih berada di 10 penyakit terbesar, begitupula di wilayah Anyer tahun 2015, Kasus ISPA sebanyak 4.643 kasus dan hipertensi sebanyak 1.447 kasus. Meningkatnya atau adanya penyakit ISPA dan hipertensi dimungkinkan adanya asap debu yang berasal dari kendaraan bermotor serta beberapa industri yang beroperasi di sana dimana industri menghasilkan emisi gas buang, atau adanya aktifitas masyarakat di sekitar dalam pembakaran sampah. Sementara untuk hipertensi dikhawatirkan berasal dari kebisingan yang terjadi akibat dampak pembangunan daerah seperti mobilisasi kendaraan pengangkut material. Di Kecamatan Ciwandan, kasus ISPA terjadi penurunan kasus ISPA dan hipertensi, dan disarankan kepada masyarakat untuk selalu menjaga stamina dan makan makanan dengan menu makanan yang seimbang dan bergizi, juga penggunaan masker jika keluar rumah untuk beraktifitas mengingat di wilayah Kecamatan Ciwandan juga terdapat industri/pabrik. Sementara di wilayah Anyer kasus ISPA masih cenderung meningkat dan kasus hipertensi cenderung meningkat, disarankan untuk menjaga hidup bersih dan sehat.

Penyakit ISPA (infeksi saluran pernafasan akut) adalah terjadinya infeksi yang parah pada bagian sinus, tenggorokan, saluran udara atau paru-paru. Kondisi ini menyebabkan fungsi pernafasan terganggu. Jika tidak segera ditangani, ISPA dapat



menyebarkan ke seluruh sistem pernafasan tubuh. Tubuh tidak bisa mendapatkan cukup oksigen karena infeksi yang terjadi dan kondisi ini bisa berakibat fatal, bahkan mungkin mematikan. Dan perlu diperhatikan kepada masyarakat yang mempunyai kelompok umur seperti balita (bayi dibawah lima tahun), anak-anak dan manula (manusia usia lanjut), yang mempunyai kerentanan terhadap suatu penyakit/sistem kekebalan tubuh yang lemah.

***Sifat penting dampak***

Berdasarkan enam kriteria dampak penting pada Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 22 Ayat (2), maka penentuan kriteria penting dampak terbentuknya gangguan kesehatan masyarakat akibat kegiatan pengelolaan limbah gas dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 3.17.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Gangguan Kesehatan Masyarakat akibat Kegiatan Pengelolaan Limbah Gas

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1.	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak	P	Masyarakat yang akan terkena dampak operasional PT Chandra Asri adalah masyarakat yang tinggal di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, Desa Kosambironyok, jumlah penduduk sekitar 20.562 jiwa.
2.	Luas wilayah penyebaran dampak	P	Luas sebaran dampak dapat terjadi tidak hanya masyarakat yang tinggal di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok, tetapi daerah yang dilewati oleh arah angin yang membawa zat pencemar baik dari industry lain disekitarnya maupun gas emisi dari industri PT. Chandra Asri
3.	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	P	Dampak sebaran pencemar udara akan berlangsung lama yaitu selama masa operasional PT Chandra Asri berlangsung
4.	Banyaknya komponen lingkungan hidup lain yang akan terkena dampak	TP	Tidak ada komponen lain yang akan terpengaruh.
5.	Sifat kumulatif dampak	P	Dampak akan terakumulasi.
6.	Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai
7.	Kriteria lain sesuai dengan	TP	Ada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi guna meminimalisasi gangguan

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
	perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi		kesehatan masyarakat
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>			<b>Dampak Negatif Penting (-P)</b>

### 3.1.7 Terjadinya Persepsi Masyarakat

#### 1. Mobilisasi Tenaga Kerja Tahap Konstruksi

##### *Besaran dampak*

Kegiatan yang diprakirakan akan menimbulkan dampak terhadap persepsi masyarakat adalah kegiatan mobilisasi tenaga kerja tahap konstruksi. Persepsi adalah pengalaman tentang objek, peristiwa, atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan, dimana seseorang memberi arti terhadap stimulus (input) yang diterima. Dalam hal ini, persepsi mencakup penerimaan stimulus (input), pengorganisasian stimulus dan penerjemahan atau penafsiran stimulus yang telah diorganisasi dengan cara yang dapat mempengaruhi perilaku dan membentuk sikap. Dengan demikian persepsi yang terbentuk akan sangat tergantung pada input (stimulus) yang dialami individu / masyarakat.

Data rona awal hasil wawancara dengan masyarakat menunjukkan bahwa 61,64% responden menyatakan setuju atau mendukung rencana kegiatan, bahkan 2,74% responden menyatakan sangat setuju terhadap rencana kegiatan, dan 35,62% responden menyatakan tidak setuju. Berdasarkan kondisi rona lingkungan awal termasuk kategori kualitas lingkungan yang cukup baik karena responden yang tidak setuju hanya 35,62%. Kegiatan penerimaan tenaga kerja konstruksi dengan memberikan prioritas bagi tenaga kerja bagi pencari kerja di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok diharapkan dapat memperbaiki persepsi masyarakat dari negatif menjadi positif. Responden di wilayah studi yang menyatakan setuju karena mengharapkan:

- Membuka kesempatan kerja dinyatakan oleh 79,79% responden.
- Peluang berusaha dinyatakan oleh 5,32% responden.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut agar pihak pemrakarsa memperhatikan harapan masyarakat terkait proses perekrutan tenaga kerja, karena ini sejalan dengan harapan masyarakat. Jika pihak pemrakarsa kegiatan mampu mewujudkan harapan masyarakat, khususnya dalam proses penerimaan tenaga kerja konstruksi dengan memberikan prioritas bagi masyarakat sekitar, maka persepsi masyarakat negatif dari 35,62% responden yang tidak mendukung kemungkinan akan mengalami penurunan sebesar 85,11%, sehingga yang responden yang tidak mendukung berkurang menjadi 5,30%, sehingga meningkatkan persentase yang setuju menjadi 91,96%. Perubahan persepsi

masyarakat akibat adanya mobilisasi tenaga kerja tahap konstruksi, termasuk kategori dampak penting dengan magnitudo besar.

***Sifat penting dampak***

Berdasarkan tujuh kriteria dampak penting pada Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 22 Ayat (2), maka penentuan kriteria penting dampak perubahan persepsi masyarakat terhadap rencana usaha dan/atau kegiatan dapat dilihat pada **Tabel 3.18**

**Tabel 3.18.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Perubahan Persepsi Masyarakat akibat Kegiatan Mobilisasi Tenaga Kerja Tahap Konstruksi

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak rencana usaha dan/atau kegiatan	P	Diprakirakan akan menyerap tenaga kerja di wilayah studi sebesar 658 jiwa atau sebesar 54,88% dari pencari kerja yang ada di wilayah studi. Diprakirakan potensi usaha baru sebesar 73 unit dan kesempatan kerja tidak langsung yang terbuka sebesar 146-292 jiwa
2	Luas wilayah persebaran dampak	TP	Persebaran dampak hanya di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok.
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	TP	Intensitas dampak tinggi dan berlangsung dalam jangka waktu relatif singkat selama tahap konstruksi.
4	Banyaknya komponen lingkungan lain terkena dampak	TP	Tidak ada komponen lain yang akan terpengaruh.
5	Sifat kumulatif dampak	TP	Dampak tidak akan terakumulasi.
	Berbalik atau tidak berbalik	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai.
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	TP	<b>Tidak ada</b> teknologi yang dapat digunakan terkait perubahan persepsi masyarakat
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>		<b>Penting (P)</b>	

Berdasarkan sifat dan kepentingan dampak perubahan persepsi masyarakat terhadap kegiatan mobilisasi tenaga kerja tahap konstruksi ini tergolong **positif/negatif penting (+/-P)**.

## 2. Mobilisasi Alat Berat dan Material Konstruksi

### *Besaran Dampak*

Kegiatan yang diperkirakan akan menimbulkan dampak terhadap persepsi masyarakat adalah kegiatan mobilisasi alat berat dan material konstruksi. Kegiatan mobilisasi alat berat dan material konstruksi akan menyebabkan timbulnya pencemaran udara dan kerusakan jalan. Kegiatan mobilisasi alat berat dan material konstruksi akan menyebabkan meningkatnya gas-gas polutan di udara yang bersumber dari emisi gas buang kendaraan pengangkut. Selain polutan yang bersumber dari emisi gas buang kegiatan tersebut dapat meningkatkan dispersi debu yang berasal dari debu jalanan yang terbang terkena hempasan ban kendaraan pengangkut khususnya pada musim kemarau. Debu juga berasal dari ceceran material konstruksi yang diangkut. Ceceran material pada musim hujan akan menjadi lumpur yang melapisi jalan yang berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas khususnya bagi pengendara kendaraan roda dua. Kerusakan jalan juga dapat terjadi akibat kegiatan tersebut karena volume kendaraan yang sangat tinggi serta tonase kendaraan yang berat.

Data hasil wawancara dengan responden sebanyak 59,52% responden khawatir dengan rencana kegiatan konstruksi pembangunan *New Polyethylene Plant* (NPE Plant) dan pembangunan sarana penunjang akan menimbulkan polusi udara dan 23,2% responden mengkhawatirkan timbulnya kebisingan. Kegiatan mobilisasi alat berat dan material konstruksi menyebabkan timbulnya polusi udara, debu dan peningkatan kebisingan sehingga akan menyebabkan terjadinya peningkatan persepsi negatif dari yang awal sebesar 35,62% meningkat sebesar 82,72%, sehingga jumlah yang tidak mendukung meningkat menjadi 65,08%. Peningkatan persepsi negatif masyarakat terhadap kegiatan mobilisasi alat berat dan material konstruksi signifikan, sehingga jika tidak dikelola dapat menimbulkan masalah baru.

Berdasarkan uraian tersebut kegiatan mobilisasi alat berat dan material konstruksi akan menyebabkan terjadinya perubahan persepsi masyarakat, dengan magnitudo besar karena meningkatkan persepsi negatif lebih besar dari 50%.

### *Sifat Penting Dampak*

Berdasarkan tujuh kriteria dampak penting pada Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 22 Ayat (2), maka penentuan kriteria penting dampak perubahan persepsi masyarakat terhadap rencana usaha dan/atau kegiatan dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 3.19.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Perubahan Persepsi Masyarakat akibat Kegiatan Mobilisasi Tenaga Kerja Tahap Konstruksi

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak rencana usaha	P	Diprakirakan akan berpengaruh terhadap masyarakat Kelurahan Gunung Sugih, Desa Anyer, Desa Kosambironyok. Jumlah penduduk di

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
	dan/atau kegiatan		wilayah studi ini saat kegiatan berlangsung sebesar 20.765 jiwa
2	Luas wilayah persebaran dampak	P	Persebaran dampak tidak hanya di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok, melainkan menyebar di wilayah sekitarnya
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	P	Intensitas dampak tinggi dan berlangsung dalam jangka waktu relatif singkat selama tahap konstruksi.
4	Banyaknya komponen lingkungan lain terkena dampak	TP	Tidak ada komponen lain yang akan terpengaruh.
5	Sifat kumulatif dampak	TP	Dampak tidak akan terakumulasi.
	Berbalik atau tidak berbalik	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai.
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	TP	Ada teknologi yang dapat digunakan terkait kegiatan mobilisasi alat berat dan material konstruksi perubahan persepsi masyarakat
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>		<b>Penting (P)</b>	

Berdasarkan sifat dan kepentingan dampak persepsi masyarakat terhadap mobilisasi alat berat dan material konstruksi ini tergolong **negatif penting (-P)**.

### 3. Konstruksi Fisik

#### *Besaran Dampak*

Kegiatan yang diprakirakan akan menimbulkan dampak terhadap persepsi masyarakat adalah kegiatan konstruksi fisik. Kegiatan konstruksi fisik akan menyebabkan timbulnya pencemaran udara dan peningkatan kebisingan. Kegiatan konstruksi fisik akan menyebabkan meningkatnya gas-gas polutan di udara yang bersumber dari emisi gas buang kendaraan pengangkut dan peralatan konstruksi. Selain polutan yang bersumber dari emisi gas buang, kegiatan tersebut dapat meningkatkan dispersi debu yang berasal dari debu kegiatan konstruksi.

Data hasil wawancara dengan responden sebanyak 59,52% responden khawatir dengan rencana kegiatan konstruksi pembangunan *New Polyethylene Plant* (NPE Plant) dan pembangunan sarana penunjang akan menimbulkan polusi udara dan 23,2% responden mengkhawatirkan timbulnya kebisingan. Kegiatan konstruksi fisik menyebabkan timbulnya polusi udara, debu, dan peningkatan kebisingan sehingga akan

menyebabkan terjadinya peningkatan persepsi negatif dari yang awal sebesar 35,62% meningkat sebesar 82,72%, sehingga jumlah yang tidak mendukung meningkat menjadi 65,08%. Peningkatan persepsi negatif masyarakat terhadap kegiatan konstruksi fisik signifikan, sehingga jika tidak dikelola dapat menimbulkan masalah baru.

Berdasarkan uraian tersebut kegiatan konstruksi fisik akan menyebabkan terjadinya perubahan persepsi masyarakat, dengan magnitudo besar karena meningkatkan persepsi negatif lebih besar dari 50%.

### *Sifat Penting Dampak*

Berdasarkan tujuh kriteria dampak penting pada Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 22 Ayat (2), maka penentuan kriteria penting dampak perubahan persepsi masyarakat terhadap rencana usaha dan/atau kegiatan dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 3.20.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Perubahan Persepsi Masyarakat akibat Kegiatan Konstruksi Fisik

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak rencana usaha dan/atau kegiatan	TP	Diprakirakan akan berpengaruh terhadap masyarakat yang berbatasan langsung
2	Luas wilayah persebaran dampak	TP	Persebaran dampak hanya di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	TP	Intensitas dampak rendah dan berlangsung dalam jangka waktu relatif singkat selama tahap konstruksi.
4	Banyaknya komponen lingkungan lain terkena dampak	TP	Tidak ada komponen lain yang akan terpengaruh.
5	Sifat kumulatif dampak	TP	Dampak tidak akan terakumulasi.
	Berbalik atau tidak berbalik	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai.
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	TP	<b>Ada</b> teknologi yang dapat digunakan terkait kegiatan konstruksi fisik perubahan persepsi masyarakat
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>		<b>Penting (P)</b>	

Berdasarkan sifat dan kepentingan dampak persepsi masyarakat terhadap konstruksi fisik ini tergolong **negatif penting (-P)**.

### 3.2 Tahap Operasi

#### 3.2.1 Gangguan Lalu Lintas

Sumber dampak gangguan lalu lintas pada tahap operasi dari kegiatan eksisting maupun pengembangan PT. Chandra Asri Petrochemical adalah dari mobilisasi tenaga kerja yang berlangsung setiap hari, dengan rincian jumlah tenaga kerja sebagai berikut:

**Tabel 3.21.** Rincian Jumlah Tenaga Kerja PT. CAP setelah Pengembangan

Posisi	Tenaga Kerja PT. CAP									
	PENDIDIKAN									Jumlah
	SD	SLTP	SMU	D1	D2	D3	D4	S1	S2	
<b>A. Eksisting</b>										
1. <i>Manager Site Office</i>	-	-	6	-	-	6	-	78	10	100
2. <i>Staff Site Office</i>	-	-	167	27	-	40	4	278	12	528
3. <i>Non Staff Site Office</i>	3	11	420	34	2	75	1	55	1	602
<b>Sub Total A</b>										<b>1.230</b>
<b>B. Pengembangan</b>										
1. <i>Manager Site Office</i>									1	1
2. <i>Staff Site Office</i>								6		6
3. <i>Non Staff Site Office</i>			48			20		80		148
<b>Sub Total B</b>										<b>155</b>
<b>TOTAL A + B</b>										<b>1.385</b>

*Sumber: PT. Chandra Asri Petrochemical, 2017*

Dari keseluruhan tenaga kerja tersebut, untuk kegiatan eksisting karyawan dengan level manager yang berjumlah 101 orang akan menggunakan mobil pribadi sedangkan karyawan site dan non site menggunakan armada bus PT. CAP. Armada bus yang telah disediakan meliputi 4 x 1 ritasi bus besar harian, 14 x 1 ritasi bus kecil harian, 7 x 3 ritasi bus kecil shift, 1 x 3 ritasi bus Elf shift, 6 x 3 ritasi Inova shift. Dari kegiatan eksisting ini besaran dampak lalu lintas diprediksi sebagai berikut:

- 1 x 4 bus besar = 12 smp/jam
- 1 x 14 bus kecil = 21 smp/jam
- 3 x 7 bus kecil shift = 18 smp atau 6 smp/jam/shift
- 3 x 1 elf shift = 8 smp atau 3 smp/jam/shift
- 3 x 6 innova shift = 12 smp atau 4 smp/jam/shift



- 101 kend. Pribadi = 101 smp/jam
- Total = 147 smp/jam

Besar dampak lalu lintas sebesar 147 smp/jam tersebut terjadi di jam puncak pagi dan sore hari, dimana karyawan harian akan masuk dan keluar relatif bersamaan dengan karyawan shift, sebagaimana kegiatan eksisting yang saat ini telah berlangsung.

Berkaitan dengan pengembangan yang memerlukan karyawan baru sebesar 155 smp/jam, diperkirakan akan menggunakan kendaraan pribadi dan angkutan umum. Bila kendaraan pribadi berupa mobil akan digunakan oleh manager (1 mobil), motor oleh karyawan lain dengan jumlah 50% dari total karyawan (77 motor), dan 50% karyawan lain menggunakan angkutan umum (asumsi 4-5 karyawan per mobil angkutan umum), maka besar dampak lalu lintas diprediksikan adalah sebagai berikut:

- 1 mobil = 1 smp/jam
- 77 motor = 26 smp/jam
- 20 angkutan = 20 smp/jam
- Total = 47 smp/jam

Dengan demikian, dampak pengembangan NPE Plant dan prasarana lain di PT. CAP terhadap lalu lintas eksisting pada tahap operasi di jalan Raya Anyer adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.22.** Perubahan V/C pada Ruas Jalan Raya Anyer pada masa Operasi

	Kapasitas (smp/jam) (*)	Volume Eksisting (smp/jam)	V/C Eksisting	V/C Operasional (**)
<b>Titik Pengamatan : Gambiran</b>				
Pagi - Siang (10.00 - 12.00)	2562	779	0,30	0,34
Siang - Petang (14.00 - 16.00)	2562	1098	0,43	0,47
<b>Titik Pengamatan : Depan Jetty C</b>				
Pagi - Siang (10.00 - 12.00)	2562	1434	0,56	0,61
Siang - Petang (14.00 - 16.00)	2562	1066	0,42	0,46

Sumber: Hasil Analisis, 2017.

\*) Kapasitas jalan, mengacu MKJI 1997, sesuai laporan monitoring periode II-2016

\*\*\*) V/C dengan penambahan ritasi 47 smp/jam



Dari tabel perubahan V/C tersebut di atas dapat diketahui bahwa peningkatan beban arus lalu lintas pada tahap operasi tergolong kecil dan dapat diakomodasi oleh prasarana jalan eksisting yang ada. Peningkatan V/C rasio terjadi sebesar rata-rata 0,04 poin atau 4% dari seluruh kapasitas jalan eksisting (tahun 2017).

Berdasarkan uraian di atas, kepentingan dampak berdasarkan kriteria dampak penting Peraturan Pemerintah Nomor 27 tahun 2012 dapat dijelaskan pada uraian sebagai berikut :

**Tabel 3.23.** Kriteria Dampak Penting Gangguan Lalu Lintas

No	Kriteria Dampak Penting	Keterangan	Kesimpulan
1	Jumlah manusia yang terkena dampak	Jumlah manusia yang terkena dampak relatif besar. Meliputi masyarakat pengguna jalan khususnya Jalan Raya Anyer sebesar 1.000 - 3.000 pengguna jalan pada tiap jam puncak	Penting
2	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	Intensitas dampak kecil. Intensitas dampak dapat didekati dari perkiraan volume bangkitan lalu-lintas sebesar 156 smp/jam dari kegiatan eksisting, dan 47 smp/jam pada masa operasional pengembangan yang masih dapat diakomodasi oleh kapasitas jalan eksisting.	Tidak Penting
3	Luas persebaran dampak	Luas persebaran dampak tergolong luas, meliputi Jalan Brigadir Jenderal Katamso (Raya Anyer).	Penting
4	Berbalik tidaknya dampak	Sifat dampak tidak berbalik.	Penting
5	Sifat kumulatif dampak	Dampak bersifat kumulatif. Peningkatan volume lalu-lintas akan berlangsung berangsur-angsur.	Penting
6	Komponen lain yang terkena dampak	Gangguan kesehatan, persepsi masyarakat.	Penting
7	Kriteria lain berdasarkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	Tidak terdapat kriteria lain	Tidak Penting
<b>Kesimpulan</b>		<b>Negatif Penting ( - P )</b>	

*Sumber : Kriteria Dampak Berdasarkan PP No.27 Tahun 2012*

### 3.2.2 Penurunan Kualitas Udara

Pada tahap operasi terdapat sumber emisi tidak bergerak yang secara terus menerus mengemisikan gas dan partikulat ke udara ambien. Secara umum, kegiatan yang mengemisikan pencemar dari operasioanal PT Chandra Asri dapat dikategorikan ke dalam tiga bagian, yaitu proses produksi, pengoperasian sumber energi dan pengoperasian flare, seperti diperlihatkan pada **Tabel 3.24** dan **Tabel 3.25**.

**Tabel 3.24.** Data Sumber Emisi Tidak Bergerak (*Stationary Point Sources*):  
 Kapasitas Sumber Emisi, Bahan Bakar, Waktu Operasi, Lokasi, dan Koordinat

No	Nama Sumber Emisi	Kode	Kapasitas Sumber Emisi	Bahan bakar	Waktu Operasi	Lokasi	Koordinat
			m <sup>3</sup> /detik		Jam/Tahun		
1	Boiler 1	BU-01	3,6	Natural Gas	8760	Utility PP Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 56' 52.9" ; LS 06 <sup>0</sup> 02' 02.7"
2	Boiler 2	BU-02	3,6	Natural Gas	8760	Utility PP Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 55' 52.8" ; LS 06 <sup>0</sup> 02' 02.2"
3	Small Boiler	BU-03	0,24	Natural Gas	113	Utility PP Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 55' 55.9" ; LS 06 <sup>0</sup> 02' 02.7"
4	Genset Utility	GU-01	0,30	Diesel Oil	0	Utility PP Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 55' 52.1" ; LS 06 <sup>0</sup> 02' 01.7"
5	Genset Process	GU-02	0,30	Diesel Oil	0	Process PP Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 55' 58.7" ; LS 06 <sup>0</sup> 02' 02.6"
6	Boiler A	BF 2001 A	20,2	PFO & NGF	8760	Utility OPE Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 53' 2" ; LS 06 <sup>0</sup> 02' 13"
7	Boiler B	BF 2001 B	20,2	PFO & NGF	8760	Utility OPE Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 57' 7" ; LS 06 <sup>0</sup> 02' 12"
8	Boiler C	BF 2001 C	20,2	PFO & NGF	8760	Utility OPE Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 48' 47" ; LS 06 <sup>0</sup> 02' 14"
9	Furnace BA-101 (revamping furnace, kegiatan baru)	BA 101	28,2	Natural Gas	8760	Ethylene Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 56' 03.2" ; LS. 06 <sup>0</sup> 02' 17.6"
10	Furnace BA-102	BA 102	28,2	Natural Gas	8760	Ethylene Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 56' 03.6" ; LS. 06 <sup>0</sup> 02' 17.8"
11	Furnace BA-103	BA 103	28,2	Natural	8760	Ethylene Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 56' 03.8" ; LS. 06 <sup>0</sup> 02'

No	Nama Sumber Emisi	Kode	Kapasitas Sumber Emisi	Bahan bakar	Waktu Operasi	Lokasi	Koordinat
			m <sup>3</sup> /detik		Jam/Tahun		
				Gas			18.0"
12	Furnace BA-104	BA 104	28,2	Natural Gas	8760	Ethylene Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 56' 04.0" ; LS. 06 <sup>0</sup> 02' 18.2"
13	Furnace BA-105	BA 105	28,2	Natural Gas	8760	Ethylene Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 56' 04.2" ; LS. 06 <sup>0</sup> 02' 18.4"
14	Furnace BA-106	BA 106	28,2	Natural Gas	8760	Ethylene Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 56' 04.4" ; LS. 06 <sup>0</sup> 02' 18.6"
15	Furnace BA-107	BA 107	28,2	Natural Gas	8760	Ethylene Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 56' 04.6" ; LS. 06 <sup>0</sup> 02' 18.8"
16	Furnace BA-108	BA 108	45,6	Natural Gas	8760	Ethylene Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 56' 05.2" ; LS. 06 <sup>0</sup> 02' 19.6"
17.	Furnace BA-109	BA 109	45.6	Natural Gas	8760	Ethylene Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 56' 02" ; LS. 06 <sup>0</sup> 02' 16"
18.	Gas Turbine Generator	GTG	Sudah masuk ke dalam perhitungan kapasitas sumber emisi di furnace	Methane	8760	Utility OPE Plant	BT. 105 <sup>0</sup> 56' 03.2" LS. 06 <sup>0</sup> 02' 17.6"
19.	HP Flare PE Plant	HS-8953	130 T/jam	Waste Gas	8760	PE Plant	LS : 6°02'31.0"BT : 105°56'15.5"
20.	HP Flare PP Plant	F-8105	49,29 T/jam	Waste Gas	8760	Utility PP Plant	LS : 6°01'58.0"BT : 105°55'55.1"

No	Nama Sumber Emisi	Kode	Kapasitas Sumber Emisi	Bahan bakar	Waktu Operasi	Lokasi	Koordinat
			m <sup>3</sup> /detik		Jam/Tahun		
21.	HP Flare Olefin Plant	BJ-6001	1100 T/jam	Waste Gas	8760	Tank Yard OPE Plant	LS : 6°02'28.5" BT : 105°55'48.5"
22.	LP Flare PP Plant	F-8122	5 T/jam	Waste Gas	8760	Utility PP Plant	LS. 06° 01' 58.3"BT : 105° 55'54.6"
23.	LP Flare Olefin Plant	BJ-6002	6 T/jam	Waste Gas	8760	Tank Yard OPE Plant	LS : 6°02'23.9"BT : 105°55'48.6"
24.	HP Flare New PE (kagiatan baru)		130 T/jam	Waste Gas	8760	PE Plant	LS : 6°02'31.2" BT : 105°56'16.4"
25.	Enclosed ground flare (kegiatan baru)		170 T/jam	Waste Gas	8760	PE Plant	LS : 6°02'26.08"BT : 105°55'47.35"

Sumber : PT. CAP, 2017

**Tabel 3.25.** Data Sumber Emisi Tidak Bergerak (*Stationary Point Sources*):

Karakteristik Cerobong, Suhu dan Kecepatan Gas di Cerobong, dan Laju Emisi Pencemar

No	Nama Sumber Emisi	Bentuk Cerobong	Tinggi/ Panjang Cerobong	Diameter Cerobong (D)		Luas Area Penam- pang	Suhu di Cerobong	Kecepatan Gas di Cerobong	Laju Emisi Parameter yang akan di modelkan						
			m	m	m <sup>2</sup>				°C	m/detik	NMHC	Partikulat	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
1	Boiler 1 (BU-01)	Silinder	19,86	0,95	0,708	282	5,105		0.181	4.844	2,11	0,1168			
2	Boiler 2 (BU-02)	Silinder	19,86	0,95	0,708	297	5,105		0.181	4.844	2,23	0,1516			
3	Small Boiler (BU-03)	Silinder	4,50	0,25	0,049	270	4,804		0.181	0.323	0,0551	0,0034			

No	Nama Sumber Emisi	Bentuk Cerobong	Tinggi/ Panjang Cerobong	Diameter Cerobong (D)		Luas Area Penam- pang	Suhu di Cerobong	Kecepatan Gas di Cerobong	Laju Emisi Parameter yang akan di modelkan				
									NMHC	Partikulat	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
m	m	m <sup>2</sup>	°C	m/detik									
4	Genset Utility (GU-01)	Silinder	7,26	0,30		0,071	143	4,204		3,2E-05	1,1E-03	1,3E-03	1,4E-04
5	Genset Process (GU-02)	Silinder	5,00	0,3		0,071	142	4,204		6,0E-05	2,1E-03	3,7E-03	3,0E-04
6	Boiler A (BF 2001)	Silinder	30,00	2,6		5,306	206,0	3,803		0,181	27.18 0	2,662	0,101
7	Boiler B (BF 2001B)	Silinder	30,00	2,6		5,306	206,0	3,803		0,211	27.18 0	4,255	0,159
8	Boiler C	Silinder	30,00	2,6		5,306	206,0	3,803		0,211	27.18 0	4,255	0,159
9	Furnace BA-101 (revamping furnace eksisting)	Kotak	41	1,3 x 2,8	2,03	3,24	170	8,700		0,234	18.06 9	1,947	5,633
10	Furnace BA-102	Kotak	5,65	1,2 x 2,7	2,03	3,24	282	8,700		0,145	18.06 9	2,406	0,249
11	Furnace BA-103	Kotak	4,76	1,2 x 2,7	2,03	3,24	282	8,700		0,134	18.06 9	2,079	0,130
12	Furnace BA-104	Kotak	4,76	1,2 x 2,7	2,03	3,24	282	8,700		0,137	18.06 9	1,883	0,196

No	Nama Sumber Emisi	Bentuk Cerobong	Tinggi/ Panjang Cerobong	Diameter Cerobong (D)		Luas Area Penam- pang	Suhu di Cerobong	Kecepatan Gas di Cerobong	Laju Emisi Parameter yang akan di modelkan									
									m	m	m <sup>2</sup>	°C	m/detik	NMHC	Partikulat	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
														gram/detik				
13	Furnace BA-105	Kotak	4,76	1,2 x 2,7	2,03	3,24	282	8,700		0,119	18.06 9	1,897	0,138					
14	Furnace BA-106	Kotak	4,76	1,2 x 2,7	2,03	3,24	282	8,700		0,150	18.06 9	1,724	0,151					
15	Furnace BA-107	Kotak	4,76	1,2 x 2,7	2,03	3,24	282	8,700		0,106	18.06 9	1,020	0,051					
16	Furnace BA-108	Silinder	6,79	1,966		3,03	282	15,014		0,367	29.21 8	6,180	0,208					
17	Furnace BA-109	Silinder	6.79	1,966		3.03	282	15,014		0,367	29.21 8	1,020	0,249					
18	Gas Turbine Generator	Silinder	41	4		12.56	444	15		0,367	29.21 8	1,020	0,249					
19.	HP Flare PE Plant	Silinder	67,5	1,18		1,09	1200	18	0.934	3.0	5.5	1.01	8.254					
20.	HP Flare PP Plant	Silinder	31	0,457		1,164	1200	18	0.354	1.1	2.1	0.38	3.130					
21.	HP Flare Olefin Plant	Silinder	146	3,404		9,09	1200	18	7.901	25.1	46.4	8.53	69.841					
22.	LP Flare PP Plant	Silinder	14,7	0,318		0,079	1200	18	0.036	0.1	0.2	0.04	0.317					
23.	LP Flare Olefin Plant	Silinder	10,6	0,27		0,057	1200	18	0.043	0.1	0.3	0.05	0.381					

No	Nama Sumber Emisi	Bentuk Cerobong	Tinggi/ Panjang Cerobong	Diameter Cerobong (D)		Luas Area Penam- pang	Suhu di Cerobong	Kecepatan Gas di Cerobong m/detik	Laju Emisi Parameter yang akan di modelkan				
			m	m	m <sup>2</sup>	°C	NMHC		Partikulat	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	
			gram/detik										
24.	HP Flare New PE (kegiatan baru)	Silinder	67,8	1,118		1,09	1200	18	0,934	8,9	5,5	0,50	8,254
25.	Enclosed Ground Flare (kegiatan baru)	Silinder	50	25			1200	18	1,221	11,6	7,2	0,66	10,794

Sumber : PT. CAP dan Analisis Konsultan, 2017

**Catatan:** Perhitungan laju emisi berdasarkan data pengukuran di lapangan yang terdapat di dalam dokumen PROPER

Apabila tidak terdapat data dalam dokumen PROPER, dilakukan perhitungan berdasarkan faktor emisi dari AP42 untuk boiler:

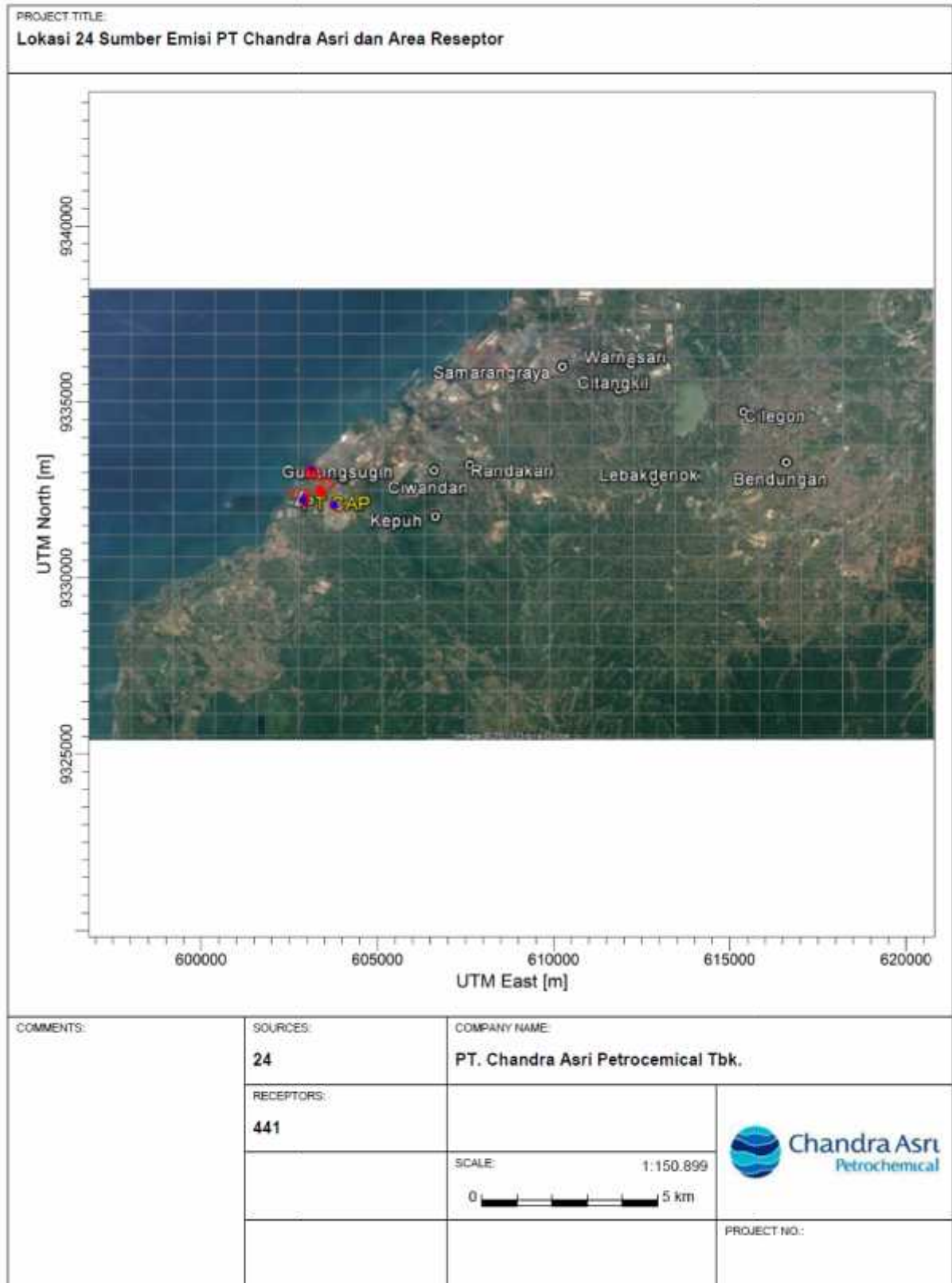
<https://www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch01/final/c01s04.pdf> dan untuk flare: <https://www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch13/final/c13s05.pdf>



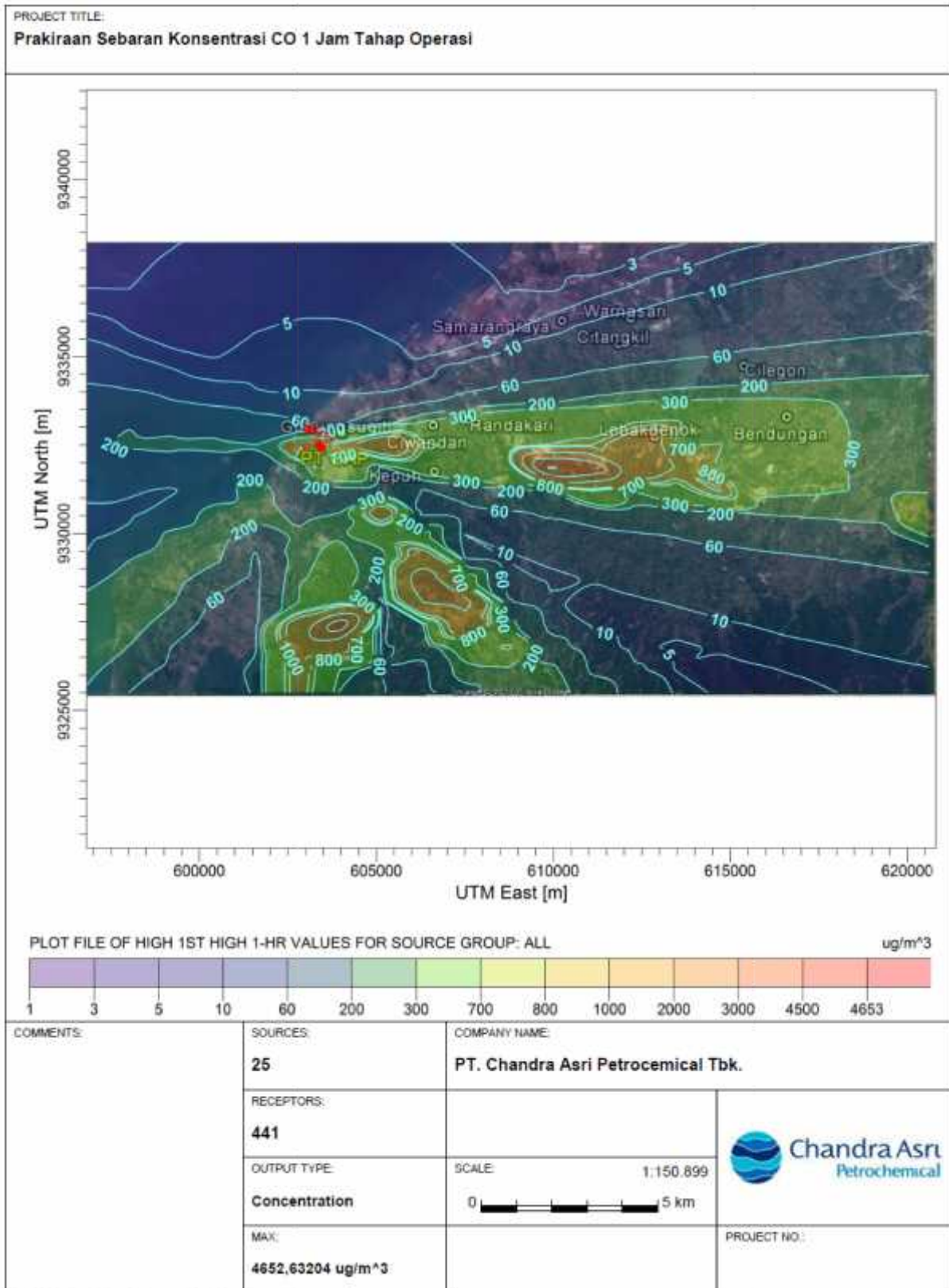
Prakiraan dampak terhadap kualitas udara akibat emisi dari 24 sumber titik PT Chandra Asri diprediksikan menggunakan model. Dalam hal ini digunakan software *ISC AERMOD VIEW* untuk mensimulasikan penyebaran pencemar pada reseptor yang berada di sekitar PT Chandra Asri (lokasi dan reseptor diperlihatkan pada **Gambar 3.6**). Pencemar yang dimodelkan menggunakan software AERMOD diasumsikan sebagai pencemar konservatif yang berarti tidak mengalami transformasi kimia di atmosfer. Perubahan konsentrasi hanya diakibatkan oleh volume dispersi akibat pengaruh arah dan kecepatan angin, stabilitas atmosfer serta topografi. Karena  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ , NMHC dan partikulat sebenarnya bukan merupakan pencemar konservatif dan akan mengalami proses fisik kimia di atmosfer termasuk deposisi basah dan kering, maka konsentrasi ambien aktual kemungkinan besar akan lebih kecil dari nilai konsentrasi yang diperkirakan .

Hasil prakiraan dispersi ditampilkan dalam bentuk peta isopleth konsentrasi di atas permukaan tanah (*ground level concentration*). Peta isopleth merangkum dan menyederhanakan data sebaran secara kontinyu, serta menampilkan data dalam bentuk tiga dimensi pada sebuah peta. Dimensi ketiga merupakan rangkaian garis yang disebut isopleth yang menghubungkan titik-titik dengan konsentrasi sama. Prakiraan dilakukan untuk menghitung rata-rata konsentrasi pencemar dalam satu jam, 24 jam dan tahunan. Konsentrasi merupakan hasil perhitungan model dispersi tanpa melibatkan konsentrasi awal (*background concentration*), yaitu konsentrasi pencemar yang telah ada sebelumnya. Karena itu, untuk memperkirakan konsentrasi sebenarnya di udara ambien, konsentrasi hasil model dispersi harus dikoreksi (ditambah) dengan *background concentration*.

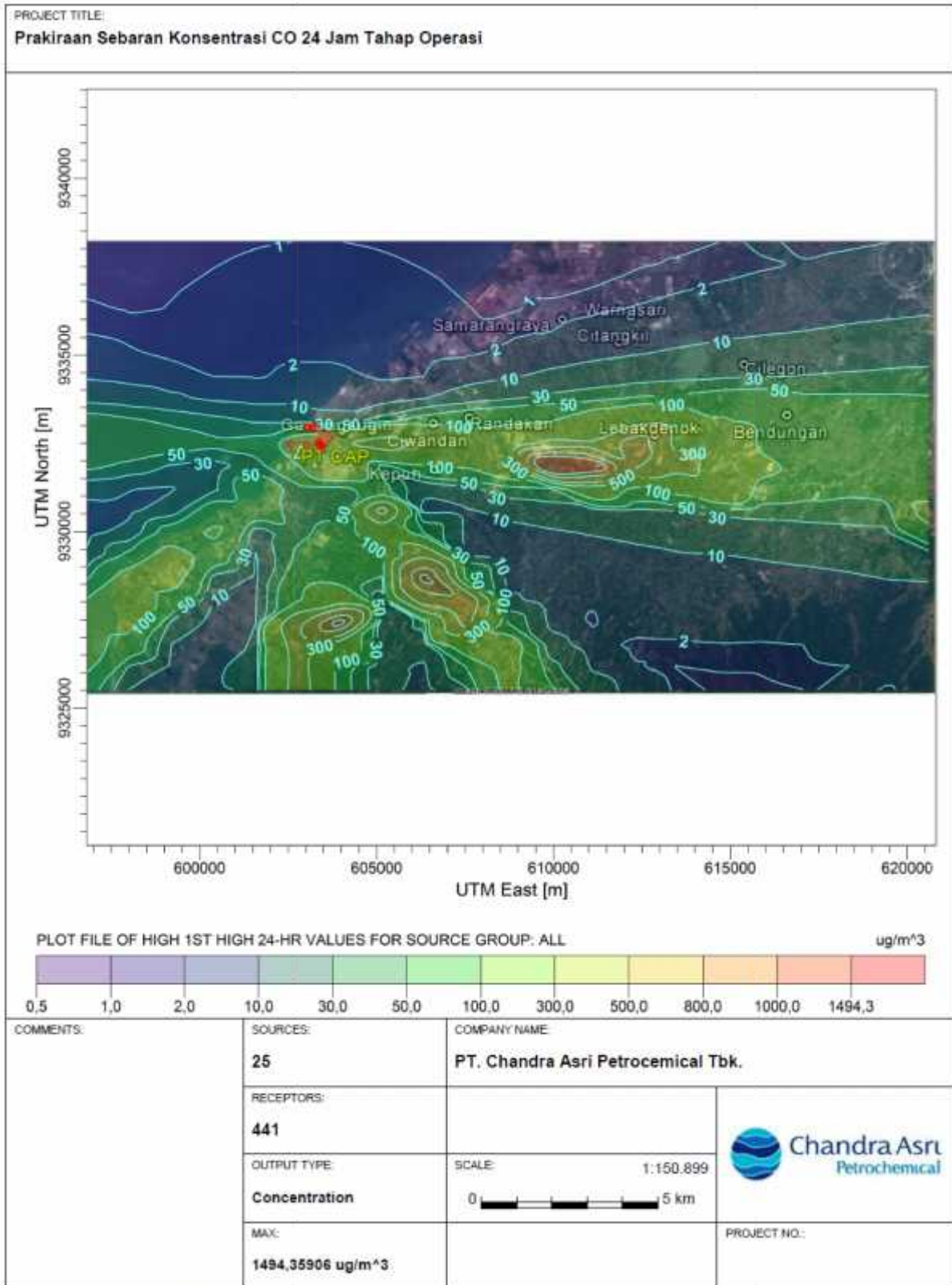
Peta isopleth untuk semua parameter yang dimodelkan diperlihatkan pada **Gambar 3.7** sampai **Gambar 3.17**. Gambar isopleth menunjukkan untuk rata-rata 1 jam dan 24 jam sebagian besar pencemar akan tersebar ke arah Selatan, Timur, dan Tenggara dari sumber emisi (PT Chandra Asri). Maksimum *Ground Level Concentration* (GLC) terletak pada jarak sampai sekitar 6 km dari sumber emisi. Hasil perhitungan model dispersi menunjukkan bahwa seluruh konsentrasi maksimum yang terhitung baik untuk rata-rata 1 jam ( $\text{CO}$ ,  $\text{NO}_2$ , dan  $\text{SO}_2$ ), rata-rata 3 jam (khusus untuk NMHC), rata-rata 24 jam ( $\text{CO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ , dan TSP) maupun rata-rata tahunan ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ , dan TSP) berada di bawah baku mutu yang berlaku. Rekapitulasi hasil prediksi dispersi pencemar dari 25 sumber emisi PT Chandra Asri khusus untuk konsentrasi maksimum parameter di udara ambien diperlihatkan pada **Tabel 3.26**.



Gambar 3.6. Lokasi Sumber Titik PT Chandra Asri

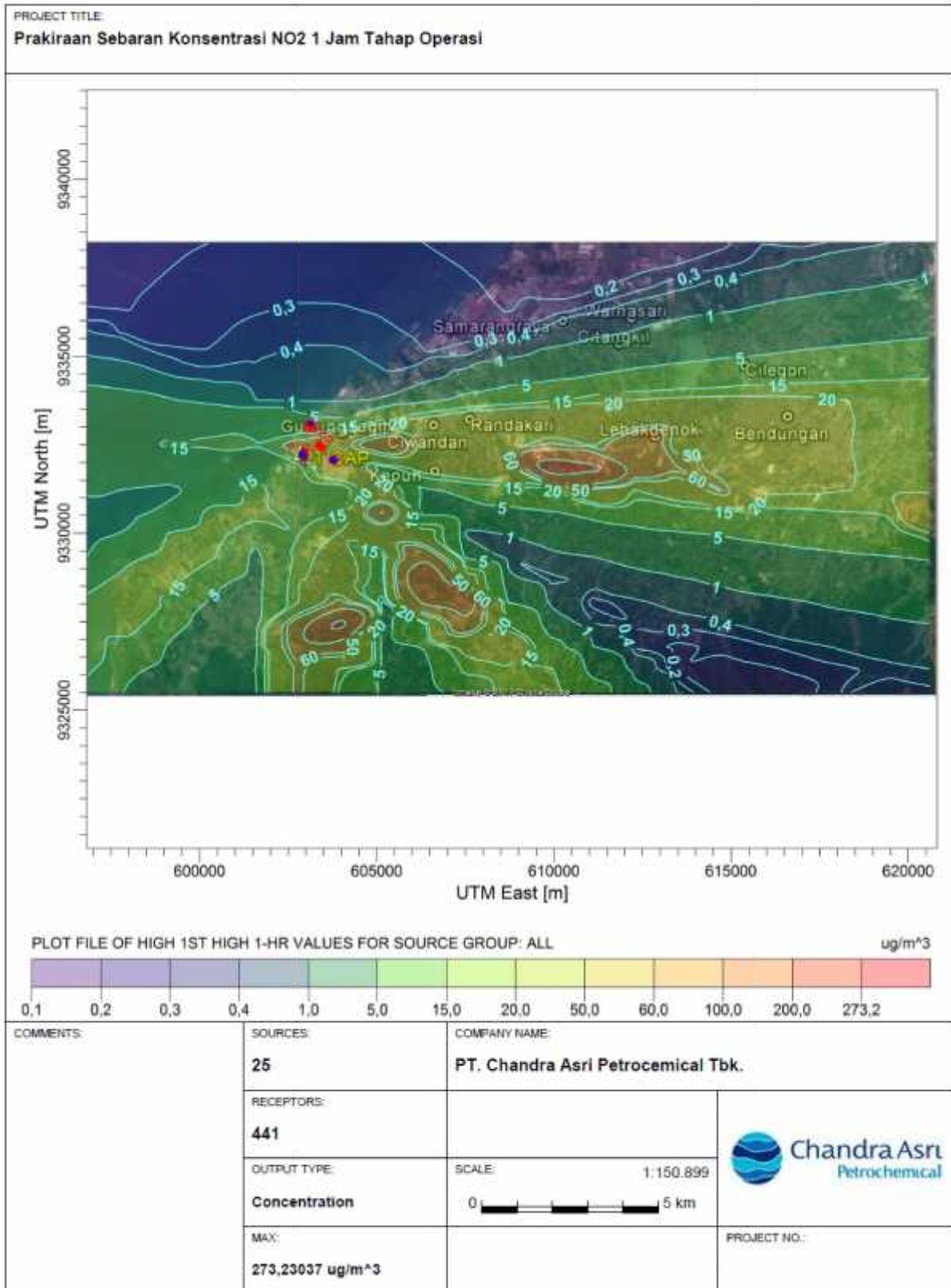


**Gambar 3.7.** Prakiraan Sebaran Konsentrasi CO Rata-rata 1 jam ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dari Kegiatan Operasional PT Chandra Asri

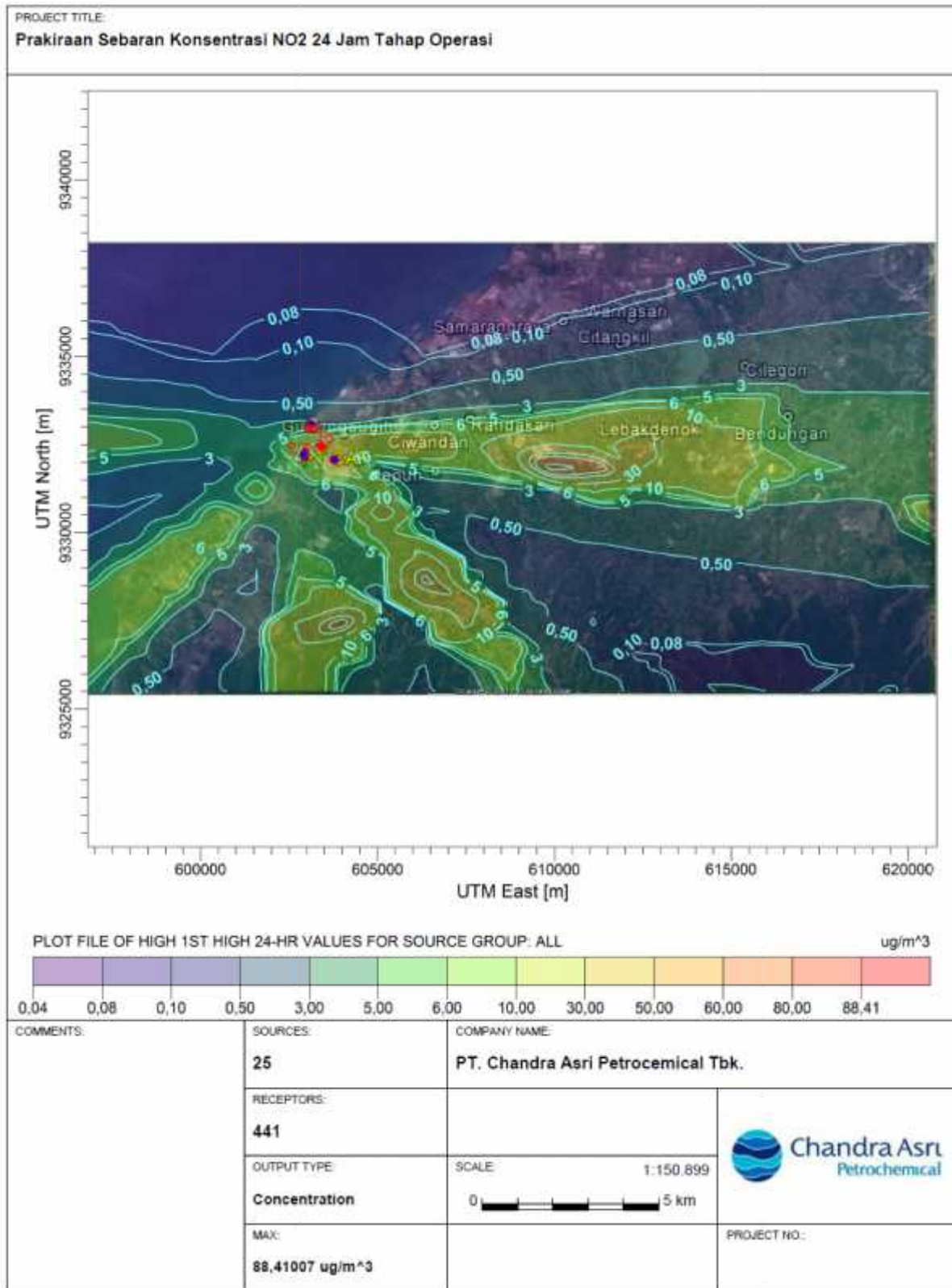


**Gambar 3.8.** Prakiraan Sebaran Konsentrasi CO Rata-rata 24 jam ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dari Kegiatan Operasional PT Chandra Asri

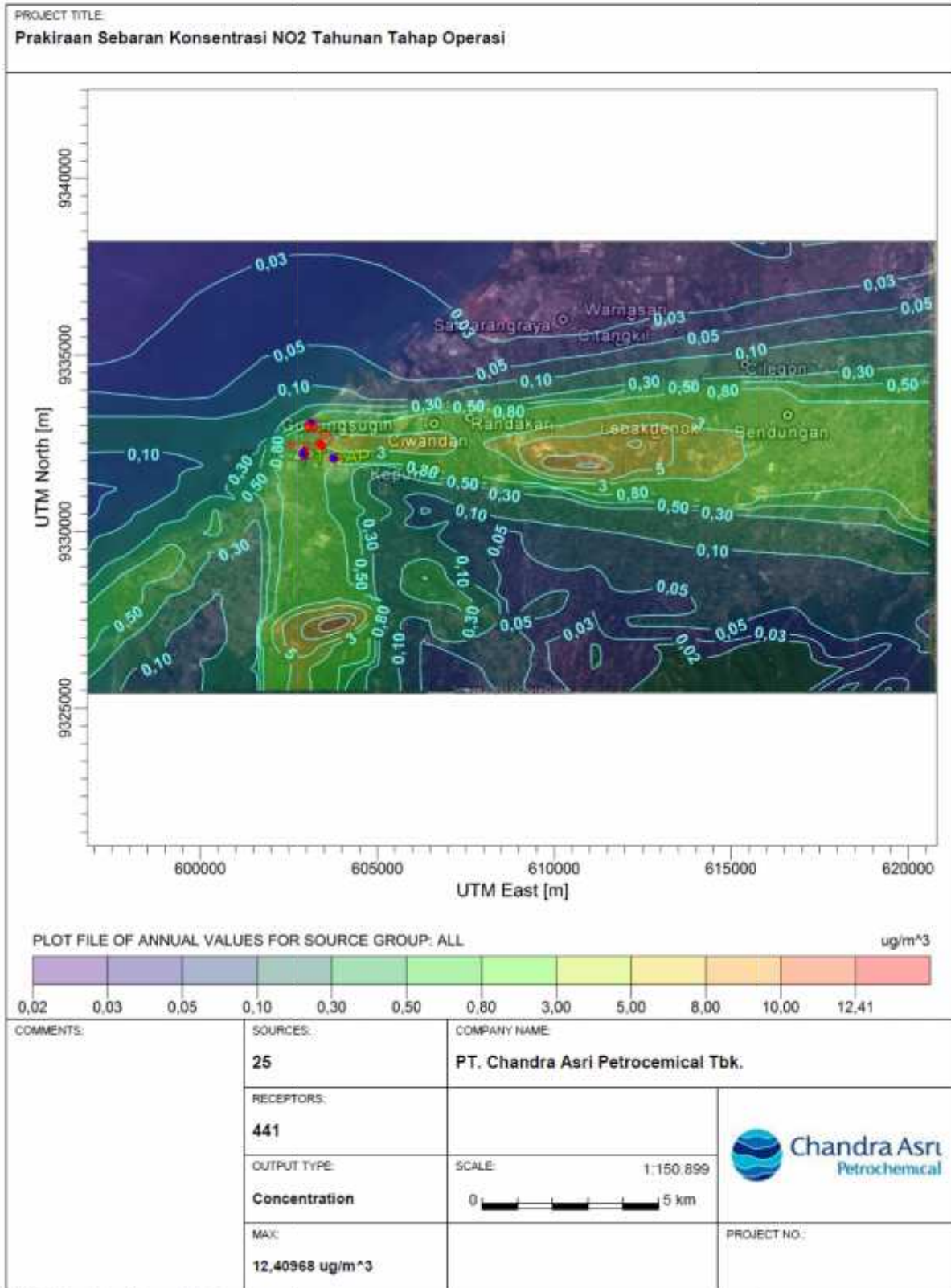




**Gambar 3.9.** Prakiraan Sebaran Konsentrasi NO<sub>2</sub> Rata-rata 1 jam ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dari Kegiatan Operasional PT Chandra Asri

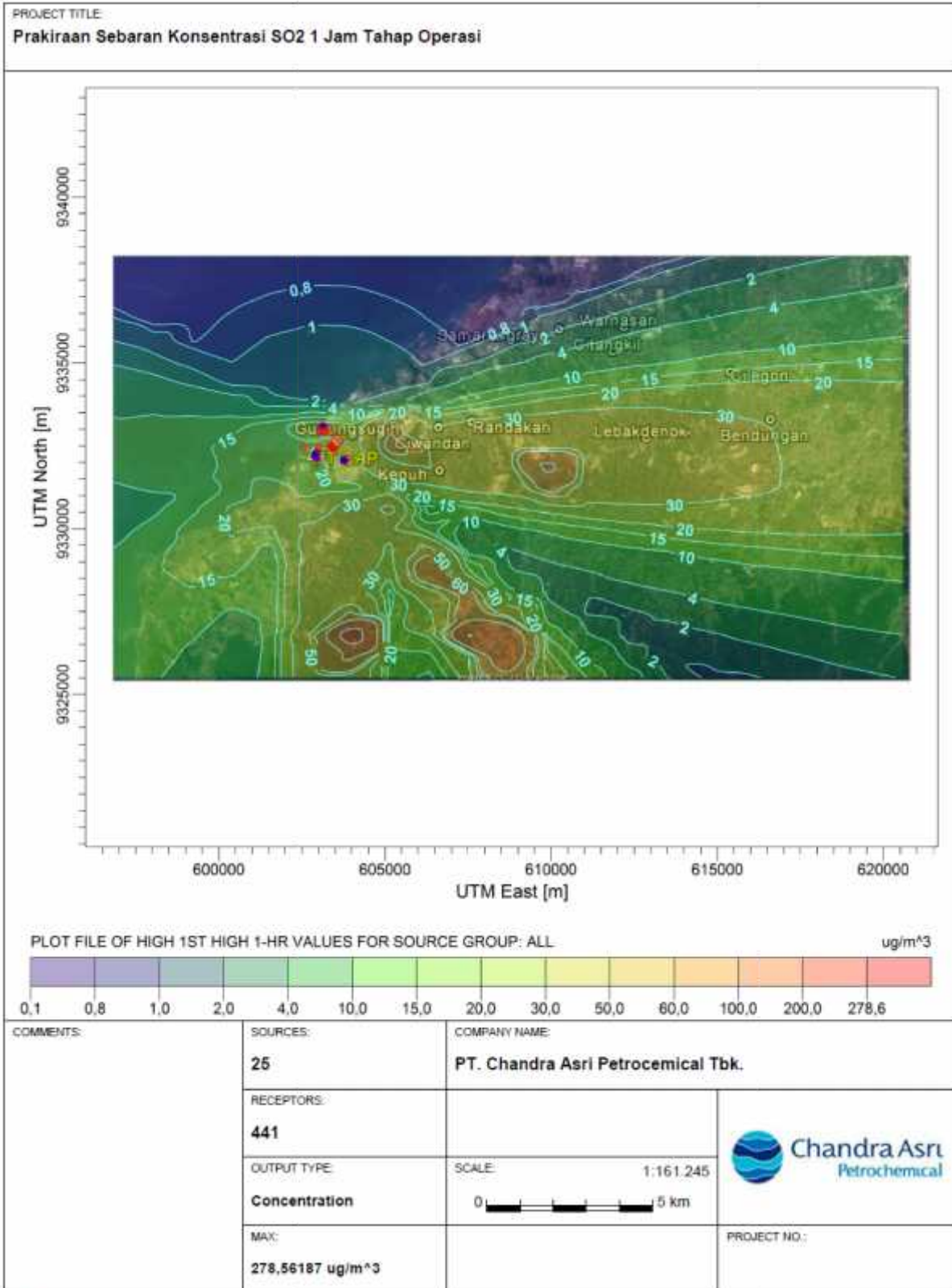


**Gambar 3.10.** Prakiraan Sebaran Konsentrasi NO<sub>2</sub> Rata-rata 24 jam (µg/m<sup>3</sup>) dari Kegiatan Operasional PT Chandra Asri

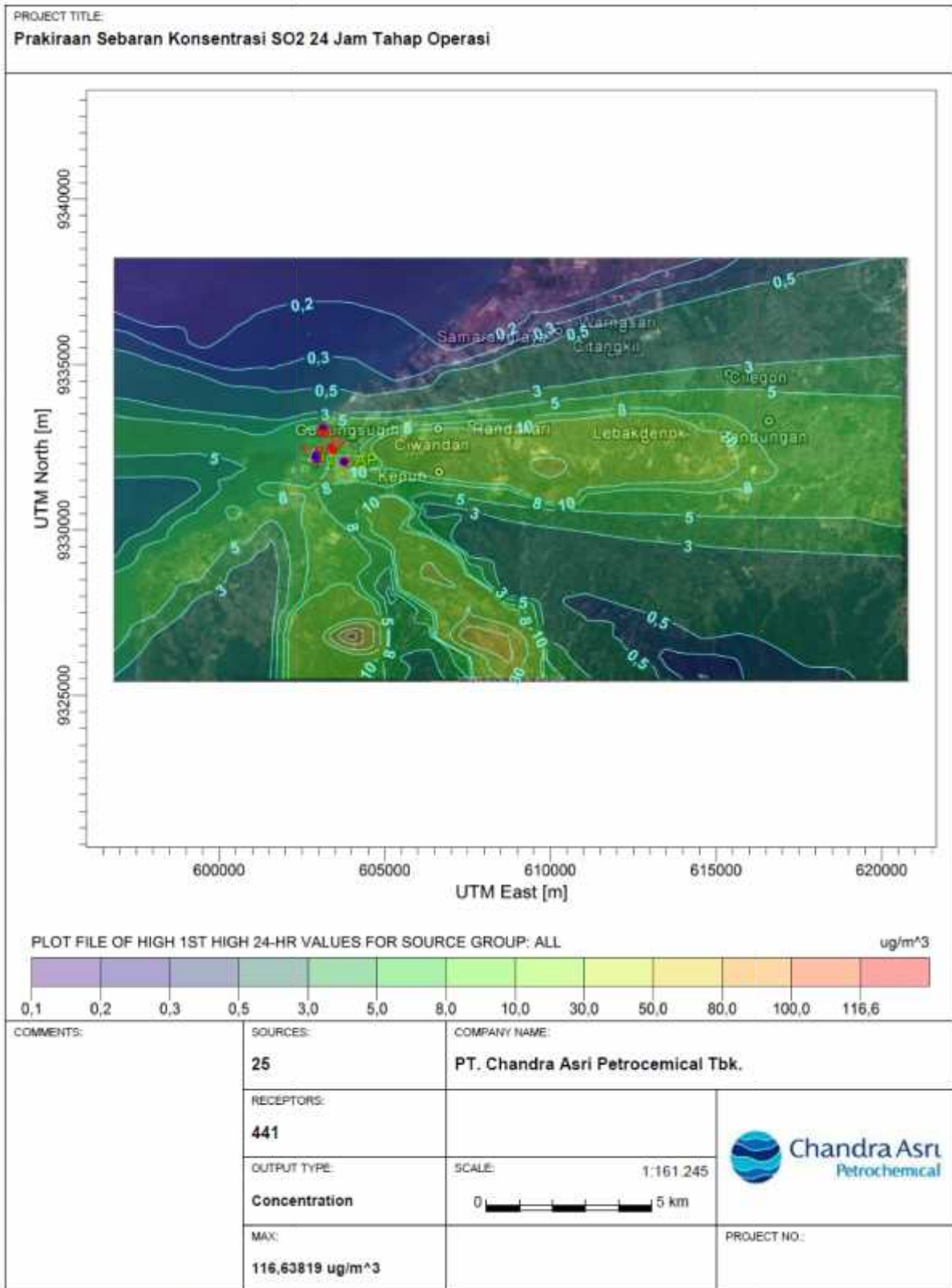


**Gambar 3.11.** Prakiraan Sebaran Konsentrasi NO<sub>2</sub> Rata-rata Tahunan (µg/m<sup>3</sup>) dari Kegiatan Operasional PT Chandra Asri

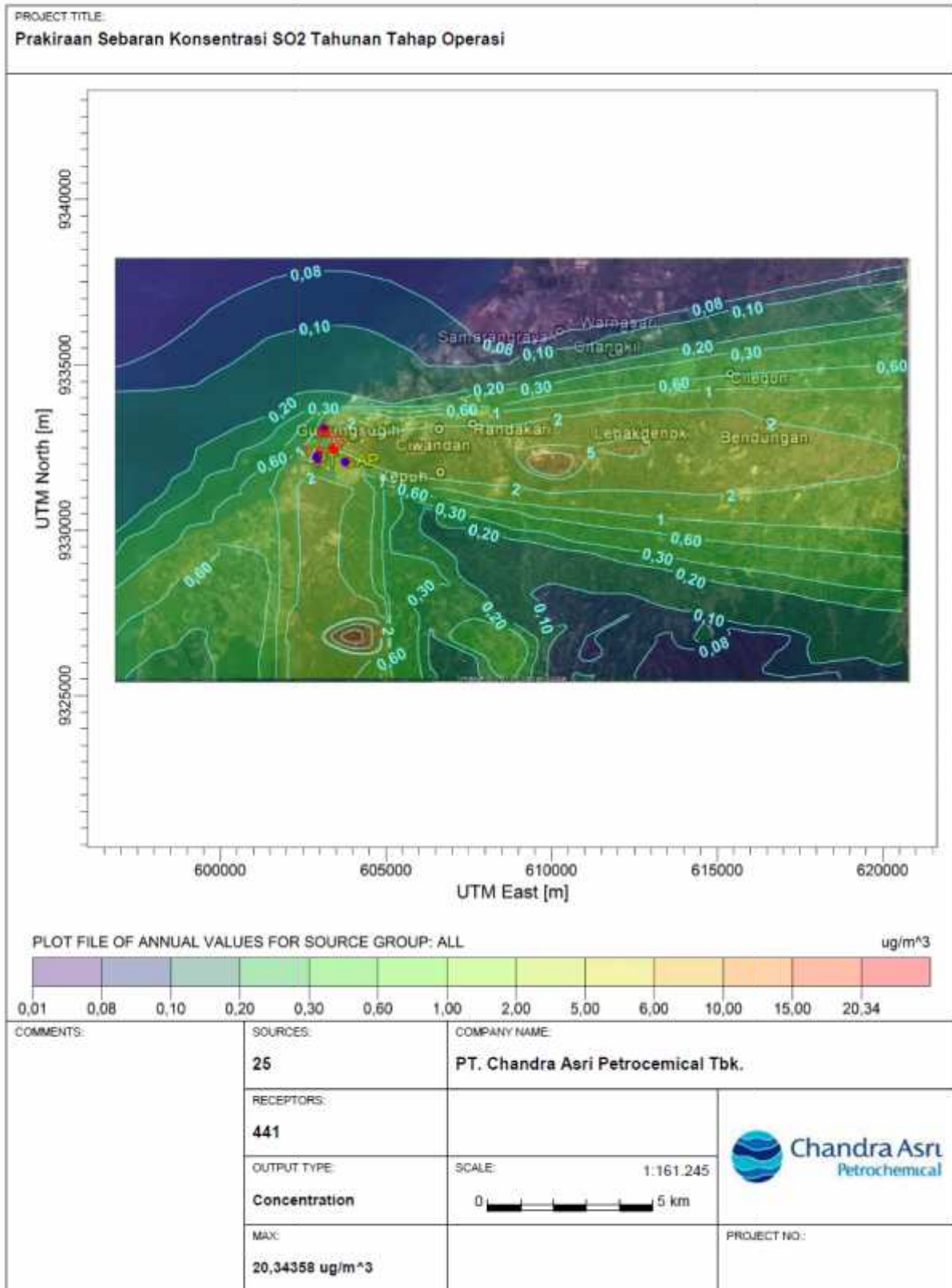




**Gambar 3.12.** Prakiraan Sebaran Konsentrasi SO<sub>2</sub> Rata-rata 1 jam ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dari Kegiatan Operasional PT Chandra Asri

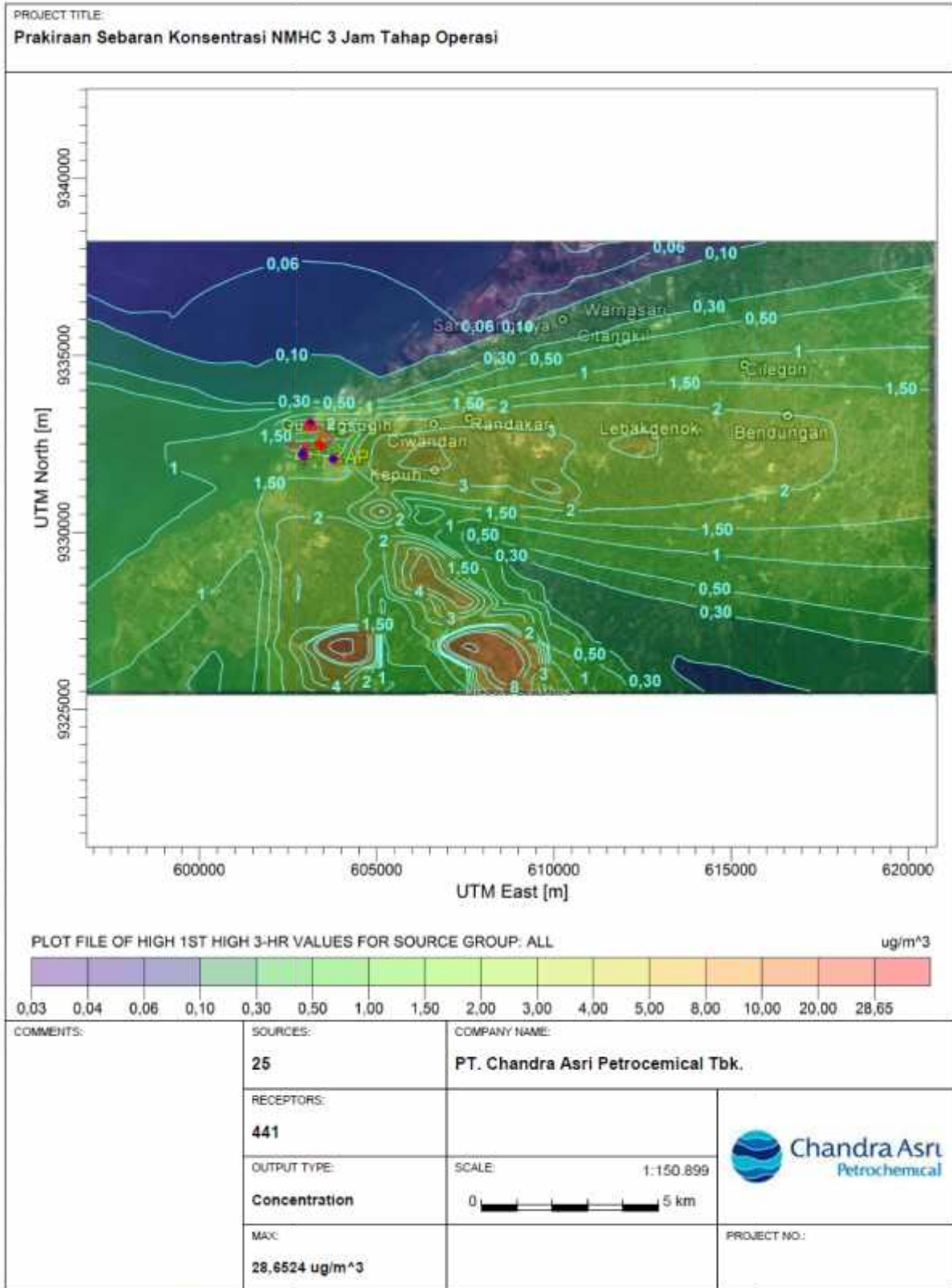


**Gambar 3.13.** Prakiraan Sebaran Konsentrasi SO<sub>2</sub> Rata-rata 24 jam (µg/m<sup>3</sup>) dari Kegiatan Operasional PT Chandra Asri

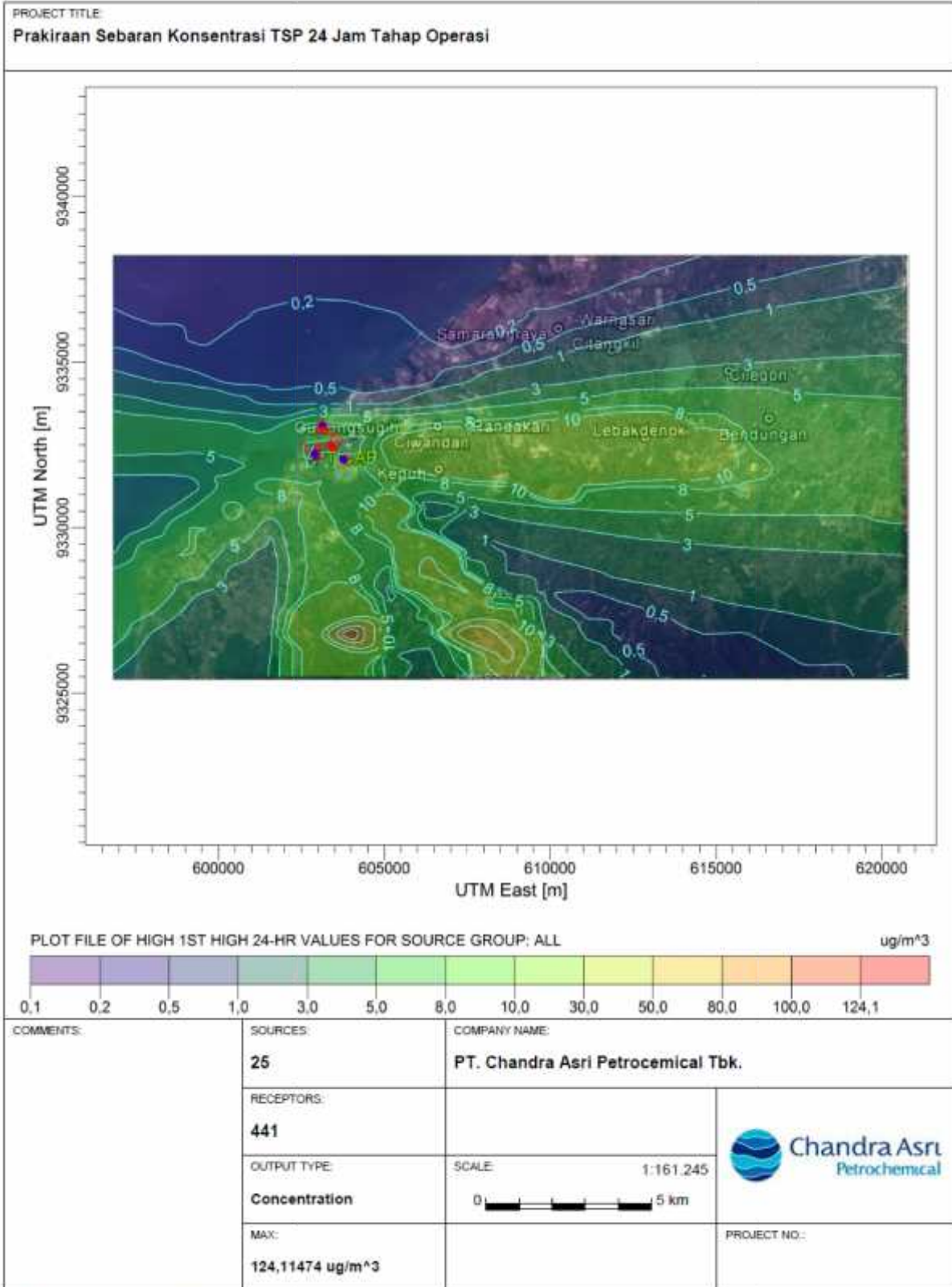


**Gambar 3.14.** Prakiraan Sebaran Konsentrasi SO<sub>2</sub> Rata-rata Tahunan (µg/m<sup>3</sup>) dari Kegiatan Operasional PT Chandra Asri

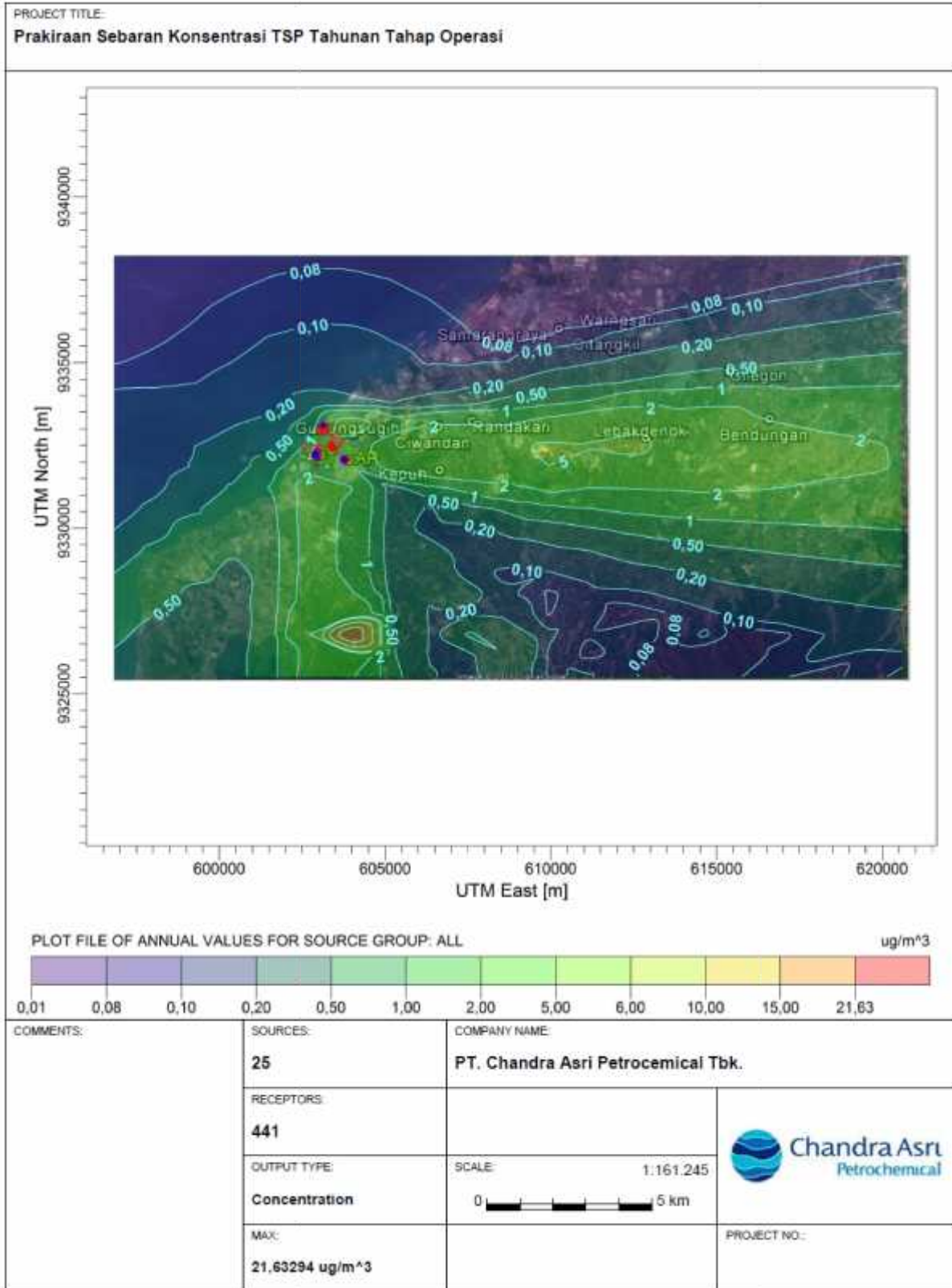




**Gambar 3.15.** Prakiraan Sebaran Konsentrasi NMHC Rata-rata 3 jam ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dari Kegiatan Operasional PT Chandra Asri



**Gambar 3.16.** Prakiraan Sebaran Konsentrasi TSP Rata-rata 24 jam ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dari Kegiatan Operasional PT Chandra Asri



**Gambar 3.17.** Prakiraan Sebaran Konsentrasi TSP Rata-rata Tahunan ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dari Kegiatan Operasional PT Chandra Asri

**Tabel 3.26. Rekapitulasi Data Konsentrasi Maksimum Hasil Prakiraan Emisi Tahap Operasi**

Rata-rata Satu Jam							
No	Parameter	Baku Mutu 1 Jam	Prediksi Konsentrasi Maksimum	Bakground concentration	Prediksi Konsentrasi + Background Concentration	Lokasi	Keterangan
1	CO	30.000	4653	Tidak tersedia	-	609900,72; 9331856,72	Dominan sebaran mengarah ke Selatan, Tmur, dan Tenggara, konsentrasi maksimum berada pada jarak 6 km ke arah Timur dari sumber
2	NO <sub>2</sub>	400	273		-		
3	SO <sub>2</sub>	900	279		-		
Rata-rata 3 Jam							
No	Parameter	Baku Mutu 3 Jam	Prediksi Konsentrasi Maksimum	Bakground concentration	Prediksi Konsentrasi + Background Concentration	Lokasi	Keterangan
1	NMHC	160	29	30	59	603960,77; 9326782,96	Dominan sebaran mengarah ke Selatan, Tmur, dan Tenggara, dengan konsentrasi maksimum 5 km ke arah selatan dari sumber
Rata-rata 24 Jam							
No	Parameter	Baku Mutu 24 Jam	Prediksi Konsentrasi Maksimum	Bakground concentration	Prediksi Konsentrasi + Background Concentration	Lokasi	Keterangan
1	CO	10.000	1494	925	2419	609900,72; 9331856,72	Dominan sebaran mengarah ke Selatan, Tmur, dan Tenggara, dengan konsentrasi



							maksimum berada pada jarak 6 km ke Timur
2	NO <sub>2</sub>	150	88	17	105	603960,77; 9326782,96	Dominan sebaran mengarah ke Selatan, Tmur, dan Tenggara, dengan konsentrasi maksimum berada pada jarak 5 km ke arah Selatan dari sumber
3	SO <sub>2</sub>	365	117	33	150		
4	TSP	230	124	105	229		

**Rata-rata Tahunan**

No	Parameter	Baku Mutu Tahunan	Prediksi Konsentrasi Maksimum	Bakground konsentrasi	Prediksi Konsentrasi + Background Concentration	Lokasi	Keterangan	
				( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )				
1	NO <sub>2</sub>	100	12	Tidak tersedia	-	603960,77; 9327417,18	Dominan sebaran mengarah ke Selatan dan Tmur, dengan konsentrasi maksimum berada pada jarak 4,5 km ke arah Selatan	
2	SO <sub>2</sub>	60	20		-			Dominan sebaran mengarah ke Selatan dan Tmur, dengan konsentrasi maksimum berada pada jarak 5 km ke arah selatan dari sumber
3	TSP	90	22		-	603960,77; 9326782,96		

Sumber : Analisis Konsultan, 2017

**Catatan:** - Baku Mutu Udara Ambien Nasional berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara

- *Background concentration* hanya tersedia untuk rata-rata 24 jam dan 3 jam yang diperoleh dari data rona awal

**Tabel 3.27** berikut memperlihatkan prakiraan tingkat kepentingan dampak tahap operasional PT Chandra Asri terhadap Kualitas Udara. Berdasarkan tabel tersebut, tahap operasional PT Chandra Asri akan berdampak negatif terhadap kualitas udara karena itu diperlukan penanganan yang baik untuk meminimalkan dampak yang dapat terjadi serta pemantauan kualitas udara ambien dan emisi secara menerus setiap periode waktu tertentu selama tahap operasi pabrik berlangsung.

**Tabel 3.27.** Prakiraan Tingkat Kepentingan Dampak Kegiatan Operasional PT Chandra Asri Terhadap Kualitas Udara

No.	Kriteria Dampak Penting	Keterangan	Kesimpulan
1.	Besarnya jumlah	Penduduk yang paling sering terkena	Penting

No.	Kriteria Dampak Penting	Keterangan	Kesimpulan
	pendu-duk yang akan terkena dampak	dampak operasional PT Chandra Asri adalah penduduk yang bermukim di sebelah Selatan dan Timur dari lokasi pusat sumber emisi	
2.	Luas wilayah penyebaran dampak	Luas sebaran dampak dapat terjadi pada jarak lebih dari 6 km dari pusat sumber emisi, namun semakin jauh dari sumber, konsentrasi pencemar di udara ambien akan semakin mengecil.	Penting
3.	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	Dampak sebaran pencemar udara akan berlangsung lama yaitu selama masa operasional PT Chandra Asri berlangsung	Penting
4.	Banyaknya komponen lingkungan hidup lain yang akan terkena dampak	Komponen yang akan terkena dampak adalah komponen lingkungan dengan parameter kualitas udara ambien diantaranya NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, NMHC dan partikulat yang diperkirakan konsentrasinya akan mengalami peningkatan pada tahap operasional PT Chandra Asri. Selain itu komponen lingkungan lain yang dapat terkena dampak adalah kesehatan masyarakat yang dapat terpapar gas maupun partikulat yang dikeluarkan oleh sumber emisi PT Chandra Asri.	Penting
5.	Sifat kumulatif dampak	Emisi gas dan partikulat akan berlangsung secara terus menerus dan dapat terakumulasi di udara. Walaupun dapat terjadi proses <i>self purification</i> , proses ini berlangsung dalam jangka waktu yang sangat panjang.	Penting
6.	Berbalik atau tidak ber-baliknya dampak	Konsentrasi parameter kualitas udara dapat kembali ke kondisi semula karena dapat mengalami mekanisme alami melalui deposisi basah maupun kering serta reaksi kimia dan fisik atmosfer yang dapat menyeimbangkan konsentrasi pencemar di udara ambien. Mekanisme alamiah dapat berlangsung dalam jangka waktu yang lama tergantung dari residensi masing-masing parameter di udara ambien serta	Penting

No.	Kriteria Dampak Penting	Keterangan	Kesimpulan
		besaran laju emisi dari sumber.	
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	Tidak ada kriteria lain yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terkait dengan dampak terhadap kualitas udara dari operasional PT Chandra Asri	-
<b>Kesimpulan</b>		<b>Dampak Negatif Penting (N-P)</b>	

### 3.2.3 Peningkatan Kebisingan

Dampak operasional PT Chandra Asri terhadap peningkatan tingkat kebisingan berasal dari operasional mesin pabrik dari berbagai kegiatan yang ada. Selain itu mobilisasi kendaraan bermotor turut pula mempengaruhi tingkat kebisingan.

Dampak kebisingan di lingkungan pabrik akibat operasional berbagai mesin pabrik dapat dibagi dalam dua kategori, yaitu :

1. Dampak terhadap pekerja yang daerah kerjanya berada di dekat sumber bising, umumnya berada di dalam bangunan pabrik (*occupational health*). Sebagai tolak ukur dampak digunakan tolak ukur tingkat kebisingan di lingkungan kerja menurut Kep- 51/Menaker/04/1999, dengan tingkat kebisingan tidak melebihi 85 dB(A) untuk pemaparan selama 8 jam kerja
2. Dampak terhadap pekerja yang berada di lingkungan sekitar PT Chandra Asri. Sebagai tolak ukur dampak digunakan tolak ukur tingkat kebisingan di lingkungan industri menurut KEP - 48/MenLH/11/1996, dengan tingkat kebisingan tidak melebihi 70 dB(A).
3. Dampak terhadap masyarakat yang berada di dekat PT Chandra Asri. Sebagai tolak ukur dampak digunakan tolak ukur tingkat kebisingan di lingkungan pemukiman menurut KEP - 48/MenLH/11/1996, dengan tingkat kebisingan tidak melebihi 55 dB(A).

Dalam pendugaan tingkat kebisingan yang ditimbulkan oleh suatu sumber bising dari suatu tempat digunakan rumus "Inverse Square Law". Dalam hal ini sumber bising dianggap sebagai sumber titik, sehingga beda tingkat suara antara dua lokasi sama dengan 20 kali logaritma dari perbandingan jarak kedua lokasi. Hal ini berarti pula bahwa setiap jarak menjadi dua kali tingkat suara akan berkurang 6 dB. Sebagai contoh, disajikan perhitungan penurunan tingkat kebisingan terhadap jarak pada **Tabel 3.28**, dalam hal ini contoh sumber berupa mesin-mesin yang beroperasi di PT Chandra Asri.

**Tabel 3.28.** Contoh Penurunan Tingkat Kebisingan terhadap Jarak

Contoh Sumber	Tingkat Kebisingan (dBA) pada Jarak (m)						
	10 (m)	20 (m)	40 (m)	80 (m)	160 (m)	320 (m)	640 (m)
Sumber 1	110	104	98	92	86	80	74
Sumber 2	105	99	93	87	81	75	69
Sumber 3	85	79	73	67	61	55	49
Sumber 4	70	64	58	52	46	40	34

Sumber : Analisis Konsultan, 2017

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat kemungkinan para pekerja berada pada jarak 10 m dari sumber bising akan terpapar kebisingan lebih dari 85 dBA. Maka pada lokasi tersebut, para pekerja diwajibkan menggunakan peralatan *safety* (seperti *ear plug*) untuk mereduksi tingkat kebisingan yang terdengar. Sedangkan untuk lokasi dengan tingkat kebisingan 85 dBA, diharapkan para pekerja tidak bekerja lebih dari 8 jam sehari.

Berdasarkan **Tabel 3.29** prakiraan tingkat kepentingan dampak, diperkirakan bahwa kegiatan operasional PT Chandra Asri akan mengakibatkan dampak negatif penting sehingga pengendaliannya perlu dikelola dengan baik dan perlu dilakukan pemantauan tingkat kebisingan di dalam lokasi kerja PT Chandra Asri dan di pemukiman penduduk pada periode waktu tertentu.

**Tabel 3.29.** Prakiraan Tingkat Kepentingan Dampak Kegiatan Operasional PT Chandra Asri terhadap Tingkat Kebisingan

No.	Kriteria Dampak Penting	Keterangan	Kesimpulan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak	Peningkatan kebisingan akan dirasakan terutama oleh pekerja pabrik dan penduduk yang tinggal dekat dengan jalur mobilisasi kendaraan proyek	Penting
2	Luas wilayah penyebaran dampak	Tingkat kebisingan dari operasional kendaraan proyek akan dirasakan pada wilayah yang cukup luas yaitu pada seluruh jalur yang dilewati oleh kendaraan berat dan ringan yang keluar masuk lokasi PT Chandra Asri	Penting
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	Peningkatan tingkat kebisingan akan berlangsung dalam jangka waktu yang lama yaitu selama masa operasi pabrik berlangsung	Penting
4	Banyaknya komponen	Komponen yang akan terkena dampak	Penting

No.	Kriteria Dampak Penting	Keterangan	Kesimpulan
	lingkungan hidup lain yang akan terkena dampak	adalah tingkat kebisingan yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran dan kenyamanan bagi pekerja pabrik, dan gangguan kenyamanan pada penduduk yang bermukim pada jalur yang dilewati oleh kendaraan yang keluar masuk lokasi pabrik	
5	Sifat kumulatif dampak	Dampak dapat terakumulasi jika peralatan dioperasikan secara bersamaan, karena itu pengendalian langsung pada sumber bising atau pada area sekitar sumber merupakan kunci utama menurunkan tingkat kebisingan	Penting
6	Berbalik atau tidak ber-baliknya dampak	Tingkat kebisingan dengan mudah dapat kembali ke kondisi awal jika peralatan yang mengeluarkan kebisingan dihentikan. Namun operasional pabrik berlangsung selama 24 jam sehingga kemungkinan selalu terdapat peralatan atau kendaraan yang mengeluarkan bising	Penting
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	Tidak ada kriteria lain yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terkait dengan dampak terhadap peningkatan kebisingan dari operasional PT Chandra Asri	-
<b>Kesimpulan</b>		<b>Dampak Negatif Penting (N-P)</b>	

### 3.2.4 Timbulnya Kesempatan Kerja

#### *Besaran dampak*

Kegiatan mobilisasi tenaga kerja tahap operasi secara langsung memberikan dampak pada peningkatan kesempatan kerja bagi masyarakat setempat khususnya pencari kerja di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok. Kegiatan operasional *New Polyethylene Plant* (NPE Plant) dan sarana pendukungnya ini akan membutuhkan tenaga kerja yang baru sebanyak sekitar 155 jiwa. Berdasarkan data rona lingkungan, jumlah pencari kerja di Desa Kosambironyok adalah sebesar 275 jiwa, Desa Anyer sebesar 539 jiwa, dan di Kelurahan Gunungsugih sebesar 385 jiwa, sehingga di wilayah studi terdapat 1.199 jiwa pencari kerja.

Berdasarkan data rona hasil wawancara dengan responden di wilayah studi tingkat pengangguran masih cukup tinggi, sehingga dengan adanya kegiatan yang memberikan

prioritas terhadap angkatan kerja di wilayah studi dapat mengurangi pengangguran yang ada. Penyerapan tenaga kerja ini akan berlangsung selama kegiatan berlangsung. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan sebesar 155 jiwa, jika Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok diberi prioritas sebesar 30%, maka akan terbuka kesempatan kerja sebesar 47 orang, sehingga jika dibandingkan dengan pencari kerja yang ada, maka kegiatan dapat menyerap sebesar 3,92% dari pencari kerja yang ada di wilayah studi.

Dengan demikian besaran dampak terbukanya kesempatan kerja akibat kegiatan penerimaan tenaga kerja operasi ini dapat dikategorikan dampak kecil karena hanya menyerap jumlah tenaga kerja yang belum bekerja / pengangguran yang ada di wilayah sebesar studi 3,92%.

***Sifat penting dampak***

Berdasarkan tujuh kriteria dampak penting pada Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 22 Ayat (2), maka penentuan kriteria penting dampak terciptanya kesempatan kerja dapat dilihat pada **Tabel 3.30**.

**Tabel 3.30.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Peningkatan Kesempatan Kerja akibat Kegiatan Mobilisasi Tenaga Kerja Tahap Konstruksi

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak rencana usaha dan/atau kegiatan	TP	Diprakirakan akan menyerap tenaga kerja di wilayah studi sebesar 155 jiwa atau sebesar 3,92% dari pencari kerja yang ada di wilayah studi.
2	Luas wilayah persebaran dampak	P	Persebaran dampak tidak hanya di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer dan Desa Kosambironyok namun menyebar ke wilayah sekitarnya.
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	P	Intensitas dampak rendah namun berlangsung dalam jangka waktu relatif lama.
4	Banyaknya komponen lingkungan lain terkena dampak	P	Ada komponen lain yang akan terpengaruh tergolong banyak, yaitu terciptanya perekonomian lokal dan persepsi masyarakat.
5	Sifat kumulatif dampak	TP	Dampak tidak akan terakumulasi.
6	Berbalik atau tidak berbalik	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai.
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan	TP	Tidak ada teknologi yang dapat digunakan terkait kesempatan kerja



No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
	teknologi		
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>		<b>Penting (P)</b>	

Berdasarkan uraian di atas maka peningkatan kesempatan kerja dikategorikan sebagai dampak **positif penting (+P)**.

### 3.2.5 Peningkatan Perekonomian Lokal

#### *Besaran dampak*

Kegiatan yang diperkirakan akan menimbulkan dampak terhadap peningkatan perekonomian lokal adalah adanya kegiatan penerimaan tenaga kerja operasi.

Jumlah tenaga kerja untuk kegiatan operasional ini akan membutuhkan tenaga kerja baru sebanyak 155 jiwa. Upah minimum Kota Cilegon adalah sebesar Rp 3.331.997,63,-/bulan sehingga dengan jumlah tenaga kerja keseluruhan yang terserap untuk kegiatan pengembangan sebesar 155 orang, maka uang yang beredar di wilayah studi setiap bulan selama kegiatan berlangsung adalah sebesar Rp 516.459.632,6,-/bulan. Peredaran uang sebesar Rp 516.459.632,6,-/bulan dan jika 50% dari total uang tersebut digunakan untuk berbelanja di wilayah studi maka uang yang beredar sebesar Rp 258.229.816,3,-/bulan. Peredaran uang tersebut secara jumlah tidak signifikan akan membanu pergerakan ekonomi lokal karena di wilayah studi terdapat 3 desa, sehingga hanya ada uang yang beredar sebesar Rp 86.076.605,43,-/bulan/desa.

Penerimaan tenaga kerja sebanyak 155 jiwa untuk kegiatan pengembangan tidak akan berpengaruh secara signifikan terhadap adanya usaha baru seperti pembukaan rumah makan, kios, dll. Hal ini disebabkan di wilayah studi sudah banyak usaha rumah makan, kios, persewaan kamar dan sudah berkembang dan masih dapat memenuhi kebutuhan pertambahan tenaga kerja akibat kegiatan. Berdasarkan uraian tersebut, maka peningkatan perekonomian lokal yang tercipta termasuk kategori kecil.

#### *Sifat penting dampak*

Berdasarkan tujuh kriteria dampak penting pada Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 22 Ayat (2), maka penentuan kriteria penting dampak perekonomian lokal dapat dilihat pada **Tabel 3.31**.

**Tabel 3.31.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Perekonomian Lokal akibat Kegiatan Penerimaan Tenaga Kerja Operasional

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak	P	Jumlah manusia yang terkena dampak yaitu sebanyak 155 jiwa pekerja

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
	rencana usaha dan/atau kegiatan		
2	Luas wilayah persebaran dampak	TP	Persebaran dampak hanya di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	P	Intensitas dampak rendah namun berlangsung dalam jangka waktu relatif lama.
4	Banyaknya komponen lingkungan lain terkena dampak	P	Ada komponen lain yang akan terpengaruh, perubahan persepsi masyarakat.
5	Sifat kumulatif dampak	TP	Dampak tidak akan terakumulasi.
6	Berbalik atau tidak berbalik	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai.
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	TP	Tidak ada teknologi yang dapat digunakan terkait dampak peningkatan perekonomian lokal
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>		<b>Penting (P)</b>	

Berdasarkan uraian di atas maka peningkatan perekonomian lokal dikategorikan sebagai dampak **positif penting (+P)**.

### 3.2.6 Gangguan Kesehatan Masyarakat

#### *Besaran dampak*

Dampak yang ditimbulkan merupakan dampak turunan dari kegiatan pengelolaan limbah gas industri yang kemungkinan dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas udara.

Berkaitan dengan penurunan kualitas udara akan mempengaruhi kesehatan masyarakat yang bermukim di sekitar industri PT.Candra Asri Petrochemical. Masyarakat yang mempunyai umur seperti bayi dibawah lima tahun (balita), anak-anak dan manula(manusia usia lanjut), dimana kelompok umur ini mempunyai kerentanan terhadap suatu penyakit/sistem kekebalan tubuh yang lemah. Dari data kasus tahun 2011-2015 Puskesmas wilayah Ciwandan dan Anyer terlihat bahwa kasus ISPA paling tinggi kasusnya, hal ini dikarekan asap debu yang tidak hanya berasal dari kendaraan bermotor serta industri bias juga diakibatkan pembakaran lain seperti pembakaran sampah. Di Kecamatan Ciwandan, kasus ISPA belum terlalu meningkat dan disarankan kepada masyarakat untuk selalu menjaga stamina dan makan makanan dengan menu

makanan yang seimbang, mengingat di wilayah Kecamatan Ciwandan juga terdapat industri/pabrik.

Penyakit ISPA (infeksi saluran pernafasan akut) adalah terjadinya infeksi yang parah pada bagian sinus, tenggorokan, saluran udara atau paru-paru. Kondisi ini menyebabkan fungsi pernafasan terganggu. Jika tidak segera ditangani, ISPA dapat menyebar ke seluruh sistem pernafasan tubuh. Tubuh tidak bisa mendapatkan cukup oksigen karena infeksi yang terjadi dan kondisi ini bisa berakibat fatal, bahkan mungkin mematikan.

***Sifat penting dampak***

Berdasarkan enam kriteria dampak penting pada Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 22 Ayat (2), maka penentuan kriteria penting dampak terbentuknya gangguan kesehatan masyarakat akibat kegiatan pengelolaan limbah gas dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 3.32.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Gangguan Kesehatan Masyarakat akibat Kegiatan Pengelolaan Limbah Gas

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1.	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak	P	Masyarakat yang akan terkena dampak operasional PT Chandra Asri adalah masyarakat yang tinggal di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, Desa Kosambironyok, jumlah penduduk sekitar 20.562 jiwa.
2.	Luas wilayah penyebaran dampak	P	Luas sebaran dampak dapat terjadi tidak hanya masyarakat yang tinggal di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok, tetapi daerah yang dilewati oleh arah angin yang membawa zat pencemar baik dari industry lain disekitarnya maupun gas emisi dari industri PT. Chandra Asri
3.	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	P	Dampak sebaran pencemar udara akan berlangsung lama yaitu selama masa operasional PT Chandra Asri berlangsung
4.	Banyaknya komponen lingkungan hidup lain yang akan terkena dampak	TP	Tidak ada komponen lain yang akan terpengaruh.
5.	Sifat kumulatif dampak	P	Dampak akan terakumulasi.
6.	Berbalik atau tidak berbaliknya dampak	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	TP	Ada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi guna meminimalisasi gangguan kesehatan masyarakat
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>		<b>Dampak Negatif Penting (-P)</b>	

### 3.2.7 Terjadinya Persepsi Masyarakat

#### 1. Mobilisasi Tenaga Kerja Tahap Operasi

Kegiatan yang diperkirakan akan menimbulkan dampak terhadap persepsi masyarakat adalah kegiatan mobilisasi tenaga kerja tahap operasi.

Data rona awal hasil wawancara dengan masyarakat menunjukkan bahwa 61,64% responden menyatakan setuju atau mendukung rencana kegiatan, bahkan 2,74% responden menyatakan sangat setuju terhadap rencana kegiatan, dan 35,62% responden menyatakan tidak setuju. Berdasarkan kondisi rona lingkungan awal termasuk kategori kualitas lingkungan yang cukup baik karena responden yang tidak setuju hanya 35,62%. Kegiatan penerimaan tenaga kerja operasi dengan memberikan prioritas bagi tenaga kerja bagi pencari kerja di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok diharapkan dapat memperbaiki persepsi masyarakat dari negatif menjadi positif. Responden di wilayah studi yang menyatakan setuju karena mengharapkan kegiatan pengembangan yang dilakukan PT CAP, akan:

- Membuka kesempatan kerja dinyatakan oleh 79,79% responden.
- Peluang berusaha dinyatakan oleh 5,32% responden.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut agar pihak pemrakarsa memperhatikan harapan masyarakat terkait proses perekrutan tenaga kerja, karena ini sejalan dengan harapan masyarakat. Jika pihak pemrakarsa kegiatan mampu mewujudkan harapan masyarakat, khususnya dalam proses penerimaan tenaga kerja operasi dengan memberikan prioritas bagi masyarakat sekitar, maka persepsi masyarakat negatif dari 35,62% responden yang tidak mendukung kemungkinan akan mengalami penurunan sebesar 85,11%, sehingga yang responden yang tidak mendukung berkurang menjadi 5,30%, sehingga meningkatkan persentase yang setuju menjadi 91,96%. Perubahan persepsi masyarakat akibat adanya mobilisasi tenaga kerja tahap operasi, termasuk kategori dampak penting dengan magnitudo besar.

#### *Sifat penting dampak*

Berdasarkan tujuh kriteria dampak penting pada Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 22 Ayat (2), maka penentuan kriteria penting dampak perubahan persepsi masyarakat terhadap rencana usaha dan/atau kegiatan dapat dilihat pada **Tabel 3.33**.

**Tabel 3.33.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Perubahan Persepsi Masyarakat akibat Kegiatan Mobilisasi Tenaga Kerja Tahap Operasi

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak rencana usaha dan/atau kegiatan	P	Diprakirakan akan menyerap tenaga kerja di wilayah studi sebesar 155 jiwa
2	Luas wilayah persebaran dampak	P	Persebaran dampak tidak hanya di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok, melainkan menyebar di wilayah-wilayah sekitarnya.
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	P	Intensitas dampak rendah namun berlangsung dalam jangka waktu relatif lama.
4	Banyaknya komponen lingkungan lain terkena dampak	P	Tidak ada komponen lain yang akan terpengaruh.
5	Sifat kumulatif dampak	TP	Dampak tidak akan terakumulasi.
	Berbalik atau tidak berbalik	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai.
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	TP	<b>Tidak ada</b> teknologi yang dapat digunakan terkait perubahan persepsi masyarakat
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>		<b>Penting (P)</b>	

Berdasarkan sifat dan kepentingan dampak perubahan persepsi masyarakat terhadap kegiatan mobilisasi tenaga kerja tahap operasi ini tergolong **positif penting (+P)**.

## 2. Operasional NPE dan Fasilitas Pendukung

### *Besaran Dampak*

Kegiatan yang diprakirakan akan menimbulkan dampak terhadap persepsi masyarakat adalah kegiatan operasional NPE dan fasilitas pendukungnya. Kegiatan operasional NPE dan fasilitas pendukungnya akan menyebabkan timbulnya polusi udara, peningkatan kebisingan, pencemaran air dan masalah ketenagakerjaan.

Data rona awal hasil wawancara dengan masyarakat menunjukkan bahwa 61,64% responden menyatakan setuju atau mendukung rencana kegiatan, bahkan 2,74% responden menyatakan sangat setuju terhadap rencana kegiatan, dan 35,62% responden menyatakan tidak setuju. Data hasil wawancara responden yang menyatakan tidak setuju atau tidak mendukung rencana kegiatan karena mempunyai kekhawatiran terkait rencana kegiatan sebagai berikut:

- Polusi udara dinyatakan 59,52% responden
- Peningkatan kebisingan dinyatakan oleh 23,2% responden
- Masalah ketenagakerjaan dinyatakan oleh 10,32% responden
- Pencemaran air dinyatakan oleh 7,14% responden

Operasional NPE dan fasilitas pendukungnya, jika menimbulkan hal-hal yang dikhawatirkan oleh masyarakat sekitar atau bahkan yang menjadi sumber keluhan masyarakat akan menyebabkan terjadinya peningkatan persepsi negatif dari yang awal sebesar 35,62% meningkat sebesar 100%, sehingga jumlah yang tidak mendukung meningkat menjadi 71,24%. Peningkatan persepsi negatif masyarakat terhadap kegiatan operasional NPE dan fasilitas pendukungnya sangat signifikan, sehingga jika tidak dikelola dapat menimbulkan masalah baru. Berdasarkan uraian tersebut operasional NPE dan fasilitas pendukungnya akan menyebabkan terjadinya perubahan persepsi masyarakat, dengan magnitudo besar.

### ***Sifat Penting Dampak***

Berdasarkan tujuh kriteria dampak penting pada Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 22 Ayat (2), maka penentuan kriteria penting dampak perubahan persepsi dan sikap masyarakat akibat operasional NPE dan fasilitas pendukungnya dapat dilihat pada **Tabel 3.34**.

**Tabel 3.34.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Perubahan Persepsi Masyarakat akibat Kegiatan operasional NPE dan fasilitas pendukungnya

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak rencana usaha dan/atau kegiatan	P	Diprakirakan akan berpengaruh terhadap masyarakat Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, Desa Kosambironyok. Jumlah penduduk di wilayah studi ini saat kegiatan berlangsung sebesar 20.765 jiwa.
2	Luas wilayah persebaran dampak	P	Persebaran dampak tidak hanya di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok, namun menyebar ke wilayah sekitarnya, karena polusi udara akan menyebar



No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
			mengikuti sebaran angin
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	P	Intensitas dampak tinggi dan berlangsung dalam jangka waktu relatif lama.
4	Banyaknya komponen lingkungan lain terkena dampak	TP	Tidak ada komponen lain yang akan terpengaruh.
5	Sifat kumulatif dampak	TP	Dampak tidak akan terakumulasi.
	Berbalik atau tidak berbalik	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai.
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	P	Ada teknologi yang dapat digunakan terkait operasional NPE dan fasilitas pendukungnya yang dapat meminimalkan dampak terhadap polusi udara, air, dan kebisingan, sehingga tidak terjadi perubahan persepsi masyarakat
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>		<b>Penting (P)</b>	

Berdasarkan sifat dan kepentingan dampak perubahan persepsi masyarakat terhadap kegiatan operasional NPE dan fasilitas pendukungnya ini tergolong **negatif penting (-P)**.

### 3. Pengelolaan Limbah Gas

Sumber limbah gas pada kegiatan eksisting PT. CAP yaitu :

- Emisi cerobong :
  - Cracking heater,
  - Flare
  - Boiler
- Sumber energy (STG, GTG dan Emergency Diesel Generator) yaitu pembakaran bahan bakar natural gas di GTG, gas metana di GTG, dan solar di Emergency Diesel Generator.
- Emisi kendaraan bermotor.

Pada rencana kegiatan pengembangan ini akan ditambahkan *enclosed ground flare* dan HP Flare NPE sehingga menambah sumber emisi baru.

Limbah gas yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan polusi udara dan dapat mengganggu kesehatan masyarakat. Jika hal tersebut yang terjadi akan berpotensi menyebabkan terbentuknya persepsi negatif masyarakat.

Data rona awal hasil wawancara dengan masyarakat menunjukkan bahwa 94,25% responden mempunyai keluhan terkait kegiatan operasional PT CAP dan hanya 5,75% yang tidak mempunyai keluhan. Keluhan yang disampaikan oleh responden terkait kegiatan PT CAP yang beroperasi saat ini, 52,63% responden menyatakan timbulnya polusi udara, 29,61% responden menyatakan meningkatnya kebisingan, 10,53% responden menyatakan adanya masalah ketenagakerjaan dan 7,24% responden menyatakan adanya pencemaran air.

Pengelolaan limbah gas, jika tidak dikelola dengan baik, akan menyebabkan terjadinya pencemaran terhadap kualitas udara. Pencemaran udara akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas udara di sekitar lokasi kegiatan. Penurunan kualitas udara akan menyebabkan meningkatnya keluhan masyarakat sekitar terkait kondisi dan kualitas udara lingkungan akibat kegiatan operasional PT CAP, karena masalah udara menjadi faktor dominan yang menjadi keluhan masyarakat. Keluhan yang semakin besar dan tidak mendapatkan tanggapan dari pihak PT CAP dapat mendorong masyarakat untuk melakukan demonstrasi. Berdasarkan uraian tersebut pengelolaan limbah gas yang tidak terkelola dengan baik akan menyebabkan terjadinya perubahan persepsi masyarakat, dengan magnitudo besar.

***Sifat penting dampak***

Berdasarkan enam kriteria dampak penting pada Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 22 Ayat (2), maka penentuan kriteria penting dampak terbentuknya persepsi negatif masyarakat akibat kegiatan pengelolaan limbah gas dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 3.35.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Perubahan Persepsi Masyarakat akibat Kegiatan Pengelolaan Limbah Gas

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak rencana usaha dan/atau kegiatan	P	Diprakirakan akan berpengaruh terhadap masyarakat Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, Desa Kosambironyok. Jumlah penduduk di wilayah studi ini saat kegiatan berlangsung sebesar 20.765 jiwa.
2	Luas wilayah persebaran dampak	P	Persebaran dampak tidak hanya di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok, melainkan menyebar mengikuti arah angin
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	P	Intensitas dampak tinggi dan berlangsung dalam jangka waktu relatif lama.
4	Banyaknya komponen lingkungan lain	TP	Tidak ada komponen lain yang akan terpengaruh.

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
	terkena dampak		
5	Sifat kumulatif dampak	P	Dampak akan terakumulasi.
	Berbalik atau tidak berbalik	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai.
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	TP	Ada teknologi yang dapat digunakan terkait pengelolaan limbah gas
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>		<b>Penting (P)</b>	

Berdasarkan sifat dan kepentingan dampak perubahan persepsi masyarakat terhadap kegiatan pengelolaan limbah gas ini tergolong **negatif penting (-P)**.

### 3.3 Tahap Pasca Operasi

#### 3.3.1 Terjadinya Persepsi Masyarakat

##### *Besaran dampak*

Kegiatan yang diperkirakan menimbulkan perubahan persepsi masyarakat adalah adanya kegiatan pemutusan hubungan kerja (PHK) bagi masyarakat lokal adalah adanya pelepasan tenaga kerja oleh perusahaan. Alokasi tenaga kerja lokal sebanyak 1.355 orang akan kehilangan pekerjaan sehubungan dengan penyelesaian tenaga kerja atau pemutusan hubungan kerja (PHK) oleh perusahaan.

Kegiatan ini secara langsung diperkirakan akan menurunkan bahkan menghilangkan kesempatan kerja bagi masyarakat lokal. Hilangnya kesempatan kerja juga akan berdampak tidak hanya kepada pekerja tersebut melainkan juga anggota keluarganya. Jika rata-rata anggota keluarga tiap rumah tangga di wilayah studi sebesar 4 jiwa, maka yang akan terkena dampak adalah sebanyak 5.420 jiwa.

Pekerja yang mendapatkan pemutusan hubungan kerja akan kehilangan pendapatan sehingga tidak akan dapat memenuhi kebutuhan pokok untuk dirinya sendiri maupun anggota keluarganya. Pekerja yang tidak dipersiapkan sebelumnya akan mengalami kesulitan untuk mencari kerja di tempat lain karena keterbatasan akan lapangan kerja dan kondisi umur yang sudah hampir melewati usia produktif.

Pekerja yang kesulitan mendapatkan pekerjaan baru dan usaha baru akan cenderung melakukan kegiatan-kegiatan kriminal untuk memenuhi kebutuhannya, sehingga akan meningkatkan permasalahan sosial dimasyarakat di wilayah studi. Berdasarkan uraian tersebut maka dampak pemutusan hubungan kerja terhadap kesempatan kerja termasuk dampak dengan kategori besar.

##### *Sifat penting dampak*

Berdasarkan enam kriteria dampak penting pada Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 22 Ayat (2), maka penentuan kriteria penting dampak terbentuknya persepsi negatif masyarakat akibat kegiatan pemutusan hubungan kerja dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 3.36.** Penentuan Kriteria Penting Dampak Perubahan Persepsi Masyarakat akibat Kegiatan Pemutusan Hubungan Kerja

No.	Kriteria Dampak Penting	Penilaian	Keterangan
1	Besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak rencana usaha dan/atau kegiatan	P	Diprakirakan akan berpengaruh terhadap masyarakat Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, Desa Kosambironyok. Jumlah manusia yang terkena dampak sebesar 5.420 jiwa.
2	Luas wilayah persebaran dampak	P	Persebaran dampak tidak hanya di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok, melainkan menyebar hingga ke seluruh Kecamatan Ciwandan dan Anyer
3	Intensitas dan lamanya dampak berlangsung	P	Intensitas dampak tinggi dan berlangsung dalam jangka waktu relatif singkat.
4	Banyaknya komponen lingkungan lain terkena dampak	TP	Tidak ada komponen lain yang akan terpengaruh.
5	Sifat kumulatif dampak	TP	Dampak tidak akan terakumulasi.
6	Berbalik atau tidak berbalik	TP	Dampak akan hilang pada saat kegiatan selesai.
7	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	TP	Tidak ada teknologi yang dapat digunakan terkait pemutusan hubungan kerja
<b>Prakiraan Dampak Penting</b>		<b>Penting (P)</b>	

Berdasarkan sifat dan kepentingan dampak perubahan persepsi masyarakat terhadap kegiatan pemutusan hubungan kerja ini tergolong **negatif penting (-P)**.

## BAB IV

# EVALUASI SECARA HOLISTIK TERHADAP DAMPAK LINGKUNGAN

Dalam bab ini akan dievaluasi dan ditelaah hasil dari prakiraan dampak yang telah diuraikan dalam BAB III. Kegiatan pengembangan pabrik PT. CAP ini akan dilakukan melalui tahapan sebagai berikut: konstruksi, operasi dan pasca operasi yang akan menimbulkan dampak penting terhadap komponen geo-fisik-kimia, sosial, dan ekonomi. Dampak penting tersebut dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu dampak positif dan dampak negatif.

Penelaahan sebaran dampak lingkungan yang telah disebabkan oleh kegiatan menurut ruang sebaran dampak dan penelaahan kegiatan proyek yang bersifat strategis bagi keperluan pengelolaan dan pemantauan lingkungan. Evaluasi dampak penting akan diuraikan berdasarkan telaahan dampak penting dari rencana usaha atau kegiatan. Hasil evaluasi selanjutnya akan menjadi masukan bagi instansi yang berwenang untuk memutuskan kelayakan lingkungan dari rencana usaha atau kegiatan.

Evaluasi secara holistik dikembangkan dengan melakukan telaahan secara menyeluruh terhadap beragam dampak penting lingkungan yang dimaksud pada prakiraan dampak penting dengan sumber usaha atau kegiatan penyebab dampak. Beragam komponen lingkungan yang terkena dampak penting (baik positif maupun negatif) akan ditelaah sebagai satu kesatuan yang saling terkait dan saling mempengaruhi, sehingga dapat diketahui keseimbangan dampak penting yang bersifat positif dan bersifat negatif.

Evaluasi dampak lingkungan hidup setiap aktivitas rencana kegiatan akan dilakukan secara menyeluruh (holistik) bersamaan dengan menggunakan metode matrik sederhana sebagai interaksi antara setiap jenis dampak yang dikaji dalam tahapan rencana kegiatan baik tahap konstruksi maupun operasi. Selanjutnya hasil evaluasi dampak lingkungan yang telah ditetapkan akan dijadikan acuan di dalam penyusunan Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL).

### 4.1 Telaahan Secara Keseluruhan dan Keterkaitan

Pada dasarnya setiap tahap kegiatan atau rencana kegiatan penambahan kapasitas PT. CAP, baik pada tahap konstruksi maupun operasi akan menimbulkan dampak terhadap komponen lingkungan, baik bersifat negative atau positif. Rencana kegiatan yang

merupakan sumber dampak dan banyak menimbulkan dampak terhadap komponen lingkungan yaitu:

1. Tahap Konstruksi adalah mobilisasi tenaga kerja konstruksi, mobilisasi alat berat dan material konstruksi serta konstruksi fisik.
2. Tahap Operasi adalah mobilisasi tenaga kerja operasional, pengelolaan limbah cair, pengelolaan limbah padat, dan pengelolaan limbah gas.

Komponen lingkungan yang terkena dampak penting yaitu:

1. Komponen Geo-Fisik-Kimia adalah sistem transportasi, kualitas udara dan kebisingan, badan air penerima dan biota air.
2. Komponen Sosial adalah kesempatan kerja, perekonomian lokal, dan persepsi masyarakat
3. Komponen Kesehatan Masyarakat adalah sanitasi lingkungan dan tingkat kesehatan masyarakat.

Berdasarkan dari hasil analisis secara keseluruhan dari berbagai kemungkinan dampak yang muncul, disimpulkan bahwa pada dasarnya setiap tahap kegiatan dalam rencana pengembangan pabrik PT. CAP ini menimbulkan dampak terhadap komponen lingkungan, baik bersifat negatif maupun positif. Evaluasi dampak mencakup seluruh jenis dampak penting yang telah diprakirakan sebelumnya, sedangkan dampak tidak penting tidak dievaluasi lebih lanjut.

**Tabel 4.1.** memperlihatkan evaluasi dampak penting yang berupa interaksi matriks yang menyatakan hubungan keterkaitan antara komponen kegiatan penyebab dampak dan komponen lingkungan yang terkena dampak. Dampak penting yang sudah dievaluasi pada matriks tersebut ditunjukkan berdasarkan kriteria bobot dan pentingnya dampak, yaitu :

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| - P : Dampak Negatif Penting        | + P : Dampak Positif Penting        |
| - TP : Dampak Negatif Tidak Penting | + TP : Dampak Positif Tidak Penting |



**Tabel 4.1** Matriks Evaluasi Dampak Penting

No	Komponen Kegiatan	Kegiatan Pengembangan								Pasca Operasi	
		Konstruksi			Operasi						
	Mobilisasi tenaga kerja tahap konstruksi	Mobilisasi alat berat dan material konstruksi	Konstruksi Fisik	Mobilisasi Tenaga Kerja	Operasional NPE & Fasilitas Pendukung				PHK	Decomissioning	
					Proses Produksi	Pengelolaan limbah cair	Pengelolaan limbah padat	Pengelolaan limbah gas			
Komponen Lingkungan											
<b>A</b>	<b>Ruang dan Lahan</b>										
	Rencana Tata Guna Lahan			-TP							
	Sistem Transportasi (darat)	-P	-P		-P						
<b>B</b>	<b>Geofisik Kimia</b>										
	Kualitas Udara	-P	-P	-P	-P				-P		
	Kebisingan	-P	-P	-P	-P				-P		
	Kualitas Badan Air Penerima	-TP					-TP	-TP			
	Hidrologi (Air Larian)					-TP					
	Kualitas Air Tanah							-TP			-TP

No	Komponen Kegiatan	Kegiatan Pengembangan								Pasca Operasi	
		Konstruksi			Operasi						
	Komponen Lingkungan	Mobilisasi tenaga kerja tahap konstruksi	Mobilisasi alat berat dan material konstruksi	Konstruksi Fisik	Mobilisasi Tenaga Kerja	Operasional NPE & Fasilitas Pendukung				PHK	Decomissioning
						Proses Produksi	Pengelolaan limbah cair	Pengelolaan limbah padat	Pengelolaan limbah gas		
<b>C</b>	<b>BIOLOGI</b>										
	Biota Darat										
	Biota Air						-TP	-TP			
<b>C.</b>	<b>SOSEKBUD</b>										
	Kesempatan Kerja	+P			+P						
	Perekonomian Lokal	+P			+P						
	Persepsi +/- Masyarakat	+/-P	-P	-P	+/-P		-TP	-TP	-P	-P	-TP
<b>D</b>	<b>KESEHATAN MASYARAKAT</b>										
1.	Sanitasi Lingkungan	-TP		-TP				-TP			
2.	Tingkat Kesehatan Masyarakat	-TP	-P	-TP	-P		-TP	-TP	-P		

#### 4.1.1 Tahap Konstruksi

Pada tahap konstruksi akan terjadi mobilisasi tenaga kerja sebanyak 2.191 orang yaitu sebagai manager proyek 1 orang, supervisor kontraktor sebanyak 60 orang, *civil* sebanyak 355 orang, *mechanical* sebanyak 266 orang, *electrical* sebanyak 89 orang, teknisi dan *helper* sebanyak 1.420 orang. Perekrutan tenaga kerja ini akan menimbulkan kesempatan tenaga kerja bagi masyarakat sekitar baik sebagai teknisi dan *helper*, *electrical* dan *mechanical*, *civil* maupun supervisor kontraktor pada masa konstruksi. Adanya mobilisasi tenaga kerja pada tahap konstruksi ini akan menimbulkan dampak turunan terhadap persepsi masyarakat. Adanya kesempatan kerja akan menimbulkan persepsi positif dari masyarakat tetapi apabila harapan masyarakat yang terlalu besar dan tidak dapat terpenuhi maka akan menimbulkan persepsi negatif masyarakat.

Dampak lain yang dapat timbul pada tahap konstruksi adalah mobilisasi alat dan material. Banyaknya aktivitas kendaraan konstruksi akan meningkatkan volume kendaraan atau terjadinya gangguan lalu lintas, penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan sehingga akan mengganggu kenyamanan pemakai jalan dan akan memberikan dampak persepsi negatif dari masyarakat.

Berdasarkan bagan alir dampak penting (Gambar 4.1), pada tahap konstruksi kegiatan yang paling banyak memberikan dampak adalah mobilisasi tenaga kerja dan mobilisasi alat berat dan material konstruksi dengan komponen lingkungan yang besar terkena dampak yaitu kualitas udara dan tingkat kebisingan yang berdampak turunan terhadap persepsi masyarakat.

Komponen lingkungan yang merupakan dampak penting yang dikelola dan dipantau pada tahap konstruksi yaitu :

1. Gangguan Lalu Lintas
2. Penurunan Kualitas Udara
3. Peningkatan Kebisingan
4. Timbulnya Kesempatan Kerja
5. Peningkatan Perekonomian Lokal
6. Gangguan Kesehatan Masyarakat
7. Terjadinya Persepsi Masyarakat

Sedangkan komponen yang bukan merupakan dampak penting namun dikelola pada tahap konstruksi adalah :

1. Penurunan Kualitas Badan Air Penerima
2. Penurunan Sanitasi Lingkungan

#### 4.1.2 Tahap Operasi

Rencana kegiatan pengembangan pabrik PT. CAP merupakan penambahan kapasitas produksi dengan membangun New Polyethylene (PE) Plant beserta fasilitas pendukung untuk menunjang proses produksi kegiatan eksisting dan pengembangan. Pada kegiatan pengembangan ini akan dibutuhkan tenaga kerja tambahan sebesar 155 orang untuk operasional sehingga jumlah total keseluruhan tenaga kerja saat operasional pengembangan menjadi sebesar 1.385 orang. Dengan adanya kebutuhan tenaga kerja tersebut maka akan memberikan peluang yang lebih besar untuk masyarakat sekitar sehingga dapat bekerja di PT. CAP. Dengan meningkatnya jumlah tenaga kerja PT. CAP maka akan meningkatkan perekonomian lokal secara langsung maupun tidak langsung seperti adanya peningkatan usaha-usaha warung makan, kontrakan, kios-kios, maupun jasa transportasi. Seiring dengan bertambahnya jumlah tenaga kerja maka akan meningkatkan jumlah mobilisasi kendaraan pengangkut tenaga kerja sehingga berpotensi menimbulkan gangguan lalu lintas. Dan dengan adanya peningkatan jumlah kendaraan juga dapat menimbulkan penurunan kualitas udara, peningkatan kebisingan sehingga menimbulkan persepsi negative dimasyarakat. Dengan demikian perlu adanya pengelolaan yang baik dari PT. CAP untuk meminimalkan dampak-dampak negative tersebut.

Berdasarkan bagan alir pada tahap operasi (gambar 4.2) komponen kegiatan yang paling banyak memberikan dampak yaitu mobilisasi tenaga kerja dan limbah gas dengan komponen lingkungan yang paling besar terkena dampak yaitu kualitas udara dan tingkat kebisingan yang akan berdampak turunan terhadap persepsi masyarakat.

Komponen lingkungan yang merupakan dampak penting pada kegiatan pengembangan pabrik PT. CAP ini yang akan dikelola dan dipantau pada tahap operasi yaitu :

1. Gangguan Lalu Lintas
2. Penurunan Kualitas Udara
3. Peningkatan Kebisingan
4. Timbulnya Kesempatan Kerja
5. Peningkatan Perekonomian Lokal
6. Gangguan Kesehatan Masyarakat
7. Terjadinya Persepsi Masyarakat

Sedangkan komponen yang merupakan dampak tidak penting dari kegiatan pengembangan pabrik PT. CAP ini namun akan dilakukan pengelolaan dan pemantauan pada tahap operasi, yaitu :

1. Peningkatan Air Larian (Hidrologi)
2. Penurunan Kualitas Badan Air Penerima
3. Penurunan Kualitas Air Tanah
4. Gangguan Biota Air

## 5. Penurunan Sanitasi Lingkungan

### 4.1.3 Tahap Pasca Operasi

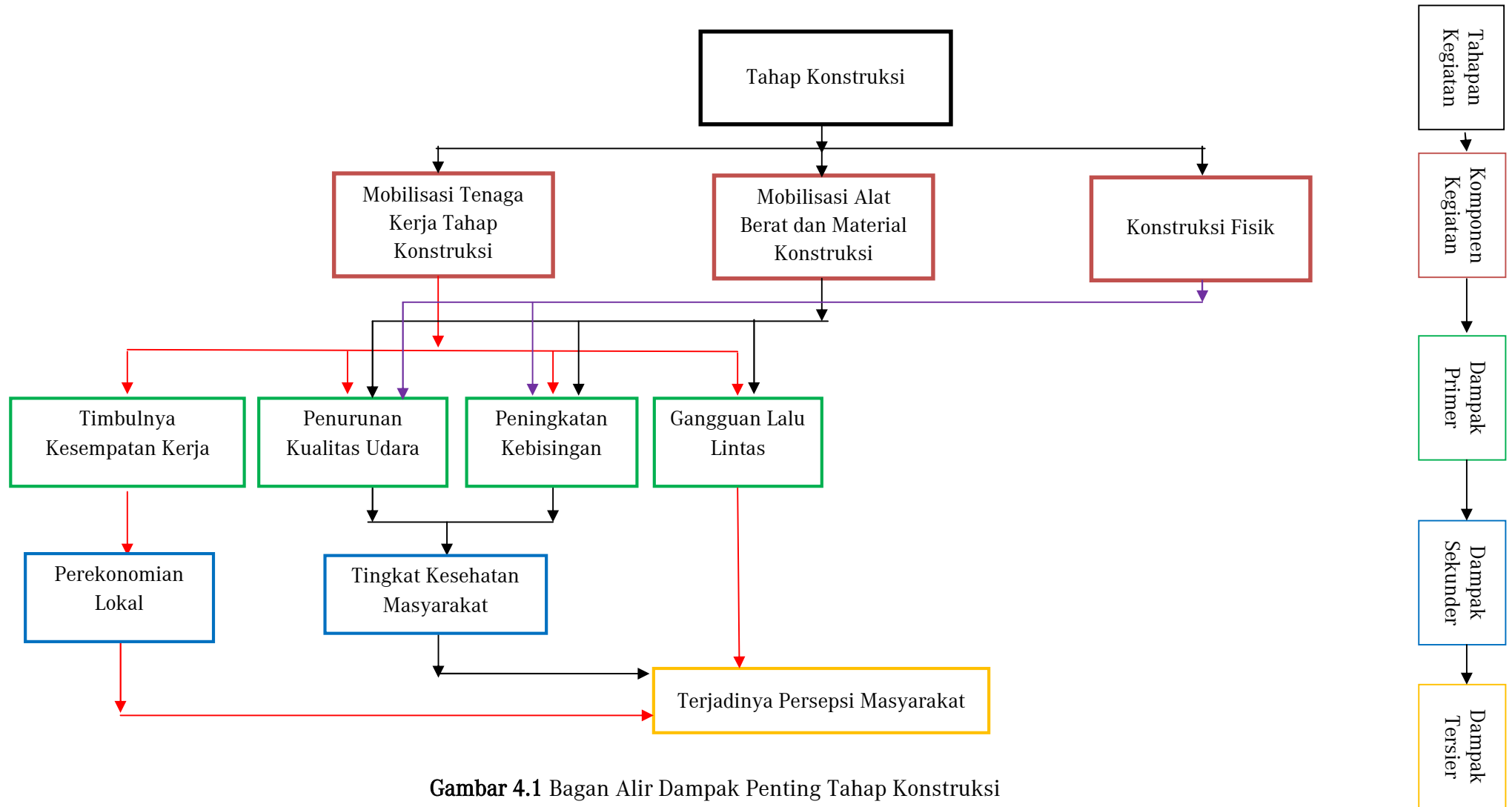
Pada tahap pasca operasi akan terjadi pemutusan hubungan kerja (PHK) bagi tenaga kerja. Dengan adanya pelepasan tenaga kerja maka alokasi tenaga kerja sekitar 1.385 orang akan kehilangan pekerjaan. Pemutusan hubungan kerja ini akan menimbulkan dampak persepsi dimasyarakat.

Komponen lingkungan yang merupakan dampak penting yang akan dikelola pada saat pemutusan hubungan pekerjaan yaitu :

1. Terjadinya Persepsi Masyarakat

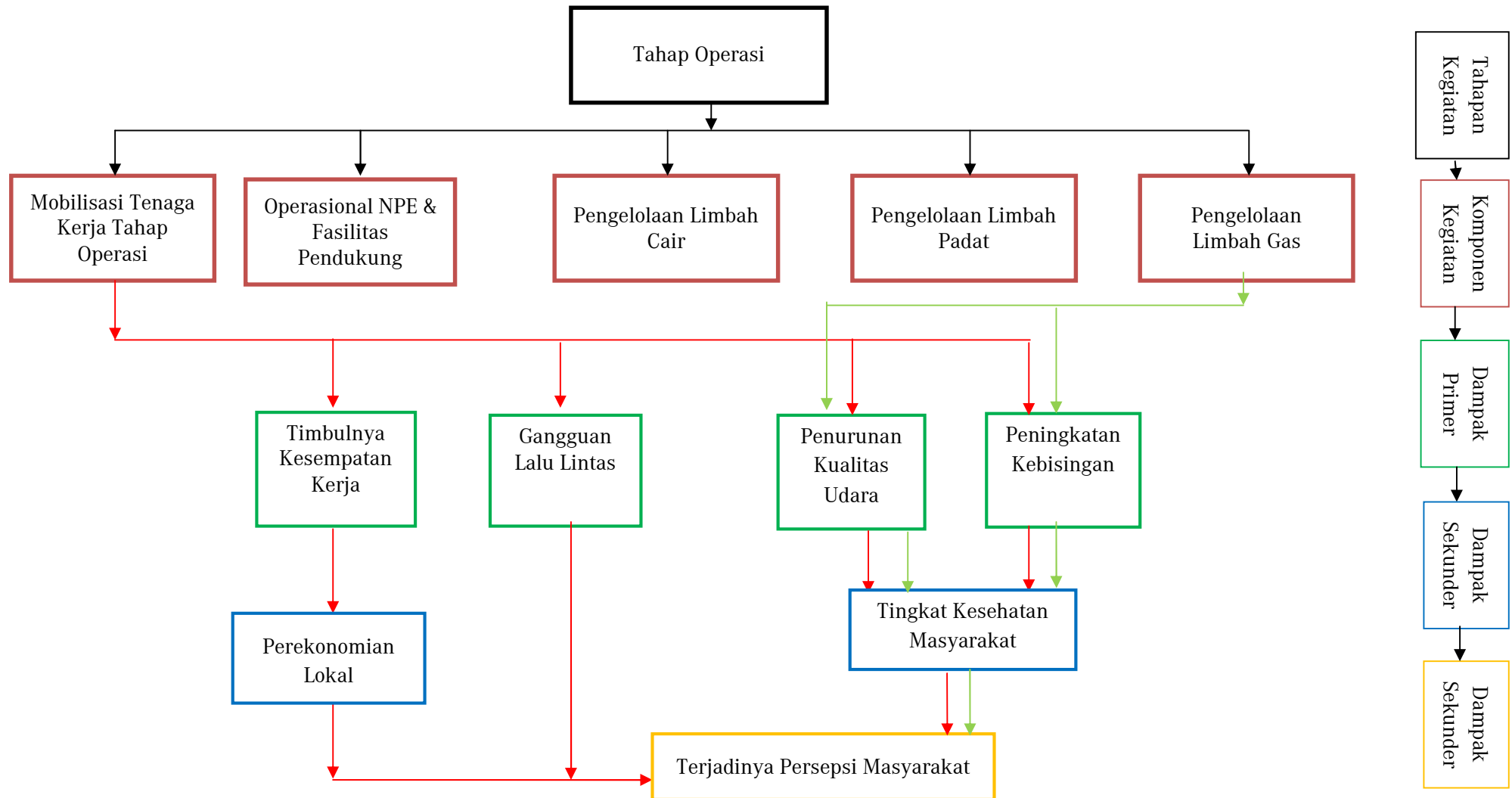
Sedangkan komponen yang merupakan dampak tidak penting dari kegiatan pasca operasi PT. CAP ini namun akan dilakukan pengelolaan dan pemantauan pada tahap pasca operasi, yaitu :

1. Penurunan Kualitas Air Tanah

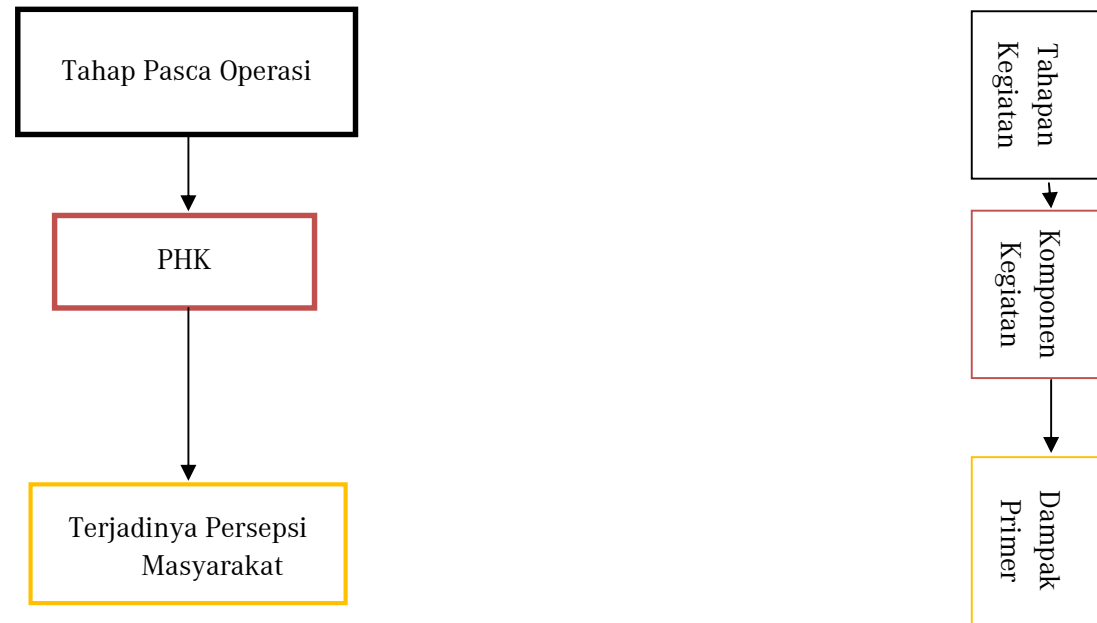


Gambar 4.1 Bagan Alir Dampak Penting Tahap Konstruksi





Gambar 4.2 Bagan Alir Dampak Penting Tahap Operasi



**Gambar 4.3** Bagan Alir Dampak Penting Tahap Pasca Operasi

## 4.2 Telahaan Sebagai Dasar Pengelolaan

### 4.2.1 Tahap Konstruksi

#### 1. Gangguan Lalu Lintas

Kegiatan mobilisasi tenaga kerja dan juga mobilisasi alat berat dan material konstruksi rencana kegiatan penambahan kapasitas PT. CAP ini akan menyebabkan peningkatan volume kendaraan di Jl. Raya Anyer, sehingga berpotensi menimbulkan gangguan lalu lintas.

Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup:

- Pemasangan rambu lalu lintas, *warning light* dan penempatan *flag man* pada pintu keluar masuk proyek.
- Koordinasi dengan instansi terkait
- Dilakukan pemantauan selama tahap konstruksi (bila menunjukkan kemacetan di sekitar lokasi pantau)

#### 2. Penurunan Kualitas Udara

Sumber penurunan kualitas udara pada tahap konstruksi dapat ditimbulkan dari mobilisasi tenaga kerja, alat berat dan material (mobilisasi kendaraan bermotor) serta operasional alat berat. Kendaraan-kendaraan tersebut akan menghasilkan gas emisi sehingga berpotensi menurunkan kualitas udara disekitar.

Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup :

- Menggunakan kendaraan yang telah lulus emisi untuk kendaraan pengangkut material dan juga alat berat.
- Melaksanakan SOP “common vehicle safety inspection standard”.
- Membuat *safety fence* (pagar pembatas) pada area rencana kegiatan.
- Melakukan penyiraman pada area yang berpotensi menimbulkan debu.

#### 3. Peningkatan Kebisingan

Pemakaian alat berat dan kendaraan pengangkut selama masa konstruksi dapat meningkatkan kebisingan dis ekitar lokasi kegiatan. Kebisingan akan terakumulasi dari sumber yang satu dengan yang lainnya.

Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup :

- Menggunakan alat berat dan kendaraan pengangkut yang telah lolos uji kelayakan teknis.
- Melaksanakan SOP “common vehicle safety inspection standard”.
- Membuat *safety fence* (pagar pembatas) pada area rencana kegiatan.

- Melakukan kegiatan yang menimbulkan kebisingan signifikan tidak di malam hari.

#### 4. Timbulnya Kesempatan Kerja

Pada tahap konstruksi akan dibutuhkan 2.191 orang tenaga kerja yaitu sebagai manager proyek 1 orang, supervisor kontraktor sebanyak 60 orang, *civil* sebanyak 355 orang, *mechanical* sebanyak 266 orang, *electrical* sebanyak 89 orang, teknisi dan *helper* sebanyak 1.420 orang. Perekrutan tenaga kerja ini akan menimbulkan kesempatan tenaga kerja bagi masyarakat sekitar khususnya wilayah Kelurahan Gunung Sugih, Desa Kosambironyok, dan Desa Anyer yang disesuaikan dengan kualifikasi dan spesifikasi yang dibutuhkan.

Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup:

- Bekerja sama dengan sub kontraktor dan mewajibkan mereka dalam perekrutan tenaga kerja mengutamakan tenaga kerja lokal untuk dapat bekerja di proyek pembangunan khususnya masyarakat Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer dan Desa Kosambironyok.
- Berkoordinasi dengan aparat desa setempat dan juga instansi terkait.

#### 5. Peningkatan Perekonomian Lokal

Pada tahap konstruksi akan ada pekerja dari luar wilayah Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer dan Desa Kosambironyok. Selain tenaga kerja lokal sendiri, pada kegiatan konstruksi ini PT CAP tidak menyediakan *bedeng* sehingga akan membuka peluang usaha bagi masyarakat disekitar proyek untuk membuka kontrakan/sewa rumah bagi para pekerja. Peluang usaha lainnya yang mungkin akan muncul adalah angkutan seperti ojek, warung-warung makan, warung kopi serta warung-warung yang menyediakan kebutuhan sehari-hari.

Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup:

- Memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk membuka usaha - usaha yang dapat mendukung pembangunan proyek seperti usaha warung makan, warung kopi, warung kebutuhan sehari-hari, ojek dsb.
- Pada tahap konstruksi dilakukan pemantauan terhadap perekonomian lokal 6 bulan sekali.

#### 6. Gangguan Kesehatan Masyarakat

Kegiatan pada tahap konstruksi seperti mobilisasi kendaraan pengangkut alat berat dan material konstruksi PT. CAP yang menghasilkan emisi gas buang kendaraan yang dapat berdampak kepada kesehatan masyarakat sekitar.

Arahan pengelolaan yang dilakukan adalah:

- Ikut berperan serta dalam mensosialisasikan kepada warga Kelurahan Gunung Sugih agar selalu menjaga kualitas hidupnya untuk selalu menjaga kesehatannya dengan makan-makanan yang bergizi dan berperilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) agar terhindar dari penyakit terutama budaya merokok yang masih dilakukan di dalam rumah atau di dalam ruangan tertutup.
- Ikut berperan serta dalam mensosialisasikan penggunaan masker bagi yang rentan penyakit dan sedang dalam keadaan tidak sehat (influenza).
- Bekerjasama dengan pihak Puskesmas ataupun rumah sakit dalam upaya pemeriksaan gratis jika terjadi indikasi gejala penyakit yang ada mengindikasikan iritasi saluran pernafasan
- Memberikan barrier / pagar pembatas di sekitar lokasi pabrik yang sedang dibangun untuk mengurangi cemaran terhadap lingkungan.
- Melakukan dan meningkatkan program CSR bidang Kesehatan Masyarakat seperti menggalakkan olah raga, supplay makanan bergizi seperti bubur bayi atau bubur kacang hijau, ataupun susu pada balita setiap bulan posyandu

## 7. Terjadinya Persepsi Masyarakat

Persepsi masyarakat yang muncul pada kegiatan di tahap konstruksi ini bisa negatif maupun positif tergantung dari masyarakat merasakan akibat adanya kegiatan-kegiatan pada tahap konstruksi. Persepsi positif dapat muncul dengan adanya masyarakat sekitar yang dapat bekerja pada tahap kegiatan pembangunan, sedangkan persepsi masyarakat yang negative dapat muncul karena adanya kegiatan konstruksi serta mobilisasi alat dan material.

Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup:

- Melakukan sosialisasi kepada masyarakat dan memberikan informasi rencana pembangunan secara jelas dan terbuka.
- Berkoordinasi dengan RT / RW Kelurahan dan Desa dalam setiap pelaksanaan kegiatan yang akan dilakukan.
- Pada tahap konstruksi dilakukan pemantauan terhadap persepsi masyarakat 6 bulan sekali.

### 4.2.2 Tahap Operasi

#### 1. Gangguan Lalu Lintas

Kegiatan mobilisasi tenaga kerja pada tahap operasi PT. CAP ini akan menyebabkan peningkatan volume kendaraan di Jl. Raya Anyer, sehingga berpotensi menimbulkan gangguan lalu lintas.

Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup:

- Menyediakan transportasi massal seperti bus bagi tenaga kerja untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.
- Pemasangan rambu lalu lintas, *warning light* dan penempatan *flag man* pada pintu keluar masuk.
- Dilakukan pemantauan selama tahap operasi (bila menunjukkan kemacetan di sekitar lokasi pantau)

## 2. Penurunan Kualitas Udara

Kegiatan pengoperasian sumber-sumber emisi oleh PT. CAP yang menghasilkan limbah gas akan berdampak terhadap penurunan kualitas udara.

Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup :

- Melakukan upaya pencegahan pencemaran lingkungan
- Melakukan pengelolaan terhadap limbah gas
- Melakukan pengelolaan terhadap limbah partikulat
- Dilakukan pemantauan selama tahap operasional berlangsung untuk setiap aspek kualitas udara dengan periode pemantauan sesuai peraturan yang berlaku.

## 3. Peningkatan Kebisingan

Dampak operasional PT Chandra Asri terhadap peningkatan tingkat kebisingan berasal dari operasional mesin pabrik dari berbagai kegiatan yang ada. Selain itu mobilisasi kendaraan bermotor turut pula mempengaruhi tingkat kebisingan.

Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup :

- Penanganan dampak terhadap kebisingan dari mesin produksi dilaksanakan dengan cara isolasi sumber yaitu membuat kedap suara pada mesin-mesin produksi serta membuat daerah penyangga terutama yang berdekatan dengan masyarakat/penduduk.
- Karyawan yang berada pada daerah sumber bunyi diwajibkan menggunakan *ear plug*.
- Membuat *barier* di sekeliling pabrik untuk mengurangi tingkat kebisingan (*barier* dapat berupa tanaman)



#### **4. Timbulnya Kesempatan Kerja**

Mobilisasi tenaga kerja untuk tahap operasi PT. CAP akan menimbulkan kesempatan kerja bagi masyarakat sekitar dan juga diluar daerah. Jumlah tenaga kerja untuk tahap pengembangan ini membutuhkan sekitar 155 orang, sehingga jumlah total tenaga kerja yang dapat bekerja pada PT. CAP setelah pengembangan yaitu sekitar 1355 orang.

Arahan pengelolaan lingkungan hidup dan pemantauan lingkungan hidup :

- Membuka kesempatan bagi masyarakat lokal / sekitar untuk dapat bekerja di PT CAP.
- Berkoordinasi dengan aparat pemerintahan setempat (RT, RW, Kelurahan maupun Desa) dalam Memberikan informasi penerimaan karyawan.
- Dilakukan pemantauan pada saat penerimaan tenaga kerja operasional.

#### **5. Peningkatan Perekonomian Lokal**

Pada tahap operasi akan ada penambahan karyawan yang bersifat tetap sehingga perekonomian lokal kecamatan Ciwandan dan kecamatan Anyar Kota Cilegon akan meningkat karena diperkirakan akan banyak usaha-usaha baru bermunculan untuk memenuhi kebutuhan karyawan PT CAP. Usaha-usaha yang muncul adalah kontrakan / sewa rumah, warung makan, warung untuk melayani kebutuhan sehari-hari dsb.

Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup :

- Memberikan kesempatan dan bantuan kepada masyarakat yang ingin berwirausaha melalui pelatihan, bantuan pinjaman dsb yang sesuai dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat.
- Dilakukan pemantauan selama tahap operasional pabrik, setiap 1 tahun sekali

#### **6. Gangguan Kesehatan Masyarakat**

Kegiatan pengelolaan limbah gas PT. CAP yang menghasilkan emisi gas buang yang dapat berdampak kepada kesehatan masyarakat sekitar industri khususnya Kelurahan Gunungsugih Kecamatan Ciwandan dan Desa Anyer serta Desa Kosambironyok Kecamatan Anyar.

Arahan pengelolaan yang dilakukan adalah:

- Ikut berperan serta dalam mensosialisasikan kepada warga Kelurahan Gunung Sugih agar selalu menjaga kualitas hidupnya untuk selalu menjaga kesehatannya dengan makan-makanan yang bergizi dan berperilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) agar terhindar dari penyakit terutama budaya merokok yang masih dilakukan di dalam rumah atau di dalam ruangan tertutup.
- Ikut berperan serta dalam mensosialisasikan penggunaan masker bagi yang rentan penyakit dan sedang dalam keadaan tidak sehat (influenza).

- Bekerjasama dengan pihak Puskesmas ataupun rumah sakit dalam upaya pemeriksaan gratis jika terjadi indikasi gejala penyakit yang ada mengindikasikan iritasi saluran pernafasan
- Memberikan barrier / pagar pembatas di sekitar lokasi pabrik yang sedang dibangun untuk mengurangi cemaran terhadap lingkungan.
- Melakukan dan meningkatkan program CSR bidang Kesehatan Masyarakat seperti menggalakkan olah raga, suplay makanan bergizi seperti bubur bayi atau bubur kacang hijau, ataupun susu pada balita setiap bulan posyandu

## **7. Terjadinya Persepsi Masyarakat**

Terjadinya persepsi masyarakat dari rencana kegiatan penambahan kapasitas PT. CAP ini dapat timbul karena adanya limbah gas yang dihasilkan sehingga berpotensi mengganggu kesehatan masyarakat. Selain itu mobilisasi tenaga kerja juga dapat menimbulkan persepsi dimasyarakat.

Arahan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup :

- Melakukan Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan
- Melakukan pengelolaan terhadap limbah gas
- Melakukan pengelolaan terhadap limbah partikulat
- Memberikan kesempatan kerja bagi tenaga kerja lokal
- Melakukan Program CSR dengan baik dan ditingkatkan terus menerus.

### **4.2.3 Tahap Pasca Operasi**

#### **1. Terjadinya Persepsi Masyarakat**

Pada tahap pasca operasi ini, dampak negative yang timbul dari kegiatan PHK ataupun kegiatan yang lain, jika tidak dikelola dengan baik.

Arahan Pengelolaan

- Pengelolaan untuk tahap pascaoperasi dapat dilakukan dengan melaksanakan proses PHK sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Tabel 4.2 Ringkasan Analisis Dampak Lingkungan Kegiatan Penambahan Kapasitas dan Pembangunan Fasilitas Pendukung PT. CAP

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
<b>Tahap Konstruksi</b>				
1.	<p>Mobilisasi tenaga kerja, mobilisasi alat berat dan material konstruksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terjadinya gangguan lalu lintas.</li> </ul>	<p>Berdasarkan hasil pemantauan pada Jalan Raya Anyer didapat kondisi eksisting :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titik pengamatan gambiran Puncak arus lalu lintas terjadi pada siang-petang hari dimana volume kendaraan sekitar 1.098 smp/jam dengan V/C ratio sebesar 0,43.</li> <li>Titik pengamatan depan Jetty C Pucak arus lalu lintas terjadi pada pagi-siang hari dengan volume kendaraan sekitar 1.434 smp/jam dengan V/C Ratio sebesar 0,62.</li> </ul>	<p><b>Besaran Dampak :</b></p> <p>Terjadi peningkatan kepadatan lalu-lintas akibat mobilisasi tenaga kerja, mobilisasi alat berat dan material konstruksi dimana volume kendaraan akan meningkat sekitar 155 smp/jam selama konstruksi sehingga terjadinya peningkatan V/C Ratio dimana pada titik pengamatan gambiran pada siang-petang menjadi V/C ratio = 0,49 sedangkan pada titik pengamatan depan jetty C dengan V/C ratio = 0,56. Dimana dari perubahan V/C ratio tersebut diketahui bahwa peningkatan beban arus lalu lintas tergolong kecil.</p> <p><b>Sifat Besaran Dampak :</b></p>	<p>Peningkatan volume kendaraan akibat mobilisasi kendaraan tenaga kerja, mobilisasi kendaraan pengangkut alat berat dan material konstruksi akan terakumulasi dengan jumlah kendaraan tenaga kerja dan operasional eksisting PT. CAP. Dampak gangguan lalu lintas, penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan akan bertemu dalam ruang waktu yang sama sehingga dapat mengganggu kenyamanan masyarakat yang menimbulkan persepsi negative dimasyarakat.</p> <p>Dengan demikian dampak gangguan lalu lintas disimpulkan menjadi dampak negative penting.</p>

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
			Negatif Penting	
2.	<p>Mobilisasi tenaga kerja, mobilisasi alat berat dan material konstruksi, dan kegiatan konstruksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penurunan kualitas udara</li> </ul>	<p>Hasil pemantauan kualitas udara ambient dan emisi di lokasi proyek menunjukkan hasil yang masih berada di bawah baku mutu yang dipersyaratkan.</p>	<p><b>Besaran Dampak :</b></p> <p>Terjadinya penurunan kualitas udara terjadi akibat mobilisasi kendaraan pengangkut material dan alat berat serta kegiatan konstruksi namun masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan dalam PP 41 Tahun 99 yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsentrasi CO 1927 Nm<sup>3</sup> dengan BML 30.000 Nm<sup>3</sup></li> <li>- Konsentrasi SO<sub>2</sub> 265 Nm<sup>3</sup> dengan BML 900 Nm<sup>3</sup></li> <li>- Konsentrasi NO<sub>2</sub> 166 Nm<sup>3</sup> dengan BML 400 Nm<sup>3</sup></li> <li>- Konsentrasi TSP 340 Nm<sup>3</sup> dengan BML 230 Nm<sup>3</sup></li> </ul> <p>Untuk TSP dengan konsentrasi maksimum yang melampaui baku</p>	<p>Peningkatan volume kendaraan akibat mobilisasi kendaraan tenaga kerja, mobilisasi kendaraan pengangkut alat berat dan material konstruksi akan terakumulasi dengan jumlah kendaraan tenaga kerja dan operasional eksisting PT. CAP. Dampak gangguan lalu lintas, penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan akan bertemu dalam ruang waktu yang sama sehingga dapat mengganggu kenyamanan masyarakat yang menimbulkan persepsi negative di masyarakat.</p> <p>Namun dari perhitungan didapat bahwa hasil peningkatan konsentrasi udara ambient masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan, selain itu sebaran</p>

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
			<p>mutu diperkirakan hanya terjadi sekali. Peningkatan emisi gas dan partikulat pada tahap konstruksi akan terjadi dalam waktu yang singkat selama masa konstruksi berlangsung. Sebaran emisi juga berlangsung singkat dan berada di sekitar lokasi yang dilewati jalur mobilisasi dan pada lokasi terjadinya konstruksi.</p> <p><b>Sifat Besaran Dampak :</b> Negatif Tidak Penting</p>	<p>emisi tidak terlalu jauh, hanya dirasakan oleh penduduk yang dekat dengan lokasi dan juga jalan yang dilintasi oleh kendaraan.</p> <p>Dengan demikian dampak penurunan kualitas udara disimpulkan menjadi dampak negative tidak penting.,</p>
3.	<p>Mobilisasi tenaga kerja, mobilisasi alat berat dan material konstruksi, dan kegiatan konstruksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan Kebisingan</li> </ul>	<p>Hasil pemantauan tingkat kebisingan disekitar lokasi kegiatan masih menunjukkan hasil yang dibawah baku mutu yang dipersyaratkan.</p>	<p><b>Besaran Dampak :</b> Peningkatan kebisingan yang cukup signifikan akan terjadi di dalam area proyek dan pada jalur yang dilewati mobilisasi kendaraan proyek. Berdasarkan prediksi tingkat kebisingan, pada radius lebih dari 200 m, tingkat kebisingan untuk satu alat berat yang beroperasi pada umumnya sudah berada di bawah baku mutu</p>	<p>Peningkatan volume kendaraan akibat mobilisasi kendaraan tenaga kerja, mobilisasi kendaraan pengangkut alat berat dan material konstruksi akan terakumulasi dengan jumlah kendaraan tenaga kerja dan operasional eksisting PT. CAP. Dampak gangguan lalu lintas,</p>

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
			<p>sebesar 55 dB(A). Sedangkan untuk tingkat kebisingan campuran, pada jarak 600 m dari area proyek diperkirakan sudah berada di bawah baku mutu dengan rata-rata tingkat kebisingan sebesar 54 dB(A).</p> <p><b>Sifat Besaran Dampak :</b> Negatif Tidak Penting</p>	<p>penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan akan bertemu dalam ruang waktu yang sama sehingga dapat mengganggu kenyamanan masyarakat yang menimbulkan persepsi negative dimasyarakat.</p> <p>Namun dari hasil perhitungan kebisingan hanya signifikan terjadi di area proyek dan jalur yang dilewati kendaraan, pada radius lebih dari 500 m tingkat kebisingan akan turun hingga memenuhi BTK pemukiman (55dB(A)). Selain itu peningkatan kebisingan ini akan berlangsung singkat yaitu hanya selama masa konstruksi. Dengan demikian dampak peningkatan kebisingan disimpulkan menjadi dampak negative tidak penting.,</p>
4.	Mobilisasi tenaga kerja konstruksi.	Berdasarkan data rona lingkungan, jumlah pencari kerja di Desa Kosambironyok adalah	<p><b>Besaran Dampak :</b> Berdasarkan data rona hasil</p>	Kegiatan penambahan kapasitas dan pengembangan PT. CAP akan membutuhkan tenaga kerja

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Timbulnya Kesempatan Kerja</li> </ul>	<p>sebesar 275 jiwa, Desa Anyer sebesar 539 jiwa, dan di Kelurahan Gunungsugih sebesar 385 jiwa, sehingga di wilayah studi terdapat 1.199 jiwa pencari kerja.</p>	<p>wawancara dengan responden di wilayah studi tingkat pengangguran masih cukup tinggi, sehingga dengan adanya kegiatan yang memberikan prioritas terhadap angkatan kerja di wilayah studi dapat mengurangi pengangguran yang ada. Penyerapan tenaga kerja ini akan berlangsung selama kegiatan berlangsung. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan sebesar 2.191 jiwa, jika Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambironyok diberi prioritas sebesar 30%, maka akan terbuka kesempatan kerja sebesar 658 orang, sehingga jika dibandingkan dengan pencari kerja yang ada, maka kegiatan dapat menyerap sebesar 54,88% dari pencari kerja yang ada di wilayah studi.</p>	<p>konstruksi. Perekrutan tenaga kerja konstruksi akan memprioritaskan tenaga kerja lokal. Mobilisasi tenaga kerja konstruksi ini akan menimbulkan peningkatan peluang berusaha disekitar seperti rumah makan, kios-kios dan juga usaha angkutan umum maupun ojek. Dengan demikian perekonomian lokal juga akan meningkat sehingga akan memunculkan persepsi positif dimasyarakat.</p> <p>Berdasarkan hal tersebut maka dampak kesempatan kerja dikategorikan menjadi dampak positif penting.</p>



No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
			<b>Sifat Besaran Dampak :</b> Positif Penting	
5.	<p>Mobilisasi tenaga Kerja konstruksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan Perekonomian Lokal</li> </ul>	<p>Berdasarkan data Profil desa /kelurahan mata pencaharian penduduk Kelurahan Gunungsugih pada umumnya adalah berusaha sendiri / wiraswasta / berdagang dilakukan oleh 401 orang. Sedangkan pekerjaan yang paling banyak dilakukan adalah sebagai karyawan industri oleh 2.036 orang.</p> <p>Penduduk desa Kosambironyok banyak yang bekerja sebagai wiraswasta yaitu sebanyak 81 orang.</p> <p>Jumlah usaha yang terdapat di Desa</p>	<p><b>Besaran Dampak :</b></p> <p>Kegiatan yang diperkirakan akan menimbulkan dampak terhadap peningkatan perekonomian lokal adalah adanya kegiatan mobilisasi tenaga kerja tahap konstruksi.</p> <p>Penerimaan tenaga kerja konstruksi sebesar 2.191 jiwa merupakan jumlah yang cukup besar dan berpotensi menyebabkan terbukanya peluang berusaha, karena jumlah tenaga kerja yang besar merupakan pasar yang potensial untuk digarap. Jumlah tenaga kerja yang besar akan memerlukan kebutuhan sandang dan pangan yang cukup besar juga. Jika asumsi kios kebutuhan sehari-hari mampu melayani 75 orang pembeli setiap hari maka</p>	<p>Kegiatan penambahan kapasitas dan pengembangan PT. CAP akan membutuhkan tenaga kerja konstruksi. Perekrutan tenaga kerja konstruksi akan memprioritaskan tenaga kerja lokal. Mobilisasi tenaga kerja konstruksi ini akan menimbulkan peningkatan peluang berusaha disekitar seperti rumah makan, kios-kios dan juga usaha angkutan umum maupun ojek. Dengan demikian perekonomian lokal juga akan meningkat sehingga akan memunculkan persepsi positif dimasyarakat.</p> <p>Berdasarkan hal tersebut maka dampak peningkatan perekonomian lokal dikategorikan menjadi dampak positif penting.</p>

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
		Kosambironyok yaitu 12 warung/kedai makanan, 18 toko kelontong, sedangkan pada Desa Anyer terdapat 32 wrung makan, 55 toko kelontong, dan 7 penginapan.	<p>dibutuhkan 29 kios untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja, dan asumsi rumah makan mampu melayani 50 orang sekali makan pada saat istirahat kerja maka dibutuhkan warung makan sebanyak 44 unit rumah makan. Jika warung makan dan kios perlu tenaga kerja 2-4 orang maka akan terbuka kesempatan kerja tidak langsung sebesar 146-292 jiwa.</p> <p>Adanya pekerja pendatang diasumsikan akan membuka peluang usaha bagi masyarakat disekitar proyek untuk membuka kontrakan/sewa rumah/kamar bagi para pekerja.</p> <p><b><u>Sifat Besaran Dampak :</u></b> Positif Penting</p>	
6.	Mobilisasi tenaga kerja, kendaraan	Berdasarkan data dari Puskesmas Ciwandan	<b><u>Besaran Dampak :</u></b> Dampak yang ditimbulkan	Peningkatan volume kendaraan akibat mobilisasi kendaraan

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
	<p>pengangkut alat berat dan material konstruksi, dan kegiatan konstruksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gangguan Kesehatan Masyarakat</li> </ul>	<p>diketahui bahwa jumlah kasus penyakit terbanyak pada Kecamatan Ciwandan merupakan ISPA. Begitu juga pada Kecamatan Anyer berdasarkan Puskesmas Anyer.</p>	<p>merupakan dampak turunan dari kegiatan mobilisasi alat berat dan material konstruksi yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas udara serta timbulnya kebisingan di tempat kerja maupun di sekitar masyarakat.</p> <p>Berkaitan dengan penurunan kualitas udara dan kebisingan akan mempengaruhi kesehatan masyarakat yang bermukim di sekitar industri PT.Candra Asri Petrochemical terutama dikhawatirkan terjadinya peningkatan kejadian kasus ISPA dan hipertensi di tahun 2017-2020. Sementara menurut data kesehatan masyarakat di wilayah Ciwandan tahun 2015, ISPA sebanyak 5.809 kasus dan hipertensi sebanyak 3.876 kasus yang masih berada di 10 penyakit terbesar, begitupula di wilayah Anyer tahun 2015, Kasus ISPA sebanyak 4.643 kasus dan</p>	<p>tenaga kerja, mobilisasi kendaraan pengangkut alat berat dan material konstruksi akan terakumulasi dengan jumlah kendaraan tenaga kerja dan operasional eksisting PT. CAP. Dampak gangguan lalu lintas, penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan akan bertemu dalam ruang waktu yang sama sehingga dapat mengganggu kesehatan masyarakat.</p> <p>Berdasarkan hal tersebut maka dampak gangguan kesehatan masyarakat dikategorikan menjadi dampak negative penting.</p>

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
			<p>hipertensi sebanyak 1.447 kasus. Meningkatnya atau adanya penyakit ISPA dan hipertensi dimungkinkan adanya asap debu yang berasal dari kendaraan bermotor serta beberapa industri yang beroperasi di sana dimana industri menghasilkan emisi gas buang, atau adanya aktifitas masyarakat di sekitar dalam pembakaran sampah. Sementara untuk hipertensi dikhawatirkan berasal dari kebisingan yang terjadi akibat dampak pembangunan daerah seperti mobilisasi kendaraan pengangkut material.</p> <p><b>Sifat Besaran Dampak :</b> Negatif Penting</p>	
7.	Mobilisasi tenaga kerja, kendaraan pengangkut alat berat dan material	Pandangan masyarakat terhadap kegiatan industri di lingkungan sekitar mereka ada yang	<p><b>Besaran Dampak :</b> Kegiatan penerimaan tenaga kerja konstruksi dengan memberikan</p>	Persepsi yang muncul pada tahap ini bisa negatif maupun positif hal ini tergantung pada sejauh mana

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
	<p>konstruksi, dan kegiatan konstruksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terjadinya Persepsi Masyarakat</li> </ul>	<p>bersifat positif dan negative. Data rona awal hasil wawancara dengan masyarakat menunjukkan bahwa 61,64% responden menyatakan setuju atau mendukung rencana kegiatan, bahkan 2,74% responden menyatakan sangat setuju terhadap rencana kegiatan, dan 35,62% responden menyatakan tidak setuju.</p>	<p>prioritas bagi tenaga kerja bagi pencari kerja di Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambirnyok diharapkan dapat memperbaiki persepsi masyarakat dari negatif menjadi positif. Responden di wilayah studi yang menyatakan setuju karena mengharapkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka kesempatan kerja dinyatakan oleh 79,79% responden.</li> <li>• Peluang berusaha dinyatakan oleh 5,32% responden.</li> </ul> <p>Kegiatan mobilisasi alat berat dan material konstruksi serta konstruksi fisik menyebabkan timbulnya polusi udara, debu dan peningkatan kebisingan sehingga akan menyebabkan terjadinya peningkatan persepsi negatif dari yang awal sebesar 35,62% meningkat sebesar 82,72%,</p>	<p>pihak pemrakarsa mengelola dampak yang timbul. Persepsi masyarakat yang negatif akan timbul apabila harapan-harapan dan keinginan masyarakat tidak dapat diakomodir serta tidak tercapai solusi yang menguntungkan bagi kedua belah pihak khususnya masyarakat penerima dampak. Persepsi masyarakat yang muncul pada tahap operasi sifatnya positif-negatif penting.</p>

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
			<p>sehingga jumlah yang tidak mendukung meningkat menjadi 65,08%. Peningkatan persepsi negatif masyarakat terhadap kegiatan mobilisasi alat berat dan material konstruksi signifikan, sehingga jika tidak dikelola dapat menimbulkan masalah baru.</p> <p><b>Sifat Besaran Dampak :</b> Positif-Negatif Penting</p>	
<b>Tahap Operasi</b>				
1.	<p>Mobilisasi tenaga kerja tahap operasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gangguan Lalu Lintas</li> </ul>	<p>Berdasarkan hasil pemantauan pada Jalan Raya Anyer didapat kondisi eksisting :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titik pengamatan gambiran Puncak arus lalu lintas terjadi pada siang-petang hari dimana volume kendaraan sekitar 1.098 smp/jam dengan V/C</li> </ul>	<p><b>Besaran Dampak :</b></p> <p>Berkaitan dengan pengembangan yang memerlukan karyawan baru sebesar 155 smp/jam, diperkirakan akan menggunakan kendaraan pribadi dan angkutan umum. Bila kendaraan pribadi berupa mobil akan digunakan oleh manager (1 mobil), motor oleh karyawan lain dengan jumlah 50% dari total karyawan (77 motor), dan 50%</p>	<p>Peningkatan volume kendaraan akibat mobilisasi kendaraan tenaga kerja pengembangan akan terakumulasi dengan jumlah kendaraan tenaga kerja eksisting PT. CAP. Dampak gangguan lalu lintas, penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan akan bertemu dalam ruang waktu yang sama sehingga dapat mengganggu kenyamanan masyarakat yang</p>

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
		<p>ratio sebesar 0,43.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titik pengamatan depan Jetty C</li> </ul> <p>Pucak arus lalu lintas terjadi pada pagi-siang hari dengan volume kendaraan sekitar 1.434 smp/jam dengan V/C Ratio sebesar 0,62.</p>	<p>karyawan lain menggunakan angkutan umum (asumsi 4-5 karyawan per mobil angkutan umum), maka besar pertambahan beban lalu lintas yaitu 47 smp/jam. Dengan demikian V/C Ration pada titik pengamatan gambiran pada siang-petang menjadi 0,47,dan V/C Ratio pada titik pengamatan depan Jetty C pada pagi-siang menjadi 0,61.</p> <p><b>Sifat Besaran Dampak :</b> Negatif Penting</p>	<p>menimbulkan persepsi negative dimasyarakat.</p> <p>Dengan demikian dampak gangguan lalu lintas disimpulkan menjadi dampak negatif penting.</p>
2.	<p>Mobilisasi tenaga kerja tahap operasi dan pengelolaan limbah gas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan Kualitas Udara</li> </ul>	<p>Hasil pemantauan kualitas udara ambient dan emisi di lokasi proyek menunjukkan hasil yang masih berada di bawah baku mutu yang dipersyaratkan.</p>	<p><b>Besaran Dampak :</b></p> <p>Terjadi penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan akibat adanya kegiatan pengelolaan limbah gas PT. CAP. Analisis Kualitas Udara dilakukan dengan Modeling menggunakan software ISC-AERMOD View. Hasil</p>	<p>Luas sebaran dampak dapat terjadi pada jarak lebih dari 7 km dari pusat sumber emisi, namun semakin jauh konsentrasi emisi pencemar akan semakin mengecil. Konsentrasi maksimum terletak antara 1 - 7 km dari pusat sumber emisi ke arah Selatan dan Timur,</p>



No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
			<p>pemodelan berupa Peta Isopleth konsentrasi di atas permukaan tanah (<i>ground level concentration</i>) SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO dan partikulat untuk rata-rata 1 jam, 24 jam dan tahunan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsentrasi SO<sub>2</sub> : 50 µg/m<sup>3</sup> (1 jam) BML : 900 µg/m<sup>3</sup>, 20 µg/m<sup>3</sup> (24 jam) BML : 60 µg/m<sup>3</sup> dan 2 µg/m<sup>3</sup> (tahunan) BML : 60 µg/m<sup>3</sup>.</li> <li>- Konsentrasi NO<sub>2</sub> : 70 µg/m<sup>3</sup> (1 jam) BML : 400 µg/m<sup>3</sup>, 35 µg/m<sup>3</sup> (24 jam) BML : 150 µg/m<sup>3</sup> dan 5 µg/m<sup>3</sup> (tahunan) BML : 100 µg/m<sup>3</sup>.</li> <li>- Konsentrasi CO : 3191 µg/m<sup>3</sup> (1 jam) BML : 30.000 µg/m<sup>3</sup>, 733 µg/m<sup>3</sup> (24 jam) BML : 10.000 µg/m<sup>3</sup> dan 145 µg/m<sup>3</sup> (24 jam).</li> <li>- Konsentrasi Partikulat : 213</li> </ul>	<p>dengan frekuensi kejadian paparan konsentrasi maksimum terjadi pada jarak 2 km ke arah Selatan dari pusat sumber emisi. Selain itu dampak akan berlangsung selama masa operasional PT. CAP sehingga termasuk dampak negative penting.</p>

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 jam) BML : 230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dan 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (tahunan) BML : 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .  <b>Sifat Besaran Dampak :</b> Negatif Penting	
3.	Mobilisasi tenaga kerja tahap operasi dan pengelolaan limbah gas <ul style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan Kebisingan</li> </ul>	Hasil pemantauan tingkat kebisingan disekitar lokasi kegiatan masih menunjukkan hasil yang dibawah baku mutu yang dipersyaratkan.	<b>Besaran Dampak :</b> Dampak operasional PT Chandra Asri terhadap peningkatan tingkat kebisingan berasal dari operasional mesin pabrik dari berbagai kegiatan yang ada. Selain itu mobilisasi kendaraan bermotor turut pula mempengaruhi tingkat kebisingan.  Tingkat kebisingan dari operasional kendaraan proyek akan dirasakan pada wilayah yang cukup luas yaitu pada seluruh jalur yang dilewati oleh kendaraan berat dan ringan yang keluar masuk lokasi PT Chandra Asri.	Peningkatan volume kendaraan akibat mobilisasi kendaraan tenaga kerja pengembangan akan terakumulasi dengan jumlah kendaraan tenaga kerja eksisting PT. CAP. Dampak gangguan lalu lintas, penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan akan bertemu dalam ruang waktu yang sama sehingga dapat mengganggu kenyamanan masyarakat yang menimbulkan persepsi negative dimasyarakat.  Tingkat kebisingan juga dipengaruhi oleh kegiatan sekitar seperti pabrik disekitar dan juga

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
			<p><b>Sifat Besaran Dampak :</b> Negatif Penting</p>	<p>kendaraan yang melintas di jalan raya Anyer. Dengan demikian dampak peningkatan kebisingan disimpulkan menjadi dampak negative penting.</p>
4.	<p>Mobilisasi tenaga kerja tahap operasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Timbulnya Kesempatan Kerja</li> </ul>	<p>Berdasarkan data rona lingkungan, jumlah pencari kerja di Desa Kosambiranyok adalah sebesar 275 jiwa, Desa Anyer sebesar 539 jiwa, dan di Kelurahan Gunungsugih sebesar 385 jiwa, sehingga di wilayah studi terdapat 1.199 jiwa pencari kerja.</p>	<p><b>Besaran Dampak :</b> Kegiatan operasional <i>New Polyethylene Plant</i> (NPE Plant) dan sarana pendukungnya ini akan membutuhkan tenaga kerja yang baru sebanyak sekitar 155 jiwa. Penyerapan tenaga kerja ini akan berlangsung selama kegiatan berlangsung. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan sebesar 155 jiwa, jika Kelurahan Gunungsugih, Desa Anyer, dan Desa Kosambiranyok diberi prioritas sebesar 30%, maka akan terbuka kesempatan kerja sebesar 47 orang, sehingga jika dibandingkan dengan pencari kerja yang ada, maka kegiatan dapat menyerap sebesar 3,92% dari pencari kerja yang ada di wilayah</p>	<p>Kegiatan penambahan kapasitas dan pengembangan PT. CAP akan membutuhkan tenaga kerja operasi. Perekrutan tenaga kerja operasional akan memprioritaskan tenaga kerja lokal yang disesuaikan dengan spesifikasi dan kualifikasi yang dibutuhkan. Jumlah tenaga kerja ini akan terkumulasi dengan jumlah tenaga kerja eksisting sehingga kontribusi PT. CAP untuk perekrutan tenaga kerja cukup besar.</p> <p>Mobilisasi tenaga kerja operasi ini akan menimbulkan peningkatan peluang berusaha disekitar seperti rumah makan, kios-kios dan juga</p>

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
			<p>studi.</p> <p><b>Sifat Besaran Dampak :</b> Positif Penting</p>	<p>usaha angkutan umum maupun ojek. Dengan demikian perekonomian lokal juga akan meningkat sehingga akan memunculkan persepsi positif dimasyarakat.</p> <p>Berdasarkan hal tersebut maka dampak kesempatan kerja dikategorikan menjadi dampak positif penting.</p>
5.	<p>Mobilisasi tenaga kerja tahap operasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan Perekonomian Lokal</li> </ul>	<p>Berdasarkan data Profil desa /kelurahan mata pencaharian penduduk Kelurahan Gunungsugih pada umumnya adalah berusaha sendiri / wiraswasta / berdagang dilakukan oleh 401 orang. Sedangkan pekerjaan yang paling banyak dilakukan adalah sebagai karyawan industri oleh 2.036 orang.</p>	<p><b>Besaran Dampak :</b> Kegiatan yang diperkirakan akan menimbulkan dampak terhadap peningkatan perekonomian lokal adalah adanya kegiatan penerimaan tenaga kerja operasi. Penerimaan tenaga kerja sebanyak 155 jiwa untuk kegiatan pengembangan tidak akan berpengaruh secara signifikan terhadap adanya usaha baru seperti pembukaan rumah makan, kios, dll. Hal ini disebabkan di wilayah studi</p>	<p>Kegiatan penambahan kapasitas dan pengembangan PT. CAP akan membutuhkan tenaga kerja operasi. Perekrutan tenaga kerja operasional akan memprioritaskan tenaga kerja lokal yang disesuaikan dengan spesifikasi dan kualifikasi yang dibutuhkan. Jumlah tenaga kerja ini akan terkumulasi dengan jumlah tenaga kerja eksisting sehingga kontribusi PT. CAP untuk perekrutan tenaga kerja</p>

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
		<p>Penduduk desa Kosambironyok banyak yang bekerja sebagai wiraswasta yaitu sebanyak 81 orang.</p> <p>Jumlah usaha yang terdapat di Desa Kosambironyok yaitu 12 warung/kedai makanan, 18 toko kelontong, sedangkan pada Desa Anyer terdapat 32 wrung makan, 55 toko kelontong, dan 7 penginapan.</p>	<p>sudah banyak usaha rumah makan, kios, persewaan kamar dan sudah berkembang dan masih dapat memenuhi kebutuhan pertambahan tenaga kerja akibat kegiatan.</p> <p><b>Sifat Besaran Dampak :</b> Positif Penting</p>	<p>cukup besar.</p> <p>Mobilisasi tenaga kerja operasi ini akan menimbulkan peningkatan peluang berusaha disekitar seperti rumah makan, kios-kios dan juga usaha angkutan umum maupun ojek. Dengan demikian perekonomian lokal juga akan meningkat sehingga akan memunculkan persepsi positif dimasyarakat.</p> <p>Berdasarkan hal tersebut maka dampak peningkatan perekonomian lokal dikategorikan menjadi dampak positif penting.</p>
6.	<p>Mobilisasi tenaga kerja tahap operasi dan pengelolaan limbah gas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gangguan Kesehatan Masyarakat</li> </ul>	<p>Berdasarkan data dari Puskesmas Ciwandan diketahui bahwa jumlah kasus penyakit terbanyak pada Kecamatan Ciwandan merupakan ISPA. Begitu juga pada Kecamatan Anyer berdasarkan Puskesmas</p>	<p><b>Besaran Dampak :</b> Dampak yang ditimbulkan merupakan dampak turunan dari kegiatan pengelolaan limbah gas industri yang kemungkinan dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas udara. Berkaitan dengan penurunan kualitas udara akan mempengaruhi</p>	<p>Wilayah sebaran dampak yang tidak hanya di sekitar industri tetapi ke daerah-daerah yang dilalui oleh hembusan angin dan terakumulasinya senyawa-senyawa yang dikeluarkan dari cerobong asap, yang akan menambah jumlah kasus ISPA per tahunnya di wilayah tersebut.</p>

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
		Anyer.	<p>kesehatan masyarakat yang bermukim di sekitar industri PT.Candra Asri Petrochemical. Masyarakat yang mempunyai umur seperti bayi dibawah lima tahun (balita), anak-anak dan manula (manusia usia lanjut), dimana kelompok umur ini mempunyai kerentanan terhadap suatu penyakit/sistem kekebalan tubuh yang lemah. Dari data kasus tahun 2011-2015 Puskesmas wilayah Ciwandan dan Anyer terlihat bahwa kasus ISPA paling tinggi kasusnya, hal ini dikarekan asap debu yang tidak hanya berasal dari kendaraan bermotor serta industri bias juga diakibatkan pembakaran lain seperti pembakaran sampah.</p> <p><b>Sifat Besaran Dampak :</b> Negatif Penting</p>	
7.	Mobilisasi tenaga kerja tahap operasi dan	Pandangan masyarakat terhadap kegiatan	<p><b>Besaran Dampak :</b> Berdasarkan hasil wawancara</p>	Persepsi yang muncul pada tahap ini bisa negatif maupun positif hal

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
	<p>pengelolaan limbah gas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terjadinya Persepsi Masyarakat</li> </ul>	<p>industri di lingkungan sekitar mereka ada yang bersifat positif dan negative. Data rona awal hasil wawancara dengan masyarakat menunjukkan bahwa 61,64% responden menyatakan setuju atau mendukung rencana kegiatan, bahkan 2,74% responden menyatakan sangat setuju terhadap rencana kegiatan, dan 35,62% responden menyatakan tidak setuju.</p>	<p>tersebut agar pihak pemrakarsa memperhatikan harapan masyarakat terkait proses perekrutan tenaga kerja, karena ini sejalan dengan harapan masyarakat. Jika pihak pemrakarsa kegiatan mampu mewujudkan harapan masyarakat, khususnya dalam proses penerimaan tenaga kerja operasi dengan memberikan prioritas bagi masyarakat sekitar, maka persepsi masyarakat negatif dari 35,62% responden yang tidak mendukung kemungkinan akan mengalami penurunan sebesar 85,11%, sehingga yang responden yang tidak mendukung berkurang menjadi 5,30%, sehingga meningkatkan persentase yang setuju menjadi 91,96%.</p> <p>Operasional NPE dan fasilitas pendukungnya, jika menimbulkan hal-hal yang dikhawatirkan oleh</p>	<p>ini tergantung pada sejauh mana pihak pemrakarsa mengelolah dampak yang timbul. Persepsi masyarakat yang negatif akan timbul apabila harapan-harapan dan keinginan masyarakat tidak dapat diakomodir serta tidak tercapai solusi yang menguntungkan bagi kedua belah pihak khususnya masyarakat penerima dampak. Persepsi masyarakat yang muncul pada tahap operasi sifatnya positif-negatif penting.</p>



No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
			<p>masyarakat sekitar atau bahkan yang menjadi sumber keluhan masyarakat akan menyebabkan terjadinya peningkatan persepsi negatif dari yang awal sebesar 35,62% meningkat sebesar 100%, sehingga jumlah yang tidak mendukung meningkat menjadi 71,24%.</p> <p>Pengelolaan limbah gas, jika tidak dikelola dengan baik, akan menyebabkan terjadinya pencemaran terhadap kualitas udara. Pencemaran udara akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas udara di sekitar lokasi kegiatan. Penurunan kualitas udara akan menyebabkan meningkatnya keluhan masyarakat sekitar terkait kondisi dan kualitas udara lingkungan akibat kegiatan operasional PT CAP, karena masalah udara menjadi faktor</p>	

No	Dampak Penting Hipotetik (DPH)	Rona Lingkungan Awal	Hasil Perkiraan Dampak	Hasil Evaluasi Dampak
			dominan yang menjadi keluhan masyarakat.  <b>Sifat Besaran Dampak :</b> Positif-Negatif Penting	
	<b>Tahap Pasca Operasi</b>			
1.	Kegiatan Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) <ul style="list-style-type: none"> <li>Terjadinya Persepsi Masyarakat</li> </ul>	Pandangan masyarakat terhadap kegiatan pasca operasi bersifat positif dan negative	<b>Besaran Dampak :</b> Persepsi masyarakat lokal akibat adanya kegiatan PHK. Selain itu penutupan lokasi diperkirakan akan mempengaruhi kegiatan berusaha masyarakat sekitar yang tumbuh karena adanya kegiatan PT. CAP.  <b>Sifat Besaran Dampak :</b> Negatif Penting	Kegiatan pasca operasi akan berdampak pada persepsi masyarakat yang negatif bila tidak dikelola dengan baik. Jumlah manusia yang terkena dampak adalah seluruh pekerja yang bekerja di PT. CAP dan penduduk yang berusaha/berwiraswasta disekitar lokasi proyek. Lamanya dampak berlangsung adalah selama tahap pasca operasi dan terus berlarut sampai masalahnya terselesaikan, sehingga dampak terhadap persepsi masyarakat ini tergolong dampak Negatif Penting.

### 4.3 Rekomendasi Penilaian Kelayakan Lingkungan

Berdasarkan hasil evaluasi dampak yang dilakukan secara holistik dengan menggabungkan antara prakiraan besaran dampak dengan sifat penting dampak untuk masing-masing komponen lingkungan hidup dan komponen kegiatan diketahui bahwa rencana kegiatan peningkatan kapasitas dan pengembangan PT. CAP ini berpotensi menimbulkan dampak penting, baik positif maupun negatif.

Kajian dampak penting rencana peningkatan kapasitas PT. CAP telah dikemukakan pada uraian terdahulu. Dampak - dampak negatif penting tersebut, baik dampak terhadap komponen ruang dan lahan, fisika kimia, maupun sosial ekonomi budaya pada setiap tahapan kegiatan masih dapat dikendalikan atau dikelola dengan baik ditinjau dari aspek teknologi, ekonomi, peraturan perundangan dan aspek kelembagaan. Sedangkan dampak negatif yang ada dapat diminimalisasi, ditanggulangi dan bahkan dicegah. Untuk dampak positif semaksimal mungkin dikembangkan, sehingga dengan demikian kegiatan pembangunan yang tujuan utamanya untuk mensejahterakan seluruh lapisan masyarakat dapat terus berlangsung tanpa mengabaikan kualitas lingkungan hidup.

Berdasarkan uraian di atas, maka rencana kegiatan peningkatan kapasitas PT. CAP layak dilaksanakan dengan dengan beberapa catatan/pertimbangan sebagai berikut:

1. Lokasi kegiatan yang direncanakan tersebut termasuk dalam kawasan industri. Berdasarkan Perda Nomor 3 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Cilegon Tahun 2010-2030, lokasi kegiatan yaitu Kelurahan Gunungsugih merupakan Bagian wilayah Kota IV (BWK) dengan fungsi pengembangan : Industri, Pelabuhan & pergudangan, Kawasan Lindung, RTH, Perdagangan & Jasa, Perumahan.
2. PT. CAP memiliki kebijakan memenuhi ketentuan kebijakan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup serta sumberdaya alam yang diatur dalam peraturan perundang - undangan.
3. Usaha dan/kegiatan yang direncanakan tidak bersinggungan dengan kepentingan pertahanan keamanan.
4. Berdasarkan prakiraan dampak masing - masing Dampak Penting Hipotetik (DPH) menggambarkan bahwa dampak yang ditimbulkan masing - masing DPH masih berada pada tingkat yang dapat dikendalikan baik secara alami maupun dengan intervensi melalui kegiatan pengelolaan dampak.
5. Hasil evaluasi secara holistik, menggambarkan bahwa dampak positif yang ditimbulkan oleh kegiatan yang direncanakan dapat memberikan manfaat dan dapat ditingkatkan manfaatnya, sedangkan dampak negatifnya dapat dikendalikan.
6. PT. CAP memiliki kemampuan dan pengalaman serta komitmen dalam melakukan penanggulangan dampak negative yang ditimbulkan serta membuat surat pernyataan pelaksanaan pengelolaan lingkungan.

7. Rencana usaha dan/atau kegiatan tidak mengganggu nilai-nilai sosial atau pandangan masyarakat (*emic view*), karena upaya preventifnya telah dilakukan sejak tahap perencanaan. Selain itu, PT. CAP memperhatikan dan dapat meminimalkan persepsi masyarakat terutama dari akibat penurunan kualitas udara, peningkatan kebisingan, gangguan lalu lintas, penurunan kualitas badan air penerima, akibat kegiatan operasional pabrik PT. CAP.
8. PT. CAP memperhatikan dan meminimalkan persepsi masyarakat akibat operasional pabrik yang menimbulkan penurunan kualitas udara, peningkatan kebisingan, gangguan lalu lintas, penurunan kualitas badan air penerima dengan penerapan IPAL, dan adanya kesempatan kerja.
9. Rencana usaha dan/kegiatan tidak akan mempengaruhi dan/atau mengganggu entitas ekologis.
10. Rencana kegiatan peningkatan kapasitas PT. CAP tidak mengganggu kegiatan lain yang berada di sekitar area PT. CAP yaitu industri dan masyarakat karena lokasi rencana kegiatan berada pada lahan eksisting PT. CAP.

Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan peningkatan kapasitas PT. CAP dilihat dari aspek lingkungan hidup layak untuk dilaksanakan, dengan melakukan kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup sesuai dokumen RKL - RPL yang disetujui oleh komisi AMDAL Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Banten.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chadwick, Bruce A. Howpad, M. Bahr, Stan L. Albrecht, 1991, Metode Pengetahuan Ilmu Sosial, KIP, Semarang.
- Dinas Tata Ruang Kota Cilegon, 2011, Peraturan Daerah Kota Cilegon Nomor 3 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Cilegon Tahun 2010 – 2030.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Jakarta.
- Dwiyanti, Elisa, 2009, Analisis Data Landsat ETM+ untuk Kajian Geomorfologi dan Penutup/Penggunaan Lahan dan Pemanfaatannya untuk Pemetaan Lahan Kritis di Kota Cilegon, [*Skripsi*] Fakultas Institut Pertanian Bogor, Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Bogor.
- Kementerian Kesehatan, 1990, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 416 Lampiran II tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air.
- Kementerian Lingkungan Hidup, 1995, Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak.
- Kementerian Lingkungan Hidup, 1996, Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 tentang Baku Tingkat Kebisingan.
- Kementerian Lingkungan Hidup, 1996, Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 50 tentang Baku Mutu Tingkat Kebauan.
- Kementerian Lingkungan Hidup, 2007, Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 07 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak bagi Ketel Uap.
- Kementerian Lingkungan Hidup, 2012, Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 05 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup.
- Kementerian Lingkungan Hidup, 2012, Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 16 tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup.

- Khisty.C.J., 1998, *Transportation Engineering An Introduction*, Prentice Hall, Inc, New York.
- Pemerintah Republik Indonesia, 1999, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 tentang Pengendalian Pencemaran Udara.
- Pemerintah Republik Indonesia, 1999, Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 32 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2014, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
- Soewarno, 1995, Hidrologi, Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data, Jilid 1 & 2, Nova, Bandung.
- Soewarno, 2000, Hidrologi Operasional, Jilid Kesatu, PT. Aditya Bakti, Bandung.
- Standart Methods for the Examination of Water and Wastewater,. 1985. 16<sup>th</sup> Edition, APHA-AWWA-WPCF.
- Sugiyono, 2012, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D, Alfabeta
- Sugiyono, 2012, Statistika untuk Penelitian, Alfabeta.
- Suyono, Sosdarsono, Kensaku Takeda, 2003, Hidrologi untuk Pengairan, Pradnya Paramita, Jakarta.
- Whells.G.R., 1969, *Traffic Engineering An Introduction*, Griffin, London.





ADDENDUM II ANDAL, RKL DAN RPL  
 PT. CHANDRA ASRI PETROCHEMICAL, TBK  
 RENCANA KEGIATAN  
 PENAMBAHAN KAPASITAS DAN PEMBANGUNAN  
 FASILITAS PENDUKUNG

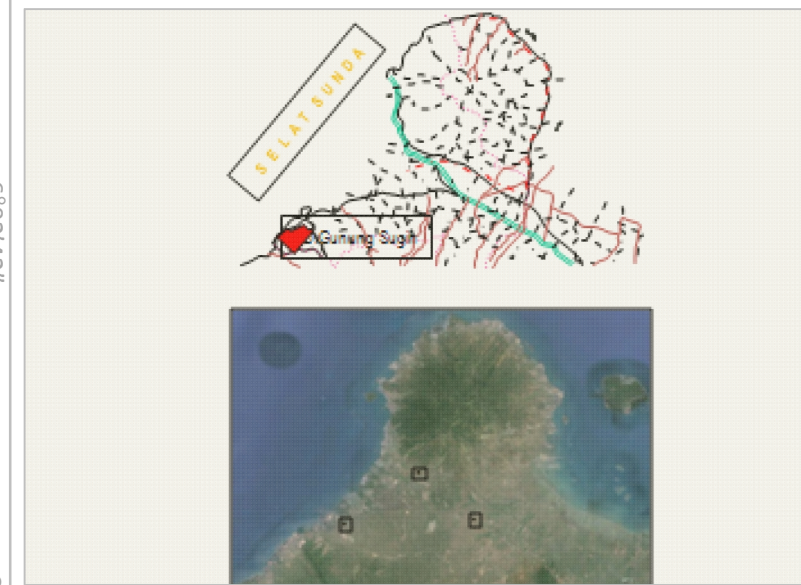


**Gambar 1.63**  
 Peta Batas Wilayah Studi

UTARA



1609 m



Keterangan:

- Batas Wilayah CAP
- - - Batas Proyek
- - - Batas Ekologis
- - - Batas Sosial
- . . . Batas Administrasi
- - - Batas Wilayah Studi

Sumber Peta:

1. Peta Google Earth, 2017

Google Earth  
 © 2017 Google  
 © 2017 Airbus  
 Image © 2017 CHES / Airbus  
 Image © 2017 TerraMetrics