

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
INTISARI.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
BAB I PENGANTAR.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Keaslian Penelitian	7
1.4 Tujuan Penelitian	11
1.5 Manfaat Penelitian	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	14
2.1 Tinjauan Pustaka	14
2.1.1 Komponen Minyak Bumi	14
2.1.2 Karakteristik Minyak Bumi.....	14
2.1.3 Tumpahan Minyak.....	15

2.1.4 Kandungan Minyak.....	16
2.1.5 Pencemaran Air.....	16
2.1.6 Pencemaran Daratan (Pencemaran Tanah).....	19
2.1.7 Pencemaran Udara.....	21
2.2 Landasan Teori.....	23
2.2.1 Dampak	23
2.2.2 Limbah	24
2.2.3 Emisi	28
2.2.4 Industri Perminyakan.....	33
2.2.5 Ketahanan Lingkungan.....	39
BAB III METODE PENELITIAN.....	43
3.1 Jenis penelitian.....	43
3.2 Metode Pemilihan Lokasi Penelitian.....	44
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	45
3.3.1 Data Primer.....	45
3.3.2 Data Sekunder.....	45
3.3.3 Observasi.....	45
3.3.4 Wawancara (<i>interview</i>).....	46
3.3.5 Dokumentasi.....	47
3.4 Teknik Analisis Data.....	48
3.5 Periode Pengambilan Data	50
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH PENELITIAN.....	51
4.1 PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV	51
4.1.1 Geografis PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV	51
4.1.2 Sejarah PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV	54

4.1.3 Kapasitas Pengolahan PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV...	56
4.2 Gambaran Umum Kabupaten Cilacap.....	59
BAB V LIMBAH PT PERTAMINA (PERSERO) REFINERY UNIT IV.....	65
5.1 Deskripsi Informan Penelitian.....	65
5.2 Hasil Penelitian	65
5.2.1 Hasil Analisis Kualitatif Limbah PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV.....	65
5.2.2 Rangkuman Hasil Analisis Kualitatif Limbah PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV.....	92
5.2.3 Hasil Pemeriksaan Kualitas Udara Emisi Sumber Tidak Bergerak PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV	93
5.2.4 Rangkuman Hasil Analisis Kualitatif Kualitas Udara Emisi Sumber Tidak Bergerak PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV	126
5.2.5 Hubungan Emisi Udara Dengan Udara Ambien.....	133
5.2.6 Tingkat Kebisingan Di Lingkungan PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV	135
5.2.7 Jarak Permukiman Pada Wilayah Sekitar PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV Serta Implikasinya Terhadap Ketahanan Lingkungan	138
BAB VI IMPLIKASI LIMBAH PT PERTAMINA (PERSERO) REFINERY UNIT IV TERHADAP KETAHANAN LINGKUNGAN DAN UPAYA UNTUK MEMINIMALKAN DAMPAK LIMBAH.....	151
6.1 Analisis Kualitatif Implikasi Limbah PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV Terhadap Ketahanan Lingkungan	151
6.2 Komitmen PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV terhadap Lingkungan.....	157
6.2.1 Kebijakan Manajemen.....	158
6.2.2 Kegiatan Yang Dilakukan	158
6.2.3 Sertifikasi Lingkungan Hidup.....	161

6.2.4 Proper.....	162
6.2.5 Mekanisme Pengaduan Masalah Lingkungan.....	163
6.3 Upaya Untuk Meminimalkan Dampak Limbah.....	164
6.3.1 Upaya PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV.....	164
6.3.2 Upaya DLH Kabupaten Cilacap.....	167
6.4 Indikator Ketahanan Lingkungan	171
6.5 Rangkuman Hasil Analisis Kualitatif Implikasi Limbah PT Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit IV Terhadap Ketahanan Lingkungan Dan Upaya Untuk Meminimalkan Dampak Limbah.....	176
BAB VII KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	179
7.1 Kesimpulan	179
7.2 Rekomendasi.....	182
DAFTAR PUSTAKA	184
LAMPIRAN.....	193

DAFTAR SINGKATAN

Borders adalah batas atau sesuatu yang membatasi bidang lain.

BPH Migas adalah Badan Pengatur Hilir Minyak dan Gas Bumi.

Barrel adalah standart ukur yang lazim digunakan untuk perdagangan minyak mentah dunia. 1 Barrel = 159 liter

CPI atau **Corrugated Plate Interceptor**, yaitu sarana untuk meniadakan dan memisahkan minyak yang terbawa air buangan.

CSR (Corporate Social Responsibility)/tanggung jawab sosial.

CEM (Continous Embision Monitoring) adalah alat pemantau emisi secara kontinyu.

Dalam bidang kimia, hidrokarbon adalah sebuah senyawa yang terdiri dari unsur karbon (C) dan hidrogen (H).

Gas Flare dikenal juga dengan **Flare Stack** adalah alat pembakar berbentuk vertikal yang biasa digunakan dalam sumur minyak, sumur gas, alat-alat pembor, kilang, plant kimia dan plant gas alam.

Geologi adalah ilmu yang mempelajari hal-hal tentang bumi dari komposisinya, struktur, sifat-ifat fisik, sejarah dan proses membentuknya.

Geofisika adalah ilmu yang mempelajari tentang bumi dengan menggunakan prinsip-prinsip fisika.

Ketahanan Lingkungan adalah kemampuan ekosistem menahan gangguan, baik gangguan alamiah maupun gangguan yang dilakukan oleh manusia dan tetap memelihara keutuhan fungsi serta strukturnya.

Holding Basin dan **Waste Water Treatment (WWT)**, suatu sarana untuk mengembalikan atau memperbaiki kualitas air buangan, terutama mengembalikan kandungan oksigen dan menghilangkan kandungan minyak.

Incinerator adalah tempat pembakaran limbah.

Majun adalah sejenis limbah, hasil produksi minyak.

mg/Nm³ adalah miligram per Nano meter kibik.

Opasitas adalah ketebalan asap.

PM 10 adalah Partikular Molekuler ukuran 10

ppm adalah part per million(miligram per liter)

Polutan merupakan bahan atau benda yang menyebabkan pencemaran baik secara langsung maupun tidak langsung.

Laskar minyak adalah sekelompok karyawan-karyawan serta veteran-veteran yang pernah aktif bekerja di bidang perminyakan selama perang kemerdekaan Indonesia, baik di lapangan maupun di pabrik-pabrik pengilangan.

Residu adalah sisa produk yang tidak terproses dan masih mengandung nilai ekonomi.

Ron adalah angka yang mempresentasikan ketahanan bahan bakar terhadap kompresi dalam mesin tanpa terbakar sendiri. Ron (Real Octane Number), kata lain dari Ron adalah Bilangan Oktan.

Silencer adalah sarana untuk mengurangi atau peredam kebisingan.

Sour Water Stripper, merupakan sarana untuk memisahkan gas-gas berbau dari air bekas proses.

Sludge pond, adalah kolam lumpur hasil sisa pengolahan minyak.

Spent Catalyst adalah sisa pengolahan katalis/katalis bekas.

Stack adalah cerobong asap.

Udara ambient adalah udara yang ada di sekitar kita (dalam keadaan normal belum tercemar)

Windsock adalah tanda arah angin.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perkembangan Industri Perminyakan Di Indonesia.....	38
Tabel 4.1	Letak Geografis, Ketinggian Tempat Tertentu dan Batas Wilayah Kabupaten Cilacap.....	59
Tabel 4.2	Banyaknya Kelurahan, Desa, RW dan RT di Kabupaten Cilacap Tahun 2015.....	61
Tabel 4.3	Luas Wilayah, Jumlah Penduduk, Kepadatan dan Penyebarannya per Kecamatan Di Kabupaten Cilacap Tahun 2015.....	62
Tabel 5.1	Lokasi pembuangan air limbah titik koordinat outlet IPAL.....	73
Tabel 5.2	Hasil Analisis Air Limbah Kilang Minyak PT. Pertamina (Persero) RU IV Cilacap	74
Tabel 5.3	HB (<i>Holding Basin</i>) 39, HB 49 dan HB 66	75
Tabel 5.4	HB 70/I dan HB 70/II	75
Tabel 5.5	Outlet Air Pendingin.....	75
Tabel 5.6	Drainase Jalan A dan N.....	75
Tabel 5.7	Hasil Interpretasi Emisi Cair PT.Pertamina (Persero) RU IV.....	79
Tabel 5.8	Hasil Interpretasi Emisi Padat PT.Pertamina (Persero) RU IV.....	85
Tabel 5.9	Hasil Interpretasi Emisi Udara PT.Pertamina (Persero) RU IV.....	90
Tabel 5.10	Rangkuman Hasil Analisis Kualitatif Emisi PT.Pertamina (Persero) RU IV.....	92
Tabel 5.11	Hasil Uji Emisi Cerobong 86 F 201	94
Tabel 5.12	Hasil Uji Emisi Cerobong 84 F 201	95
Tabel 5.13	Hasil Uji Emisi Cerobong 87 F 201	96
Tabel 5.14	Hasil Uji Emisi Cerobong 018F 101	97
Tabel 5.15	Hasil Uji Emisi Cerobong 013 F 102	98
Tabel 5.16	Hasil Uji Emisi Cerobong 013 F 101	99
Tabel 5.17	Hasil Uji Emisi Cerobong 014F 101	101

Tabel 5.18 Hasil Uji Emisi Cerobong 012F 101	102
Tabel 5.19 Hasil Uji Emisi Cerobong 011F 101A.....	103
Tabel 5.20 Hasil Uji Emisi Cerobong 011 F 101B.....	104
Tabel 5.21 Hasil Uji Emisi Cerobong 11 F 1	105
Tabel 5.22 Hasil Uji Emisi Cerobong 21 F 1	106
Tabel 5.23 Hasil Uji Emisi Cerobong 260 MF 150	107
Tabel 5.24 Hasil Uji Emisi Cerobong 052 B 103/104	109
Tabel 5.25 Hasil Uji Emisi Cerobong 052 B 101/102	110
Tabel 5.26 Hasil Uji Emisi Cerobong 520B 201	111
Tabel 5.27 Hasil Uji Emisi Cerobong 520 B 401	112
Tabel 5.28 Hasil Uji Emisi Cerobong 14F 1	113
Tabel 5.29 Hasil Uji Emisi Cerobong 95A 15B	114
Tabel 5.30 Hasil Uji Emisi Cerobong 151-B-501A-A5.....	116
Tabel 5.31 Hasil Uji Emisi Cerobong 151-B-501B-A5	117
Tabel 5.32 Hasil Uji Emisi Cerobong 151-B-501C-A5	118
Tabel 5.33 Hasil Uji Emisi Cerobong CO Boiler Stack.....	119
Tabel 5.34 Hasil Uji Emisi Cerobong 105-F-503.....	120
Tabel 5.35 Hasil Uji Emisi Cerobong 52 B 3.....	121
Tabel 5.36 Hasil Uji Emisi Cerobong 52 B ½.....	122
Tabel 5.37 Lokasi Stack Flare Kilang RFCC	123
Tabel 5.38 Lokasi Stack Flare Kilang Fuel Oil Complex I (FOC I).....	124
Tabel 5.39 Lokasi Stack Flare Kilang Fuel Oil Complex II (FOC II)	125
Tabel 5.40 Lokasi Stack Flare Sulphur Recovery Unit (SRU).....	125
Tabel 5.41 Lokasi Stack Flare Kilang Paraxylene Cilacap (KPC)	126

Tabel 5.42	Rangkuman Hasil Analisis Kualitatif Kualitas Udara Emisi Sumber Tidak Bergerak PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV</i>	127
Tabel 5.43	Hasil pemeriksaan kualitas udara ambien PT.Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV, Jl. MT Haryono Nomor 77 Cilacap, lokasi titik sampling Lapangan Donan</i>	133
Tabel 5.44	Hasil pemeriksaan kualitas udara ambien PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV Jl. MT Haryono Nomor 77 Cilacap lokasi titik sampling Jl.Turi Lomanis</i>	134
Tabel 5.45	Hasil pemeriksaan tingkat kebisingan di lingkungan PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV Cilacap</i>	137
Tabel 5.46	Rangkuman Interpretasi Tingkat Kebisingan Di Lingkungan PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV</i>	137
Tabel 5.47	Rangkuman Hasil Analisis Kualitatif Jarak Permukiman Dengan PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV Serta Implikasinya Terhadap Ketahanan Lingkungan</i>	149
Tabel 6.1	Hasil Analisis Kualitatif Implikasi Limbah PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV Terhadap Ketahanan Lingkungan</i>	156
Tabel 6.2	Rangkuman Hasil Analisis Kualitatif Tentang Upaya Untuk Meminimalkan Dampak Limbah.....	168

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4-1 Peta administrasi Kabupaten Cilacap dan Lokasi PT. Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV</i>	51
Gambar 4-2 Peta Lokasi PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV</i> dan Sungai Klianget anak Sungai Donan	52
Gambar 4-3 Peta Garis Digital Kecamatan Cilacap Tengah.....	53
Gambar 5-1. Pembuangan air limbah PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV</i> ..	70
Gambar 5-2. Tanda panah menunjukkan perairan Sungai Klianget yang merupakan anak Sungai Donan.....	71
Gambar 5-3. Gudang TPS limbah padat PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV</i>	81
Gambar 5-4. Jenis limbah padat PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV</i>	82
Gambar 5-5. Opasitas di wilayah kilang minyak PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV</i>	88
Gambar 5-6. Ilustrasi jarak permukiman pada saat ini dengan PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV</i>	140
Gambar 5-7. Ilustrasi jarak permukiman dengan lokasi industri sesuai Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 35/M-IND/PER/3/2010.....	141
Gambar 5-8. Objek Vital Nasional PT Pertamina (Persero) <i>Refinery Unit IV</i>	148

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Izin Penelitian Dari Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada
- Lampiran 2 Surat Rekomendasi Dari Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Daerah Istimewa Yogyakarta
- Lampiran 3 Surat Rekomendasi Penelitian Dari Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah
- Lampiran 4 Surat Izin Penelitian Dari Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Cilacap
- Lampiran 5 Surat Izin Penelitian Dari Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian Dan Pengembangan Daerah Kabupaten Cilacap
- Lampiran 6 Surat Izin Penelitian Dari PT Pertamina (Persero) *Refinery* Unit IV Cilacap
- Lampiran 7 Daftar Informan
- Lampiran 8 Pedoman Wawancara
- Lampiran 9 Keputusan Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cilacap Nomor 660.1/79/24/2017 Tentang Izin Pembuangan Air Limbah PT Pertamina (Persero) *Refinery* Unit IV Cilacap
- Lampiran 10 Dokumentasi
- Lampiran 11 Surat Keterangan Selesai Penelitian