

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan dan Rumusan Masalah	4
1.3.1 Batasan Masalah	4
1.3.2 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan	5
1.4.1 Tujuan Umum	5
1.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat	6
1.5.1 Manfaat Teoritis	6
1.5.2 Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Evaluasi	8
2.2 Efektifitas	8
2.3 Instalasi Pengolahan Air Limbah	9
2.4 Limbah Kilang	12
2.4.1 Sumber Limbah Cair Kilang	13
2.4.2 Karakteristik Limbah Cair Kilang	134
2.4.3 Dampak Limbah Cair Kilang	177
2.5 Parameter Uji Kualitas Air Limbah MIGAS	199
2.5.1 BOD5 (<i>Biological Oxygen Demand</i>)	199
2.5.2 COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>)	21
2.5.3 Minyak dan Lemak	23
2.5.4 H ₂ S	24
2.5.5 Fenol	255
2.5.6 Amoniak	255
2.5.7 <i>Temperature</i>	287
2.5.8 pH	28

BAB III KERANGKA KONSEPSUAL	34
3.1 Kerangka Konseptual	34
3.2 Uraian Kerangka Konseptual.....	35
BAB IV METODE PENELITIAN.....	36
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	36
4.2 Objek Penelitian	36
4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	36
4.4 Variabel, Definisi Operasional, dan Cara Pengukuran.....	37
4.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	41
4.5.1 Teknik pengumpulan data	42
4.5.2 Instrumen Pengumpulan Data.....	44
4.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	47
4.6.1 Teknik Pengolahan Data	47
4.6.2 Teknik Analisis Data.....	48
BAB V HASIL PENELITIAN.....	49
5.1 Gambaran Umum PPSDM MIGAS Cepu	49
5.1.1 Profil PPSDM MIGAS Cepu.....	49
5.1.2 Visi dan Misi PPSDM MIGAS Cepu	51
5.1.3 Struktur Organisasi K3 PPSDM MIGAS Cepu.....	51
5.1.4 Kebijakan K3 PPSDM MIGAS Cepu	52
5.1.5 Proses Produksi PPSDM MIGAS Cepu	53
5.2 Sumber Air Limbah di Kilang PPSDM MIGAS Cepu.....	61
5.3 Pengukuran Kadar BOD ₅ , COD, Minyak dan Lemak, Hidrogen Sulfida, Amoniak, Fenol, <i>Temperature</i> dan pH limbah di <i>Inlet</i> dan <i>Outlet</i> IPAL API II... 64	
5.3.1 Pengukuran Kadar BOD ₅ , COD, Minyak dan Lemak, Hidrogen Sulfida, Amoniak, Fenol, <i>Temperature</i> dan pH Limbah di <i>inlet</i> IPAL API II.....	65
5.3.2 Pengukuran Kadar BOD ₅ , COD, Minyak dan Lemak, Hidrogen Sulfida, Amoniak, Fenol, <i>Temperature</i> dan pH limbah di <i>Outlet</i> IPAL API II.....	66
5.4 Evaluasi Kadar BOD ₅ , COD, Minyak dan Lemak, Hidrogen Sulfida, Amoniak, Fenol, <i>Temperature</i> , pH Air Limbah di <i>Outlet</i> IPAL API II Berdasarkan Baku Mutu Air Limbah Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 19 Tahun 2010 ...	67
5.5 Efektifitas Penurunan Kadar BOD ₅ , COD, Minyak dan Lemak, Hidrogen Sulfida, Amoniak, dan Fenol Air Limbah di IPAL API II.....	69
BAB VI PEMBAHASAN	72
6.1 Sumber Air Limbah di Kilang PPSDM MIGAS Cepu.....	72
6.2 Pengukuran Kadar BOD ₅ , COD, Minyak dan Lemak, Hidrogen Sulfida, Amoniak, Fenol, <i>Temperature</i> dan pH limbah di <i>Inlet</i> dan <i>Outlet</i> IPAL API II... 76	
6.3 Evaluasi Kadar BOD ₅ , COD, Minyak dan Lemak, Hidrogen Sulfida, Amoniak, Fenol, <i>Temperature</i> , pH Air Limbah di <i>Outlet</i> IPAL API II Berdasarkan Baku Mutu Air Limbah Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 19 Tahun 2010 ...	81
6.4 Efektifitas Penurunan Kadar BOD ₅ , COD, Minyak dan Lemak, Hidrogen Sulfida, Amoniak, dan Fenol Air Limbah di IPAL API II.....	92
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	104

7.1 Kesimpulan	104
7.2 Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN	114

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
II.1	Baku Mutu Air Limbah Kilang PermenLH 19 Tahun 2010 di PPSDM MIGAS Cepu Tahun 2020	19
IV.1	Variabel, Definisi Operasional, Metode Pengukuran dan Kategori	37
V.1	Hasil Uji Air Limbah Kilang Pada <i>Inlet</i> IPAL API II PPSDM MIGAS Cepu Tahun 2020	65
V.2	Hasil Uji Air Limbah Kilang Pada <i>Outlet</i> IPAL API II PPSDM MIGAS Cepu Tahun 2020	67
V.3	Evaluasi Kadar Air Limbah Kilang Pada <i>Outlet</i> IPAL API II PPSDM MIGAS Cepu Tahun 2020	68
V.4	Hasil Penurunan Kadar BOD ₅ , COD, Minyak dan Lemak, Hidrogen Sulfida, Amoniak, Fenol	69
V.5	Hasil Rekapitulasi Hasil Pengukuran, Evaluasi dan Efektifitas pada parameter BOD ₅ , COD, Minyak dan Lemak, Hidrogen Sulfida, Amoniak, dan Fenol Air Limbah di IPAL API II Bulan Februari 2020	70

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
III.1	Kerangka Konsep	34
IV.1	Lokasi Pengambilan <i>Sampling</i> di <i>Inlet</i> dan <i>Outlet</i> IPAL PPSDM MIGAS CEPU Tahun 2020	37
V.1	Peta Lokasi di PPSDM MIGAS Cepu Tahun 2020	50
V.2	Struktur K3LL di PPSDM MIGAS Cepu Tahun 2020	52
V.3	Kebijakan K3 di PPSDM MIGAS Cepu Tahun 2020	53
V.4	Diagram Alir Sumber Limbah Cair Kilang PPSDM MIGAS Cepu Tahun 2020	63

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Halaman
1	Formulir Pengukuran di <i>Inlet</i> dan <i>Outlet</i> IPAL API II PPSDM MIGAS Cepu	114
2	Metode Pengujian Parameter BOD5, COD, Minyak dan Lemak, Hidrogen Sulfida, Amoniak, dan Fenol Air Limbah di IPAL	116
3.	Dokumentasi Pengambilan sampel di IPAL API II dan pengujian di Laboratorium PPSDM MIGAS Cepu	129

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

>	= Lebih Dari
<	= Kurang Dari
±	= Kurang Lebih
°C	= Derajat Celcius
%	= Persen
/	= Atau
"	= Tanda Kutip
+	= Pertambah
-	= Pengurangan
:	= Perbandingan
x	= Perkalian
✓	= Checklist
≤	= Kurang dari Sama Dengan
H ₂ S	= Hidrogen Sulfida
NH ₃	= Amoniak
PH	= Potential Hidrogen
Fe	= Ferrum
Pb	= Plumbum
Mn	= Mangan
N ₂	= Nitrogen
O ₂	= Oxygen
CO ₂	= Carbondioksida
DO	= Dissolved Oxygen
K ₂ Cr ₂ O ₇	= Kalium Dikromat
H ₂ SO ₄	= Asam Sulfat
KMnO ₄	= Potassium Permanganate
H ₂ O	= Dihidrogen oksida
NH ₄ OH	= Amonium hidroksida
MgCl ₂	= Magnesium Diklorida
NaCl	= Natrium Klorida
kg/ M ³	= Kilogram per Meter Kubik
ml	= Mililiter
kl/ hari	= Kilo Liter per Hari
nm	= nanometer
RSH	= Merchaptan

Daftar Arti Singkatan

ASTM	= <i>American Society For Testing and Material</i>
APHA	= <i>American Public Health Association</i>
B3	= Bahan Berbahaya dan Beracun
BOD	= <i>Biological Oxygen Demand</i>
COD	= <i>Chemical Oxygen Demand</i>
DLH	= Dinas Lingkungan Hidup
IPAL	= Instalasi Pengolahan Air Limbah
PPSDM MIGAS	= Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi
CPI	= <i>Corrugated Plate Interceptor</i>
API	= <i>American Petroleum Institute</i>
K3	= Keselamatan dan Kesehatan Kerja
TS	= <i>Total Solid</i>
PerlemenLH	= Peraturan Lembaga Menteri Lingkungan Hidup
CDU	= <i>Crude Distillation Unit</i>
K3LL	= Keselamatan Kesehatan Kerja Lindung lingkungan
DAMKAR	= Pemadam Kebakaran
PH Solar	= <i>Parafin High Solar</i>
HPPO	= <i>High Pour Point Oil</i>
LPPO	= <i>Low Pour Point Oil</i>
HE	= <i>Heat exchanger</i>
SNI	= Standar Nasional Indonesia
OSHA	= <i>Occupational Safety and Health Administration</i>
KAN	= Komisi Akreditasi Nasional

Daftar Arti Istilah

Duplo	= Dua Kali Pengujian
-------	----------------------