

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	v
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Batasan Penelitian.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	7
F. Keaslian Penelitian.....	9
G. Keterbatasan Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Telaah Pustaka.....	12
1. Air Terproduksi (Produced Water).....	12
2. Minyak Terlarut dan Terdispersi.....	13
3. Parameter Sulfida Terlarut (Sebagai H ₂ S).....	14
4. Parameter Amoniak (Sebagai NH ₃ -N).....	16
5. Parameter Phenol Total.....	17
6. Parameter COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>).....	19
7. Teknologi Proses Pengolahan Air Terproduksi.....	20
8. Pengolahan Secara Fisika (<i>Physical Treatment</i>).....	22
9. Pengolahan Secara Kimia (<i>Chemical Treatment</i>).....	24
10. Pengolahan Secara Biologi (<i>Biological Treatment</i>).....	26
B. Kerangka Teori.....	31
1. Teori Karakteristik Air Terproduksi.....	32
2. Teori Pengaruh Komposisi Terhadap Desain IPAL.....	36
3. Teori Pemrosesan Fisik.....	37
4. Teori Reaksi Kimia dalam Pengolahan Limbah.....	40
5. Teori Pengolahan Biologis.....	42
6. Regulasi dan Kepatuhan Lingkungan.....	44
7. Teori Integrasi Sistem Pengolahan.....	45

C. Kerangka Konsep.....	81
D. Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian.....	82
BAB III METODE PENELITIAN	86
A. Desain Penelitian.....	86
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	100
C. Subyek Penelitian.....	101
D. Variabel dan Definisi Operational Penelitian	102
E. Instrumen Penelitian	103
F. Rencana Kerja	105
G. Rencana Analitis Data.....	106
H. Etika Penelitian	106
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	109
A. Hasil Penelitian	109
1. Deskripsi Lokasi dan Sistem Pengelolaan Air Terproduksi Eksisting	109
2. Sistem Pengolahan Air Terproduksi Eksisting	111
3. Revitalisasi Pengolahan Air Terproduksi PT XYZ.....	125
B. Pembahasan.....	149
1. Evaluasi Mekanisme Proses dalam Menurunkan Beban Pencemar....	149
2. Evaluasi Kinerja Teknologi Hybrid IPAL	152
3. Penurunan Parameter COD	162
4. Penurunan Parameter Minyak & Lemak (<i>Oil & Grease</i>)	165
5. Penurunan Amoniak (NH ₃ -N).....	167
6. Penurunan Parameter Sulfida (H ₂ S).....	170
7. Penurunan Parameter Fenol	173
8. Kesesuaian Terhadap Baku Mutu Lingkungan	175
9. Implementasi Rekomendasi di Lapangan	178
10. Dampak Terhadap K3 dan Lingkungan	182
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	185
A. Kesimpulan	185
B. Saran.....	186
DAFTAR PUSTAKA	188
LAMPIRAN.....	193