

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	3
1.5. Ruang Lingkup	3
BAB II	5
KRITERIA DESAIN DAN TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kriteria Desain Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)	5
2.1.1. <i>Screening</i>	5
2.1.2. Bak Sedimentasi	6
2.1.2. Biofilter Aerobik	6
2.1.3. Biofilter Anaerobik	9
2.2. Penelitian Terdahulu	10
2.3. Karakteristik Air Limbah	13
2.4. Teknologi Pengolahan Air Limbah	14
2.4.2. Pengolahan Air Limbah dengan Proses Biologis	14
2.4.3. Proses Biofilter	15
2.4.4. Media Biofilter	15
BAB III	17
GAMBARAN UMUM WILAYAH PERENCANAAN	17
3.1. Lokasi Perencanaan	17
3.2. Proses Pemotongan Ayam	18

3.3.	Kondisi Eksisting Instalasi Pengolahan Air Limbah.....	18
3.4.	Luas Lahan Perencanaan IPAL	19
BAB IV.....		21
METODE PERENCANAAN.....		21
4.1.	Jenis Penelitian.....	21
4.2.	Objek Penelitian.....	21
4.3.	Kerangka Penelitian	21
4.4.	Pengumpulan Data.....	23
4.4.2.	Data Primer.....	23
4.4.3.	Data Sekunder.....	23
4.5.	Alternatif Pengelolaan Air Limbah.....	23
4.6.	Teknologi Pengolahan Air Limbah	25
4.7.	Pemilihan Teknologi Pengolahan air Limbah.....	26
BAB V		31
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
5.1.	Sistem Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)	31
5.2.	Karakteristik Air Limbah.....	31
5.3.	Kuantitas Air Limbah	32
5.4.	Beban Pengolahan.....	33
5.5.	Desain Bak Kontrol dan <i>Screening</i>	36
5.6.	Desain Bak Sedimentasi dan Bak Pengumpul.....	39
5.7.	Penentuan Pompa	41
5.8.	Desain Bak Biofilter Anaerob	46
5.9.	Desain Bak Biofilter Aerob	50
5.10.	Media Biofilter	55
5.11.	Desain Bak Pengendap Akhir.....	56
5.12.	Sludge Drying Bed.....	59
5.13.	Kesesuaian Lahan	62
5.14.	BOQ (<i>Bill Of Quantity</i>) dan RAB (Rancangan Anggaran Biaya). 64	
5.14.1.	<i>Bill Of Quantity</i> (BOQ)	64
5.14.2.	Rancangan Anggaran Biaya (RAB)	64
5.15.	Operasional dan Pemeliharaan IPAL	65
5.15.1.	Pengoperasian IPAL.....	65
5.15.2.	Perawatan IPAL.....	66

BAB VI	67
KESIMPULAN DAN SARAN	67
6.1. Kesimpulan	67
6.2. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
RIWAYAT HIDUP	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kriteria Desain Bar Screen	6
Tabel 2.2. Daftar Penelitian Terdahulu	10
Tabel 2.3. Luas Permukaan Spesifik Media Biofilter	16
Tabel 4.4. Parameter dan Acuan Analisis Limbah RPA	23
Tabel 4.5. Perbandingan Efisiensi Removal, Kelebihan dan Kekurangan Teknologi Pengolahan.....	25
Tabel 4.6. Kriteria Utama Pemilihan IPAL	27
Tabel 5.7. Kualitas Air Limbah Rumah Pemotongan Ayam Y	32
Tabel 5.8. Debit Air Limbah Rumah Pemotongan Ayam Y.....	32
Tabel 5.9. Beban Pengolahan.....	33
Tabel 5.10. Beban Pengolahan Sedimentasi	33
Tabel 5.11. Beban Pengolahan Biofilter Anaerobik	34
Tabel 5.12. Beban Pengolahan Biofilter Aerobik	35
Tabel 5.13. Data Perencanaan Penentuan Pompa	43
Tabel 5.14. Spesifikasi Media Biofilter Sarang Tawon	56
Tabel 5.15. Material Penyaring Sludge Drying Bed	61
Tabel 5.16. Dimensi Unit IPAL RPA Y	62
Tabel 5.17. Perhitungan Volume Pekerjaan IPAL RPA Y	64
Tabel 5.18. Rekapitulasi Biaya Pekerjaan	64
Tabel 5.19. Biaya Operasional IPAL RPA Y	65
Tabel 6.20. Unit - Unit Pengolahan Air Limbah.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram Alir Perhitungan Bak Sedimentasi.....	6
Gambar 2.2. Diagram Alir Perhitungan Reaktor Biofilter Aerob	8
Gambar 2.3. Diagram Alir Perhitungan Kebutuhan Oksigen Reaktor Aerob	9
Gambar 2.4. Diagram Alir Perhitungan Reaktor Biofilter Anaerob.....	10
Gambar 3.5. Lokasi Rumah Pemotongan Ayam	17
Gambar 3.6. Diagram Alir Proses Pemotongan Ayam Pada RPA Y	18
Gambar 3.7. Kondisi Pembuangan Limbah di Industri RPA Y	19
Gambar 3.8. Layout Denah Industri RPA Y	20
Gambar 4.9. Kerangka Penelitian.....	22
Gambar 4.10. Diagram Alir Alternatif Pengolahan Air Limbah Pada RPA Y	24
Gambar 5.11. Skema Sistem IPAL Pada RPA Y	31
Gambar 5.12. Diagram Alir Kesetimbangan Massa IPAL RPA Y	35
Gambar 5.13. Tampak Atas Bak Kontrol dan Screening	38
Gambar 5.14. Potongan A-A Bak Kontrol dan Screening	38
Gambar 5.15. Potongan B-B Bak Kontrol dan Screening.....	38
Gambar 5.16. Tampak Atas Bak Pengumpul-Sedimentasi	40
Gambar 5.17. Potongan A-A Bak Pengumpul-Sedimentasi	40
Gambar 5.18. Potongan B-B Bak Pengumpul-Sedimentasi	41
Gambar 5.19. Pompa Celup.....	42
Gambar 5.20. Tampak Atas Bak Anaerobik.....	49
Gambar 5.21. Potongan A-A Bak Anaerobik.....	49
Gambar 5.22. Potongan B-B Bak Anaerobik	49
Gambar 5.23. Blower Udara.....	53
Gambar 5.24. Diffuser Udara	54
Gambar 5.25. Tampak Atas Bak Biofilter Aerobik.....	54
Gambar 5.26. Potongan A-A Bak Biofilter Aerobik.....	55
Gambar 5.27. Potongan B-B Bak Biofilter Aerobik	55
Gambar 5.28. Media Filter Sarang Tawon	56
Gambar 5.29. Tampak Atas Bak Pengendap Akhir.....	58
Gambar 5.30. Potongan A-A Bak Pengendap Akhir.....	58
Gambar 5.31. Potongan B-B Bak Pengendap Akhir	59
Gambar 5.33. Tampak Atas Sludge Drying Bed	60
Gambar 5.34. Potongan A-A Sludge Drying Bed	61
Gambar 5.35. Potongan B-B Sludge Drying Bed.....	61
Gambar 5.36. Kesesuaian Lahan dengan Layout IPAL	63

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Bill Of Quantity (BOQ) IPAL RPA Y
- Lampiran 2. Rancangan Anggaran Biaya (RAB) IPAL RPA Y
- Lampiran 3. Mutu Beton
- Lampiran 4. Katalog Harga
- Lampiran 5. Gambar Layout IPAL RPA Y
- Lampiran 6. Gambar Tampak Atas Bak Kontrol (Screening)
- Lampiran 7. Gambar Potongan A-A dan Potongan B-B Bak Kontrol (Screening)
- Lampiran 8. Gambar Tampak Atas Bak Ekualisasi dan Sedimentasi
- Lampiran 9. Gambar Potongan A-A dan Potongan B-B Bak Pengumpul dan Sedimentasi
- Lampiran 10. Gambar Tampak Atas Reaktor Anaerobik
- Lampiran 11. Gambar Potongan A-A dan Potongan B-B Reaktor Anaerobik
- Lampiran 12. Gambar Tampak Atas Reaktor Aerobik
- Lampiran 13. Gambar Potongan A-A dan Potongan B-B Reaktor Aerobik
- Lampiran 14. Gambar Tampak Atas Bak Pengendap Akhir
- Lampiran 15. Gambar Potongan A-A dan Potongan B-B Bak Pengendap Akhir
- Lampiran 16. Gambar Profil Hidrolis
- Lampiran 17. Gambar Layout 3D IPAL RPA Y
- Lampiran 18. Gambar Layout 3D IPAL RPA Y