

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.3.1 Tujuan Umum	8
1.3.2 Tujuan Khusus	8
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	9
1.5.1 Bagi Peneliti	9
1.5.2 Bagi Institusi	9
1.5.3 Bagi Industri.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Limbah Cair.....	10
2.2 Karakteristik Limbah Cair.....	10

2.2.1	BOD (Biological Oxygen Demand).....	12
2.3	Limbah Cair Industri Kertas dan Pulp.....	14
2.3.1	Baku Mutu Limbah Cair Industri Pulp dan Kertas	16
2.3.2	Pengolahan Limbah Cair Industri	17
2.3.3	Penyebab dan Efek Terhadap Lingkungan	19
2.3.4	Efek Terhadap Kesehatan	20
2.4	Teknologi Pengolahan Limbah Cair Parameter BOD.....	22
2.4.1	Lumpur Aktif	22
2.4.2	Trickling Filter	23
2.4.3	Rotating Biological Contactors	23
2.4.4	Aerated Lagoon (Kolam Aerasi).....	24
2.4.5	Saringan Pasir.....	25
2.4.6	Adsorpsi	26
2.5	Pengolahan Biologi Secara Aerob	26
2.5.1	Mikroorganisme Pada Sistem Pengolahan Biologi.....	27
2.6	Biofilter	29
2.6.1	Biofilm	29
2.6.2	Prinsip Pengolahan Dengan Biofilm.....	29
2.6.3	Gambar Mekanisme Proses Metabolisme Biofilm	30
2.6.4	Proses Pembiakan Mikroorganisme	30
2.6.5	Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Biofilm	31
2.6.6	Kelemahan dan kelebihan proses biofilm	33
2.7	Prinsip pengolahan dengan Biofilter aerob	34
2.7.1	Media biofilter.....	35

2.7.2	Kriteria Media Biofilter.....	36
2.7.3	Media Bioball.....	38
2.8	Kerangka Teori.....	39
BAB III METODE PENELITIAN.....		40
3.1	Jenis Penelitian	40
3.1.1	Desain Penelitian	40
3.1.2	Kerangka Konsep	41
3.1.3	Strategi Penelitian	41
3.1.4	Hipotesis	43
3.1.5	Definisi Operasional.....	44
3.2	Rancangan Sampel	45
3.2.1	Populasi dan Sampel.....	45
3.2.2	Besar Sampel	45
3.2.3	Teknik Sampling.....	46
3.3	Rancangan Pengumpulan Data.....	47
3.3.1	Jenis Data.....	47
3.3.2	Alat Pengumpul Data	48
3.3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	49
3.3.4	Tenaga Pengumpul Data	49
3.4	Rancangan Pelaksanaan Penelitian	49
3.4.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	49
3.4.2	Langkah – Langkah Penelitian.....	50
3.4.2.1	Persiapan Pengambilan Data	50

3.4.2.2	Rancang Bangun dan Prosedur Kerja Alat Rekayasa.....	51
3.4.3	Pengolahan dan Analisis Data.....	53
3.4.3.1	Pengolahan Data.....	53
3.4.3.2	Analisis Data	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		56
4.1	Gambaran Umum Industri.....	56
4.2	Hasil Pengukuran.....	60
4.2.1	Hasil Pengukuran Parameter Suhu Limbah Cair.....	60
4.2.2	Hasil Pengukuran Parameter pH Limbah Cair	61
4.2.3	Hasil Pengukuran Parameter <i>Dissolved Oxygen</i> (DO) Limbah Cair	62
4.2.4	Hasil Pengukuran Kadar BOD Limbah Cair Industri	63
4.3	Analisis Data	65
4.3.1	Analisis Univariat.....	65
4.3.2	Analisis Bivariat.....	66
4.4	Pembahasan	68
4.4.1	Penyebab Masalah Kadar BOD Limbah Cair Industri PT. Papyrus Sakti Paper Mill	68
4.4.2	Proses <i>Seeding</i> Mikroorganisme	69
4.4.3	Faktor-faktor yang mempengaruhi Proses Biofilter Secara Aerob	70
4.4.4	Penurunan Kadar BOD Limbah Cair Industri PT. Papyrus Sakti Paper Mill	72
4.4.5	Presentase Rata – Rata dan Waktu Optimal Penurunan Kadar BOD Limbah Cair PT. Papyrus Sakti Paper Mill	74

4.4.6	Keterbatasan Penelitian.....	75
BAB V PENUTUP.....		76
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA		

