

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Pernyataan	ii
Prakata	iii
Daftar Isi	iv
Intisari	vii
BAB I. PENGANTAR	1
BAB II. URAIAN PROSES	17
BAB III. SPESIFIKASI BAHAN	21
BAB IV. DIAGRAM ALIR	24
BAB V. NERACA MASSA	26
BAB VI. NERACA PANAS	30
BAB VII. SPESIFIKASI ALAT	37
BAB VIII. UTILITAS	50
BAB IX. TATA LETAK PABRIK	104
BAB X. PERTIMBANGAN ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN	110
BAB XI. ORGANISASI PERUSAHAAN	137
BAB XII. EVALUASI EKONOMI	147
KESIMPULAN	171
DAFTAR PUSTAKA	172
LAMPIRAN	175

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Teknologi Penguraian Anaerobik	9
Tabel 2. Komparasi Metode Purifikasi Biogas	15
Tabel 3. Jumlah Produksi Biogas	59
Tabel 4. Jumlah Biogas yang Akan Dibangkitkan	59
Tabel 5. Power yang Dapat di <i>Supply</i> ke Pabrik Induk	60
Tabel 6. Tabulasi Pertimbangan Aspek <i>Safety</i> Bahan Pabrik	119
Tabel 7. Tabulasi Pertimbangan Aspek Kesehatan Bahan	121
Tabel 8. Tabulasi Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah	122
Tabel 9. Tabulasi Identifikasi <i>Hazard</i> Paparan Fisis	124
Tabel 10. Tabulasi Pertimbangan Aspek <i>Safety</i> Alat Pabrik	125
Tabel 11. Analisis <i>Hazard</i> dengan Metode SWIFT	136
Tabel 12. Pengaturan Waktu Kerja Operator	142
Tabel 13. Sistem Penggajian Karyawan	143
Tabel 14. Data Produksi Biogas	148
Tabel 15. Alokasi Penggunaan Biogas	148
Tabel 16. Perhitungan Penghematan Bahan Bakar	149
Tabel 17. Data CEPCI Tahun 2002-2013	150
Tabel 18. Daftar Harga Alat Proses	152
Tabel 19. Daftar Harga Alat Utilitas	153
Tabel 20. Perhitungan Fixed Capital Investment	157
Tabel 21. Perhitungan Harga Bahan Penunjang Proses	158
Tabel 22. Perhitungan Harga Bahan Penunjang Utilitas	159
Tabel 23. Estimasi Kebutuhan Operator	160
Tabel 24. Rincian Penggajian Karyawan Tiap Bulan	160
Tabel 25. <i>Total Manufacturing Cost</i>	162
Tabel 26. Perhitungan <i>General Expense</i>	165
Tabel 27. Perhitungan <i>Break Even Point</i>	166
Tabel 28. Gas Proses Masuk Absorber Seksi Bawah	194
Tabel 29. Gas Proses Keluar Absorber Seksi Bawah	195

Tabel 30. Komposisi Solven Semilean	198
Tabel 31. Nilai koefisien difusivitas CO ₂ melalui campuran gas	207
Tabel 32. Gas Proses Masuk Absorber Seksi Atas	217
Tabel 33. Gas Proses Keluar Absorber Seksi Atas	219
Tabel 34. Komposisi Lean Solven	221

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Proses Penguraian Anaerobik	8
Gambar 2. Alur Proses Metode <i>Water Scrubbing</i>	12
Gambar 3. Alur Proses Metode <i>Chemical Absorption</i>	13
Gambar 4. Alur Proses Metode PSA	14
Gambar 5. Alur Proses Metode Membran	14
Gambar 6. Diagram Alir Kualitatif Unit Produksi Biogas dari Stillage dengan Anaerobic Fluidized Bed Reactor (dalam Kg/jam)	24
Gambar 7. Diagram Alir Kuantitatif Unit Produksi Biogas dari Stillage dengan Anaerobic Fluidized Bed Reactor (dalam Kg/jam)	25
Gambar 8. Diagram Proses Unit Utilitas	57
Gambar 9. Spesifik Mikororganisme untuk Proses Biologi H ₂ S menjadi Sulfat..	62
Gambar 10. Jenis Media untuk Tumbuh Kembang Mikroorganisme	63
Gambar 11. Fenomena yang terjadi pada Biofilter H ₂ S	63
Gambar 12. Alur Diagram Unit Pengolahan H ₂ S	64
Gambar 13. Proses CO ₂ menjadi O ₂ dengan Menggunakan Sinar Matahari dan Mikroalga	66
Gambar 14. Diagram Proses Pengolahan Limbah Gas CO ₂	67
Gambar 15. Pengurangan Kadar CO ₂ dengan Sistem <i>Raceways Ponds</i>	67
Gambar 16. Lokasi Pendirian Unit Produksi Biogas dari <i>Stillage</i>	105
Gambar 17. Tata Letak Unit Produksi Biogas pada PT Indo Acidatama, Tbk ..	106
Gambar 18. Denah Unit Produksi Biogas	107
Gambar 19. Tata Letak Alat Proses Unit Produksi Biogas	109
Gambar 20. Bagan Organisasi Asli PT Indo Acidatama, Tbk	138
Gambar 21. Struktur Organisasi keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. Indo Acidatama Tbk	139
Gambar 22. Grafik Data CEPCI Tahun 2002-2013	151
Gambar 23. Grafik BEP SDP	169
Gambar 24. Algoritma Perhitungan Reaktor	178
Gambar 25. Menara Absorber	191

Gambar 26. Penyusunan Neraca Massa Absorber Seksi Bawah	212
Gambar 27. Grafik Simulasi Komposisi Masing-masing Komponen dalam Absorber Seksi Bawah	216
Gambar 28. Penyusunan Neraca Massa Absorber Seksi Atas	235