

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
DAFTAR NOTASI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Perancangan <i>Economizer</i> Untuk Pemulihan Panas Gas Buang Pada <i>Cogeneration Plant</i>	5
BAB III LANDASAN TEORI	9
3.1. <i>Economizer</i>	9
3.1.1. <i>Custom Design</i>	9
3.1.2. <i>Standard Design</i>	11
3.1.3. Aliran Distribusi <i>Economizer</i>	13
3.1.4. Orientasi Konfigurasi <i>Tube</i>	14
3.2. Konsep Kogenerasi	15
3.3. <i>Finned Tube Heat Exchanger</i>	16
3.3.1. <i>Individually Finned Tubes</i>	17
3.3.2. <i>Fin Sizing</i>	20
3.3.3. Efisiensi <i>Fin</i>	21
4.2.3. Efisiensi Permukaan Dengan <i>Fin</i> Secara Keseluruhan	23
3.4. Metode analisis transfer kalor <i>heat exchanger</i>	23
3.4.1. Keseimbangan Energi	23

3.4.2. Metode LMTD	23
3.4.3. Perhitungan Efektivitas	25
3.5. Perhitungan Termal	26
3.5.1. Properti Fluida	26
3.5.2. Beban Kalor	27
3.5.3. Nilai U	27
3.5.4. <i>Log Mean Temperature Differences</i>	27
3.5.5. Jumlah Tube per Lintasan	27
3.5.6. Jumlah Lintasan	28
3.5.7. Jumlah <i>Tube</i>	28
3.5.8. Perhitungan Koefisien Konveksi Transfer Kalor Di Dalam <i>Tube</i>	28
3.5.9. Koefisien Konveksi Transfer Kalor Di Luar Tube	30
3.5.10. <i>Overall Heat Coefficient</i>	32
3.6. Perhitungan Mekanis	33
3.6.1. Tube	33
3.6.2. <i>Header</i>	35
3.7. Penurunan Tekanan	36
3.7.1. Penurunan Tekanan Dalam Tube	36
3.7.2. Penurunan Tekanan Luar Tube	37
BAB IV METEDOLOGI PENELITIAN	38
4.1. Langkah Penyusunan Tugas Akhir	38
4.1.1. Pengumpulan Data	38
4.1.2. Studi Literatur	38
4.1.3. Perancangan <i>Economizer</i>	38
4.2. Alat dan Bahan	40
4.2.1. Alat	40
4.2.2. Bahan	41
4.3. Diagram Alir	42
BAB V PEMBAHASAN	45
5.1. <i>Datasheet</i> Perancangan	45
5.2. Perhitungan Perancangan	46

5.2.1. Properti Fluida	46
5.2.2. Asumsi Nilai <i>Overall Heat Coefficient</i>	47
5.2.3. <i>Log Mean Temperature Difference</i>	47
5.2.4. Menghitung Beban Kalor Fluida Kerja	48
5.2.5. Luas Permukaan yang Dibutuhkan	49
5.2.6. Tube <i>Pitch</i>	49
5.2.7. Tebal Tube	49
5.2.8. Ketebalan Lekukan U Tube	50
5.2.9. Spesifikasi <i>Fin</i>	51
5.2.10. Total Luas Permukaan Tube	51
5.2.11. Jumlah Tube per Lintasan	52
5.2.12. Jumlah Lintasan	53
5.2.13. Jumlah Tube	53
5.2.14. Tebal <i>Header</i>	54
5.2.15. Koefisien Konveksi Di Dalam Tube	55
5.2.16. Koefisien Konveksi Fluida Di Luar Tube	57
5.2.17. Overall Heat Coefficient	60
5.2.18. Penurunan Tekanan	63
5.3. Efektivitas <i>Economizer</i>	66
5.4. Perbandingan Desain	67
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	69
6.1. Kesimpulan	69
6.2. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	73