

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI.....	xvi
INTISARI	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Alat Penukar Kalor/ <i>Heat Exchanger</i>	7
2.2 Performa <i>Heat Exchanger</i> dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhi	8
2.2.1 <i>Heat Transfer Rate</i> (Laju Perpindahan Kalor)	8

2.2.2	<i>Pressure Drop</i>	8
2.2.3	<i>Fouling Factor</i>	8
2.3	Peningkatan Performa <i>Heat Exchanger</i>	9
2.3.1	Peningkatan Performa <i>Heat Exchanger</i> dengan Penambahan <i>Sealer</i>	9
2.3.2	Peningkatan Performa <i>Heat Exchanger</i> dengan <i>Improved Baffles</i>	11
2.3.3	Peningkatan Performa <i>Heat Exchanger</i> dengan <i>Porous Baffle</i>	16
2.3.4	Peningkatan Performa <i>Heat Exchanger</i> dengan <i>Different Baffle Configurations</i>	19
2.3.5	Peningkatan Performa <i>Heat Exchanger</i> dengan <i>Sheet Fins</i>	22
BAB III	LANDASAN TEORI	25
3.1	<i>Heat Exchanger</i> (HE)	25
3.1.1	Klasifikasi HE Berdasarkan <i>Heat Transfer Processes</i> (Proses Perpindahan Kalor)	26
3.1.2	Klasifikasi HE Berdasarkan <i>Geometry of Construction</i> (Kontruksi Geometri)	25
3.1.3	Klasifikasi HE Berdasarkan <i>Flow Arrangements</i> (Pengaturan Arah Aliran) .	32
3.2	Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja dan Perancangan HE	33
3.2.1	<i>Total Heat Transfer Rate</i> (Total Laju Perpindahan Kalor)	33
3.2.2	<i>Overall Heat Transfer Coefficient</i> (Koefisien Keseluruhan Perpindahan Kalor)	33
3.2.3	<i>Log Mean Temperature Difference</i> (LMTD)	33
3.2.4	<i>Fouling Factor</i>	33
3.3	Dasar Perhitungan	34
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	43
4.1	<i>Heat Exchanger</i> yang Digunakan	43
4.2	Data dari <i>Heat Exchanger</i> yang Dianalisis	46
4.3	Diagram Alir Penelitian	47
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	50
5.1	Data yang Digunakan Dalam Perhitungan	50
5.2	Pengolahan Data	52
5.2.1	Menghitung <i>Heat Transfer Rate</i> (<i>Q</i>)	52

5.2.2 Menghitung ΔT_{LMTD}	53
5.2.3 Menghitung <i>Caloric Temperature</i> (T_c dan t_c)	55
5.2.4 Menghitung <i>Flow Area</i> (a_s dan a_t)	56
5.2.5 Menghitung Laju Aliran Massa per Satuan Luas (G_s dan G_t)	56
5.2.6 Menghitung Bilangan Reynolds (Re)	57
5.2.7 Menghitung Faktor Dimensi Perpindahan Panas (J_H)	59
5.2.8 Menghitung Koefisien Perpindahan Panas (h_s dan h_t)	59
5.2.9 Menghitung Temperatur Dinding <i>Tube</i> (t_w)	60
5.2.10 Menghitung Rasio Viskositas (ϕ)	61
5.2.11 Menghitung Koefisien Perpindahan Panas (h_s dan h_t)	62
5.2.12 Menghitung <i>Clean Overall Transfer Coefficient</i> (U_C)	63
5.2.13 Menghitung <i>Design Overall Transfer Coefficient</i> (U_D)	63
5.2.14 Menghitung <i>Fouling Factor</i> (R_d)	64
5.2.15 Menghitung <i>Pressure Drop</i> (ΔP)	65
5.2.16 Menghitung Penurunan Peforma <i>Heat Exchanger</i> (ΔQ)	66
5.3 Hasil Perhitungan dan Grafik Perbandingan	67
5.4 Pembahasan	69
BAB VI PENUTUP	70
6.1 Kesimpulan	70
6.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	73