

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TESIS</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	<b>xix</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xxiii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xxiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Asumsi Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Simulasi Kinerja STHE dengan Variasi Model <i>Baffle</i> menggunakan CFD	5
2.2 Penelitian Eksperimental Kinerja STHE dengan Variasi Model <i>Baffle</i>	9
2.3 Penelitian Kinerja STHE dengan Variasi Sudut Orientasi <i>Baffle</i>	13
2.5 Penelitian Kinerja STHE dengan Variasi <i>Baffle</i> dan Laju Aliran Massa	19
<b>BAB III. LANDASAN TEORI</b>	<b>28</b>
3.1 Penukar Kalor	28
3.2 Shell and Tube Heat Exchanger	31
3.3 Konstruksi Baffle	34
	<b>viii</b>

3.4	Susunan Aliran pada Sisi Shell	36
3.5	Parameter Non Dimensional	37
3.6	Metode Perancangan Bell–Delaware	38
3.7	Perhitungan Pressure Drop	46
3.8	Perhitungan NTU-Efektivitas	48
3.9	Computational Fluid Dynamic (CFD)	51
3.10.1	<i>Pre Procesing</i>	51
3.10.2	<i>Solving</i>	55
3.10.3	<i>Post Procesing</i>	57
3.10.4	<i>Finite Volume Method</i>	57
3.10.5	<i>Governing Equation</i>	58
3.10.6	Model Turbulensi	60
3.10.7	Konvergensi	62
<b>BAB IV.</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	<b>64</b>
4.1	Diagram Alir Penelitian	64
4.2	Alat Penelitian	65
4.2.1.	Alat Penelitian Simulasi CFD	65
4.2.2.	Alat Penelitian Eksperimental	67
4.3	Bahan Penelitian	73
4.4	Variabel Penelitian	74
4.4.1	Variabel Bebas Jenis-Jenis dan Geometri <i>Baffle</i>	74
4.4.2	Variabel Bebas Laju Aliran Massa	76
4.4.3	Variabel Tetap Temperatur <i>Inlet Shell and Tube</i>	77
4.5	Langkah Penelitian	77
<b>BAB V.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>80</b>
5.1	Pembuatan Geometri Alat Penukar Kalor	80
5.2	Pembuatan <i>Mesh</i> dan <i>Mesh Independency Test</i>	81
5.3	Pengaturan pada ANSYS Fluent	84
5.4	Validasi Simulasi Alat Penukar Kalor <i>Shell and Tube</i>	92
5.5	Hasil dan Perhitungan Penukar Kalor dengan Variasi Model <i>Baffle</i>	

	92
5.5.1 Segmental <i>Baffle</i> Konvensional	92
5.5.2 Segmental <i>Baffle</i> Berlipat 150°	100
5.5.3. Segmental <i>Baffle</i> Berlipat 135°	105
5.5.4. Segmental <i>Baffle</i> Berlipat 120°	110
5.5.5. Rangkuman Hasil Perhitungan	115
5.6 Pembahasan Hasil Simulasi	115
5.6.1. Distribusi Temperatur, Tekanan, dan Kecepatan Aliran Fluida	115
5.6.2. Grafik <i>Pressure Drop</i> , Koefisien Perpindahan Kalor Keseluruhan, NTU, Efektivitas, dan Rasio Laju Perpindahan Panas per <i>Pressure Drop</i>	121
<b>BAB VI. PENUTUP</b>	<b>127</b>
6.1 Kesimpulan	127
6.2 Saran	127
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>129</b>