

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
PENGHARGAAN.....	iii
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
NOTASI.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1    LATAR BELAKANG.....	1
1.2    RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3    TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.4    BATASAN DAN RUANG LINGKUP PENELITIAN.....	3
1.4.1    Batasan Penelitian.....	3
1.4.2    Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.5    SISTEM PENULISAN.....	4
BAB II.....	6
2.1 <i>HEAT EXCHANGER</i> .....	6
2.3    PRINSIP KERJA <i>HEAT EXCHANGER</i> .....	8
2.4 <i>SHELL AND TUBE HEAT EXCHANGER</i> .....	8
2.5    KOMPONEN-KOMPONEN <i>SHELL AND TUBE HEAT EXCHANGER</i> ... 10	
2.6    ALIRAN PADA <i>HEAT EXCHANGER</i> .....	13
2.7    ALIRAN EKSTERNAL FLUIDA.....	14
2.7.1    Aliran fluida pada silinder tunggal.....	14
2.7.2    Konveksi perpindahan panas.....	17
2.7.3    Total laju perpindahan panas.....	19
2.7.4    Perhitungan perpindahan panas.....	28
2.7.5    Perhitungan perpindahan panas pada <i>tube (hi)</i> .....	28
2.7.6 <i>Overal heat transfer</i> .....	28

2.7.7	<i>Press drop</i> .....	28
2.8	SIFAT DARI FLUIDA <i>HEAT EXCHANGER</i> .....	26
2.9.1	Sifat dari kerosine.....	28
2.9.2	Sifat dari air.....	30
2.9	<i>COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS (CFD)</i> .....	27
2.9.1	Matematika CFD.....	28
2.9.2	Metode Diskritisasi CFD.....	30
2.9.3	Langkah-Langkah CFD.....	31
2.9.4	Diskritisasi (metode interpolasi) pada CFD.....	32
2.10	MODEL TURBULENSI ( <i>Turbulence Modeling</i> ).....	33
2.10.1	Permodelan k-epsilon ( <b>k-ε</b> ).....	34
2.10.2	Permodelan k-omega ( <b>k-ω</b> ).....	35
BAB III.....		36
METODOLOGI PENELITIAN.....		36
3.1	PENDAHULUAN.....	36
3.2	ALAT DAN BAHAN.....	36
3.2.1	Alat.....	36
3.3	DIAGRAM ALIR.....	38
3.4	PENJELASAN DIAGRAM ALIR.....	40
3.4.1	Studi Literatur.....	40
3.4.2	Konsep Desain <i>Shell and Tube</i> .....	41
3.5	PROSES SIMULASI.....	42
3.5.1	Tahap Geometri.....	42
3.5.2	Tahap <i>Meshing</i> .....	42
3.5.3	Tahap <i>Setup</i> .....	43
3.5.4	Tahap <i>Solution</i> .....	42
3.5.5	Tahap <i>Result</i> .....	43
3.6	PENGOLAHAN DATA.....	43
BAB IV.....		44
4.1	PENDAHULUAN.....	44
1.1	PEMBUATAN KONSEP <i>HEAT EXCHANGER</i> .....	44
4.3	PROSES SIMULASI MENGGUNAKAN CFD.....	45
4.3.1	Data Awal <i>Shell and Tube</i> .....	46

4.3.2	Prosedur Simulasi CFD.....	47
4.3.3	Tahap Geometri.....	47
4.3.4	Tahap <i>Meshing</i> .....	47
4.3.5	Tahap <i>Setup</i> .....	47
4.3.6	Tahap <i>Solution</i> .....	53
4.3.7	Tahap <i>Result</i> .....	56
4.4	HASIL SIMULASI PADA VARIASI <i>SHELL AND TUBE</i> .....	56
4.4.1	Kontur Distribusi Suhu Pada Fluida Yang Melewati <i>Shell and Tube</i>	56
4.4.2	Kontur Distribusi Kecepatan Pada Fluida Yang Melewati <i>Shell and Tube</i> .....	64
4.5	PEMBAHASAN SIMULASI.....	70
BAB V	.....	71
5.2	KESIMPULAN.....	71
5.2	SARAN.....	72
DAFTAR PUSTAKA	.....	73
LAMPIRAN	.....	74