

DAFTAR ISI

HALAMAN PEMBUKAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
DAFTAR NOTASI	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Eksperimen untuk <i>Base Model</i>	5
2.1.1 Spesifikasi kondensor permukaan	7
2.1.2 Hasil eksperimen untuk <i>base model</i>	8

2.2	Simulasi 2 Dimensi	8
2.2.1	Simulasi 2 dimensi pada <i>base model</i>	9
2.2.2	Parameter untuk modifikasi <i>base model</i> kondensor	11
2.2.3	Efek dari jumlah <i>tube</i>	13
2.3	Hasil Peneliatan dengan Model yang Telah Dioptimalkan	21
2.3.1	Hasil simulasi 2 dimensi model yang telah dioptimalkan	21
2.3.2	Hasil eksperimen model yang telah dioptimalkan	23
BAB III	LANDASAN TEORI	25
3.1	Kondensor	25
3.1.1	Definisi kondensor	25
3.1.2	Klasifikasi kondensor	25
3.2	Kondensor Shell and Tube	28
3.2.1	Definisi kondensor <i>shell and tube</i>	28
3.2.2	Komponen kondensor <i>shell and tube</i>	28
3.2.3	Cara kerja kondensor <i>shell and tube</i>	31
3.3	Dasar Perhitungan Kondensor <i>Shell and Tube</i>	33
3.3.1	Kapasitas kalor kondensor	33
3.3.2	<i>Overall heat transfer coefficient, (U)</i>	34
3.3.3	<i>Log Mean Temperature Difference (LMTD)</i>	35
3.3.4	Koefisien konveksi	36
3.3.5	Laju aliran massa	37
3.3.6	Bilangan Reynold	38
3.3.7	Bilangan Nusselt	39
3.3.8	<i>Pressure drop</i>	39
3.3.9	Kerja pompa	40

3.4	Perancangan Kondensor	41
3.4.1	Suhu air pendingin	41
3.4.2	Perancangan <i>tube</i>	42
3.4.3	Perancangan <i>shell</i>	47
3.4.4	Perancangan <i>Support plate</i>	51
3.4.5	Perancangan <i>waterbox</i>	52
3.4.6	Perancangan <i>Tubesheets</i>	54
3.4.7	Perancangan <i>Flanges</i>	55
3.4.8	Perancangan inlet dan outlet	60
3.4.9	Perancangan <i>support saddle</i>	60
BAB IV	METODE PERANCANGAN	63
4.1	Langkah Penyusunan Tugas Akhir	63
4.1.1	Pengumpulan data	63
4.1.2	Studi literatur	63
4.2	Alat dan Bahan dalam Penyusunan Tugas Akhir	65
4.3	Diagram Alir Perancangan Kondensor	67
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	72
5.1	Dasar Pehitungan Kondensor	72
5.1.1	Perhitungan kapasitas kalor	72
5.1.2	Pemilihan <i>tube</i>	73
5.1.3	Perhitungan Laju aliran massa	73
5.1.4	Perhitungan <i>Log Mean Temperature Difference</i>	74
5.1.5	Perhitungan luas permukaan	75
5.1.6	Perhitungan jumlah <i>tube</i>	76
5.1.7	Perhitungan Koefisien konveksi di luar tube	76

5.1.8	Perhitungan bilangan Reynold	78
5.1.9	Perhitungan konveksi di dalam tube	78
5.1.10	Perhitungan <i>overall heat transfer coefficient</i>	79
5.1.11	Perhitungan <i>pressure drop</i>	79
5.1.12	Perhitungan kerja pompa	81
5.2	Perancangan Komponen Kondensor	81
5.2.1	Perancangan <i>shell</i>	81
5.2.2	Perancangan <i>support plate</i>	82
5.2.3	Perancangan <i>flange</i>	85
5.2.4	Perancangan <i>tubesheet</i>	92
5.2.5	Perancangan <i>waterbox</i>	93
5.2.6	Perancangan <i>support saddle</i>	94
BAB VI	PENUTUP	100
6.1	Kesimpulan	100
6.2	Saran	102
	DAFTAR PUSTAKA	103
	LAMPIRAN	105