

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
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.....	6
2.1 Alat Penukar Kalor <i>Extended Fin Natural Convection</i>	6
2.2 Fenomena yang Terjadi pada <i>Cryogenic Vaporizer</i>	10
BAB III LANDASAN TEORI.....	13
3.1 <i>Heat Exchanger</i>	13
3.2 <i>Longitudinal Finned Tube Vaporizer</i>	17
3.3 Perancangan Termal <i>Finned Tube Vaporizer</i>	20
3.3.1 Laju Perpindahan Kalor	20

3.3.2	<i>Log Mean Temperature Difference (LMTD)</i>	20
3.3.3	Koefisien Total Perpindahan Kalor	21
3.3.4	Titik Kritis (<i>Critical Point</i>) dan <i>Supercritical Region</i>	21
3.3.5	<i>PseudoCritical Line</i>	22
3.3.6	Efisiensi <i>Fin</i>	24
3.3.7	Bilangan Reynold	25
3.3.8	Bilangan Grashoff.....	25
3.3.9	Bilangan Prandtl	26
3.3.10	Bilangan Rayleigh	26
3.3.11	Bilangan Nusselt.....	26
3.3.12	Laju Perpindahan Kalor Konveksi Natural.....	27
3.3.13	Luas Permukaan Total Perpindahan Kalor	27
3.3.14	Panjang <i>Fin</i>	28
3.3.15	Penurunan Tekanan	29
3.4	Perancangan Mekanikal <i>Finned Tube Vaporizer</i>	30
3.4.1	Ketebalan Pipa Lurus.....	30
3.4.2	Ketebalan <i>Bend Tube</i>	31
3.4.3	Perhitungan <i>Pitch Tube</i> dan Jarak Sisi Terluar Antar <i>Finned Tube</i>	31
3.4.4	<i>Support</i> pada <i>Vaporizer</i>	33
BAB IV METODE PENELITIAN		35
4.1	Diagram Alir Penelitian.....	35
4.2	Alat Penelitian	36
4.3	Bahan Penelitian	37
4.4	Perhitungan Desain <i>Vaporizer</i>	38
BAB V PEMBAHASAN		40
5.1	Perhitungan Sistem Mekanikal <i>Output Vaporizer</i>	40
5.1.1	Perhitungan Ketebalan <i>Tube</i> Lurus	41
5.1.2	Perhitungan Ketebalan <i>Tube</i> Lengkung (<i>Bend</i>).....	41
5.2	Perhitungan Termal <i>Output Vaporizer</i>	42

5.2.1	Perhitungan Titik <i>Pseudocritical</i>	42
5.2.2	Perhitungan Perpindahan Kalor Total	43
5.2.3	Perhitungan Efisiensi <i>Fin</i>	44
5.2.4	Penentuan Nilai Awal Koefisien Total Perpindahan Kalor dan Geometri <i>Fin</i>	45
5.2.5	Perhitungan LMTD	45
5.2.6	Perhitungan Luas Perpindahan Kalor	46
5.2.7	Perhitungan Panjang <i>Fin</i> dan Jumlah <i>Tube</i>	47
5.2.8	Perhitungan Penurunan Tekanan	48
5.2.9	Perhitungan Ulang Nilai Koefisien Total Perpindahan Kalor ..	52
5.3	Penentuan Layout Desain dan Perhitungan Sistem <i>Support</i>	59
5.3.1	Penentuan Panjang <i>Tube</i> , <i>Layout</i> Susunan <i>Tube</i> , dan Jarak <i>Pitch Tube</i>	59
5.3.2	Penentuan Letak <i>Stand Support</i> , dan <i>Frame Support</i>	60
5.3.3	Perhitungan Beban <i>Frost</i> dan Beban <i>Tube Fin</i>	60
5.3.4	Perhitungan <i>Stand Support</i> pada <i>Vaporizer</i>	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		65
6.1	Kesimpulan.....	65
6.2	Saran	66
LAMPIRAN		67
DAFTAR PUSTAKA		75