

## DAFTAR ISI

<b>PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>v</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>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xvi</b>
<b>INSTISARI</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>7</b>
2.1 Perkembangan Sistem Pendingin <i>Pool Boiling</i>	7
2.2 Perkembangan Alat Eksperimen <i>Pool Boiling</i>	8
2.3 Peningkatan HTC dan CHF dengan Menggunakan Nano-Fluida	17
2.4 Peningkatan HTC dan CHF dengan Modifikasi Permukaan	20
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	<b>29</b>
3.1 Perpindahan Kalor	29
3.1.1 Konduksi	30
3.1.2 Konveksi	32
3.1.3 Radiasi	35
3.2 Proses <i>Boiling</i>	36

3.3 Kurva <i>Pool Boiling</i>	40
3.3.1 <i>Natural Convection Boiling</i>	42
3.3.2 <i>Nucleate Boiling</i>	42
3.3.3 <i>Transition Boiling</i>	43
3.3.4 <i>Film Boiling</i>	44
3.4 Perpindahan Kalor pada <i>Pool Boiling</i>	45
3.4.1 <i>Nucleate Boiling</i>	45
3.4.2 <i>Critical Heat Flux</i>	48
3.4.3 <i>Minimum Heat Flux</i>	49
3.4.4 <i>Film Boiling</i>	50
3.5 Bilangan Tak Berdimensi	51
3.5.1 <i>Reynolds Number</i>	51
3.5.2 <i>Prandtl Number</i>	52
3.5.3 <i>Nusselt Number</i>	52
3.5.4 <i>Grashof Number</i>	53
3.6 Perpindahan Kalor pada <i>Heat Exchanger</i>	54
3.6.1 Laju Perpindahan Kalor	54
3.6.2 Koefisien Perpindahan Kalor Total	55
3.6.3 <i>Log Mean Temperature Different (LMTD)</i>	58
3.6.4 Faktor Koreksi	59
3.7 Meningkatkan Perpindahan Kalor <i>Pool boiling</i>	61
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>63</b>
4.1 Alat Penelitian	63
4.2 Diagram Alir Penelitian	64
4.3 Tata Laksana Penelitian	65
4.3.1 Tahapan Perancangan <i>Boiling Chamber</i>	65
4.3.2 Tahapan Perancangan <i>Condenser</i>	66
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>67</b>
5.1 Gambaran Umum Desain Fasilitas Eksperimen <i>Pool Boiling</i>	67
5.2 Kriteria Fluida Kerja Fasilitas Ekperimen <i>Pool Boiling</i>	69
5.3 <i>Heater</i>	70

5.4 <i>Boiling Chamber</i>	74
5.4.1 Perhitungan Volume Fluida Kerja <i>Boiling Chamber</i>	75
5.4.2 <i>Heating Base</i>	76
5.4.3 <i>Insulation Base</i>	78
5.4.4 <i>Chamber</i>	80
5.4.5 <i>Top Plate</i>	81
5.4.6 <i>Assembly Boiling Chamber</i>	82
5.5 <i>Condenser</i>	84
5.6 Benda Uji	90
5.7 <i>Assembly Fasilitas Eksperimen Pool Boiling</i>	90
5.8 Daftar Material dan Komponen	93
<b>BAB VI PENUTUP</b>	<b>96</b>
6.1 Kesimpulan	96
6.2 Saran	98
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>99</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>102</b>