

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Tantangan dalam Pengembangan Perangkat Elektronik	1
1.1.2 Pengembangan Sistem Pendingin Lanjut	2
1.1.3 Kebutuhan Riset Perguruan Tinggi dan Industri di Indonesia	3
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Perkembangan Metode Pool Boiling	6
2.1.1 Peningkatan HTC dan CHF dengan nanofluid	7
2.1.2 Peningkatan HTC dan CHF dengan perlakuan permukaan	9
2.2 Perkembangan Alat Eksperimen <i>Pool Boiling</i>	11

BAB III LANDASAN TEORI	20
3.1 Perpindahan Kalor	20
3.1.1 Konduksi	20
3.1.2 Konveksi	21
3.1.3 Radiasi	23
3.2 Perpindahan Kalor pada Proses <i>Boiling</i>	25
3.3 Pola Pendidihan	28
3.3.1 <i>Natural Convection Boiling</i>	29
3.3.2 <i>Nucleate Boiling</i>	29
3.3.3 <i>Transition Boiling</i>	30
3.3.4 <i>Film Boiling</i>	30
3.4 Perpindahan Kalor pada <i>Pool Boiling</i>	31
3.4.1 <i>Nucleate Boiling</i>	31
3.4.2 <i>Peak Heat Flux</i>	34
3.4.3 <i>Minimum Heat Flux</i>	34
3.4.4 <i>Film Boiling</i>	35
3.5 Bilangan Tak Berdimensi	36
3.5.1 <i>Nusselt Number</i>	36
3.5.2 <i>Prandtl Number</i>	36
3.5.3 <i>Reynold Number</i>	37
3.5.4 <i>Grashof Number</i>	37
3.6 Perpindahan Kalor pada <i>Heat Exchanger</i>	38
3.6.1 Laju Perpindahan Kalor	38
3.6.2 Total Koefisien Perpindahan Kalor	40
3.6.3 <i>Log Mean Temperatur Different (LMTD)</i>	41

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	42
4.1 Alat Penelitian	42
4.2 Diagram Alir Penelitian	43
4.3 Tata Lakasana Penelitian	44
4.3.1 Tahapan perancangan <i>boiling chamber</i>	44
4.3.2 Tahapan perancangan <i>condensor</i>	45
4.4 Diagram Skematik Eksperimen	45
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	47
5.1 Gambaran Umum Desain	47
5.2 Fluida Kerja	47
5.3 Heater dan Heater Insulator	49
5.4 <i>Base Insulation Layer</i>	52
5.5 <i>Heating base</i>	54
5.6 <i>Boiling Chamber</i>	56
5.7 <i>Condensor</i>	61
5.8 Bentuk <i>Assembly</i> Alat Uji	64
5.9 Deskripsi komponen fasilitas eksperimen	66
BAB VI PENUTUP	67
6.1 Kesimpulan	67
6.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	70