

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Perkembangan Perangkat Elektronik	1
1.1.2 Pengembangan Sistem Pendingin Lanjut	3
1.1.3 Kebutuhan Riset Industri dan Pendidikan di Indonesia	4
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Perkembangan Sistem Pendingin dengan <i>Pool Boiling</i>	8
2.2 Perkembangan Fasilitas Eksperimen <i>Pool Boiling</i>	10
BAB III DASAR TEORI	22
3.1 Perpindahan Kalor	22
3.1.1 Konduksi	22
3.1.2 Konveksi	24
3.1.3 Radiasi	27
3.2 Perpindahan Kalor pada Proses <i>Boiling</i>	28
3.3 Proses <i>Pool Boiling</i>	31

3.3.1	<i>Nucleate boiling</i>	32
3.3.2	<i>Transition boiling</i>	34
3.3.3	<i>Film boiling</i>	34
3.3.4	<i>Peak heat flux</i>	35
3.3.5	<i>Minimum heat flux</i>	36
3.4	Perpindahan Kalor pada <i>Heat Exchanger</i>	36
3.4.1	Laju perpindahan kalor	36
3.4.2	Total koefisien perpindahan kalor	37
3.4.3	<i>Log Mean Temperature Different (LMTD)</i>	38
3.5	Perhitungan Pompa	39
BAB IV	METODE PENELITIAN	41
4.1	Alat Penelitian	41
4.2	Diagram Alir Penelitian	42
4.3	Tata Laksana Penelitian dan Pembuatan	43
4.3.1	Tahapan perancangan <i>boiling chamber</i>	44
4.3.2	Tahapan perancangan <i>condensor</i>	44
4.3.3	Tahapan pembuatan <i>boiling chamber</i>	44
4.3.4	Tahapan pembuatan <i>Heating Base</i> dan <i>Base Insulation Layer</i>	44
4.4	Diagram Alat Uji Eksperimen	45
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	46
5.1	Rancangan Alat Fasilitas Eksperimen <i>Pool Boiling</i>	46
5.1.1	Fluida Kerja	47
5.1.2	<i>Heater dan Heater Holder</i>	48
5.1.3	<i>Base Insulation Layer</i>	52
5.1.4	<i>Heating Base</i>	54
5.1.5	<i>Boiling chamber</i>	56
5.1.6	<i>Condensor</i>	61
5.1.7	Perhitungan Baut	69
5.1.8	Bentuk <i>Assembly</i> desain Alat Uji	70
5.1.9	Sensor dan Data Akuisisi	71
5.1.10	<i>Pressure Transducer</i>	72
5.1.11	<i>AC Voltage Regulator</i>	73

5.1.12	Watt Meter	74
5.1.13	<i>Pressure Regulating Valve</i>	75
5.1.14	<i>Immersion Heater</i>	75
5.2	Pembuatan Alat Fasilitas Eksperimen <i>Pool Boiling</i>	76
5.2.1	Pembuatan <i>Boiling Chamber</i>	76
5.2.2	Pembuatan <i>Heating Base</i>	79
5.2.3	<i>Base Insulation Layer</i>	81
5.2.4	<i>Heater Holder</i>	83
5.2.5	<i>Condensor</i>	86
5.2.6	Bentuk <i>Assembly</i> alat uji	88
BAB VI	PENUTUP	89
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	94