

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI	xv
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan dan Asumsi Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Perkembangan Sistem Pendinginan	7
2.2 Perkembangan Sistem <i>Pool Boiling</i>	9
2.1.1 Perkembangan Alat Eksperimen Pada <i>Pool Boiling</i>	9
2.1.2 Perkembangan Pengaruh Geometri Mikro Fin pada <i>Pool Boiling</i>	14
2.1.3 Perkembangan Pengaruh Fluida Kerja pada <i>Pool Boiling</i>	16
2.1.4 Perkembangan Pengaruh Orientasi pada <i>Pool Boiling</i>	20
2.3 <i>Research Gap</i>	27
BAB III LANDASAN TEORI	29
3.1 Perpindahan Panas pada Proses <i>Boiling</i>	29
3.2 Proses <i>Pool Boiling</i>	31
3.2.1 <i>Natural Convection Boiling</i>	32
3.2.2 <i>Nucleate Boiling</i>	32
3.2.3 Resistensi Termal	33
3.2.4 Suhu Permukaan Dinding Aktual T_s	33

3.3	Efek Orientasi terhadap <i>Boiling Heat Transfer Coefficient</i>	34
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		35
4.1	Skema Alat Uji Penelitian	35
4.2	Alat dan Bahan	38
4.2.1	<i>Heating base</i>	38
4.2.2	<i>Chamber</i>	38
4.2.3	Dudukan Oreintasi	39
4.3	Sensor dan Sistem Data Akuisisi	40
4.3.1	<i>Software dan Laptop</i>	40
4.3.2	<i>Pressure Transducer</i>	40
4.3.3	<i>Current to voltage Modul 0/4 – 20 mA to 0 – 10 V</i>	41
4.3.4	<i>Power Supply</i>	41
4.3.5	Pompa	42
4.3.6	PMW Driver 10A	43
4.3.7	<i>Data Acquisition System (DAQ)</i>	43
4.3.8	<i>Thermocouple Amplifier Adafruit AD 8495</i>	44
4.3.9	USB Hub	45
4.3.10	<i>Variable Transformer 1 kVA</i>	45
4.3.11	<i>AC Power Meter</i>	46
4.3.12	<i>Thermocouple Wire Stainless Steel Diameter 1 mm</i>	47
4.3.13	<i>Thermocouple Probe Stainless Steel Diameter 5 mm</i>	47
4.3.14	<i>Cartridge Heater</i>	48
4.4	Diagram Alir Penelitian	49
4.5	Tata Laksana Penelitian	49
4.5.1	<i>Uncertainty Analysis</i>	52
4.6	Fluida Kerja dan Fins	53
4.6.1	Fluida kerja	53
4.6.2	Jenis dan Dimensi <i>Pin Fins</i>	54
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		56
5.1	Perhitungan Resistensi <i>Thermal</i>	56
5.1.1	Perhitungan R_{w1}	57
5.2	Perhitungan Temperatur permukaan T_s	58
5.2.1	Perhiungan T_s <i>Circular Pin Fins</i>	58

5.2.2	Perhitungan T_s <i>Square Pin Fins</i>	59
5.3	Perhitungan <i>Heat Transfer Coefficient Nucleat Boiling</i>	61
5.3.1	Perhitungan <i>Heat Transfer Coefficient</i> pada <i>Circular Pin Fins</i>	61
5.3.2	Perhitungan <i>Heat Transfer Coefficient</i> pada <i>Square Pin Fins</i>	62
5.4	Perbandingan <i>Heat Transfer Coefficient</i> Antar Fins Dan Sudut Orientasi	74
5.5	Perbandingan Temperatur Permukaan (T_s) dan <i>Heat Flux</i> (q'')	78
5.6	Pengaruh Sudut Orientasi Terhadap Dinamika <i>Bubble</i>	81
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	84
6.1	Kesimpulan	84
6.2	Saran	84
DAFTAR PUSTAKA		85
LAMPIRAN		89