

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xix
INTISARI	xxi
ABSTRACT	xxii
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	5
2.1 Perkembangan Sistem Pendinginan dengan <i>Pool Boiling</i>	5
2.2 Perkembangan Sistem <i>Pool Boiling</i>	6
2.2.1 Perkembangan Alat Uji Eksperimen pada <i>Pool Boiling</i>	7
2.2.2 Perkembangan Pengaruh Permukaan Material	10
2.2.3 Perkembangan Pengaruh Permukaan Agitasi Akustik <i>Pool Boiling</i>	14
2.2.4 Perkembangan Pengaruh Temperatur Fluida pada <i>Pool Boiling</i>	18
2.3 <i>Research Gap</i>	21
BAB III LANDASAN TEORI	24
3.1 Perpindahan Kalor	24
3.1.1 Konduksi	25
3.1.2 Konveksi	26
3.1.3 Radiasi	28

3.2	Perpindahan Kalor pada <i>Proses Boiling</i>	28
3.3	Proses pada <i>Pool Boiling</i>	33
3.3.1	<i>Free Convection Boiling</i>	33
3.3.2	<i>Nucleate Boiling</i>	34
3.3.3	<i>Transition Boiling</i>	36
3.3.4	<i>Film Boiling</i>	36
3.4	Perpindahan Kalor dalam proses <i>Pool Boiling</i>	37
3.4.1	<i>Heat Transfer Coefficient</i> (HTC)	37
3.4.2	<i>Heat Flux</i>	38
3.5	Peningkatan <i>Heat Transfer</i> pada Proses <i>Pool Boiling</i>	38
3.6	Temperatur Fluida dalam <i>Pool Boiling</i>	39
3.7	Agitasi Getaran Akustik	39
3.7.1	Gelombang Bunyi	40
3.7.2	Frekuensi	40
3.7.3	Resonansi	40
3.7.4	Intensitas Bunyi	41
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	42
4.1	Fasilitas Penelitian	42
4.2	Skematika Alat Uji Fasilitas Penelitian	42
4.3	Instrumen Penelitian	43
4.3.1	<i>Boiling Chamber</i>	43
4.3.2	<i>Heater</i>	44
4.3.3	<i>Voltage Regulator</i>	45
4.3.4	<i>Watt meter AC</i>	45
4.3.5	<i>Thermocouple</i>	46
4.3.6	<i>Data Acquisition System</i>	47
4.3.7	Sistem pendingin (<i>Coil</i>)	47
4.3.8	Pompa	48
4.3.9	<i>Digital Thermostat STC-1000</i>	48
4.3.10	<i>Vibration speaker (Resonance Speaker)</i>	49
4.3.11	<i>Stinger</i>	50

4.3.12 <i>Amplifier</i>	50
4.3.13 Klem dan statif	51
4.3.14 Kamera	51
4.3.15 LED <i>Lighting</i>	52
4.3.16 Komputer	52
4.3.17 Insulant	52
4.4 Fluida Kerja	53
4.5 Sumber Kalor	53
4.6 Pelaksanaan Penelitian dan Pengambilan Data	54
4.6.1 Langkah Persiapan Uji Alat	54
4.6.2 Langkah Pengambilan Data	56
4.6.3 Langkah Akhir Pengambilan Data	57
4.6.4 Variabel Penelitian	58
4.7 Diagram Alir Penelitian	59
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	60
5.1 Hasil Pengukuran Temperatur Benda Uji	60
5.2 Perhitungan Temperatur Permukaan Sumber Kalor (T_w)	62
5.3 Perhitungan <i>Heat Flux</i>	66
5.4 Perhitungan <i>Heat Transfer Coefficient (HTC)</i>	71
5.5 Performa <i>Pool boiling</i>	72
5.5.1 Analisis Kurva Pendidihan (<i>Boiling Curve</i>)	72
5.5.2 Analisis Grafik Perbandingan <i>Heat Transfer Coefficient</i> Terhadap Perbedaan Temperatur	76
5.6 Pengaruh Variasi Temperature Fluida Terhadap Visualisasi Fenomena <i>Pool Boiling</i>	78
BAB VI PENUTUP	88
6.1 Kesimpulan	88
6.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	94