

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Perkembangan Sistem Pendingin	7
2.2 Perkembangan Sistem <i>Pool boiling</i>	9
2.1.1 Perkembangan alat uji eksperimen pada <i>pool boiling</i>	11
2.1.2 Perkembangan pengaruh agitasi getaran akustik pada <i>pool boiling</i>	17
2.3 <i>Research Gap</i>	24
BAB III	28
LANDASAN TEORI	28
3.1 Perpindahan Kalor	28
3.2 Perpindahan Kalor Proses <i>Boiling</i>	28
3.3 Perilaku Fluida pada Proses <i>Pool Boiling</i>	32

3.3.1	<i>Natural convection boiling</i>	32
3.3.2	<i>Nucleate boiling</i>	33
3.3.3	<i>Transition Boiling</i>	34
3.3.4	<i>Film Boiling</i>	35
3.4	Perpindahan Kalor pada Proses <i>Pool boiling</i>	35
3.4.1	<i>Heat Transfer Coefficient (HTC)</i>	35
3.4.2	<i>Heat flux</i>	36
3.5	Peningkatan Heat Transfer (Laju Perpindahan Kalor) pada <i>Pool Boiling</i>	37
3.6	Agitasi Getaran Akustik	37
3.6.1	Gelombang Bunyi	37
3.6.2	Frekuensi	38
3.6.3	<i>Amplitude</i>	38
BAB IV		40
METODE PENELITIAN		40
4.1	Lokasi Penelitian	40
4.2	Skema Alat Pengujian	40
4.3	Instrumen Penelitian	42
4.3.1	<i>Boiling Chamber</i>	42
4.3.2	<i>Heater</i>	42
4.3.3	<i>Voltage Regulator</i>	43
4.3.4	<i>Digital Watt Meter AC</i>	44
4.3.5	<i>Thermocouple</i>	45
4.3.6	<i>Data Acquisition System (DAQ)</i>	46
4.3.7	Sistem Pendingin (<i>Coil</i>)	46
4.3.8	Pompa	47
4.3.9	<i>Thermostat Digital</i>	48
4.3.10	<i>Vibration Spekaer (Resonance Speaker)</i>	49
4.3.11	<i>Stinger</i>	50
4.3.12	<i>Amplifier</i>	51
4.3.13	Klem dan Statif	52

4.3.14	Kamera	53
4.3.15	LED <i>lighting</i>	53
4.4	Fluida Kerja	54
4.5	Sumber Kalor	55
4.6	Prosedur Penelitian dan Pengambilan Data	56
4.6.1	Langkah Persiapan Alat Uji	56
4.6.2	Langkah Pengambilan Data	57
4.6.3	Langkah Akhir Pengambilan Data	59
4.7	Diagram Alir Peneliti	61
BAB V		62
HASIL DAN PEMBAHASAN		62
5.1	Hasil Pengukuran Temperatur	62
5.2	Perhitungan Temperatur Permukaan	64
5.3	Perhitungan <i>Heat flux</i>	68
5.4	Perhitungan Heat Transfer Coefficient (HTC)	74
5.5	Pembahasan Peforma <i>Pool boiling</i> dan Heat Transfer Coefficient	76
5.5.1	Analisis Kurva Pendidihan (<i>Boiling Curve</i>)	76
5.5.2	Analisis Grafik Perbandingan <i>Heat Transfer Coefficient</i> terhadap Perbedaan Temperatur	81
5.6	Visualisasi Fenomena <i>Pool boiling</i> Pengujian	83
5.7	Perhitungan <i>Power Output</i> dari <i>Vibration Speaker</i>	88
BAB VI		91
KESIMPULAN DAN SARAN		91
6.1	Kesimpulan	91
6.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA		93