

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN TESIS	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiii
INTISARI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Asumsi dan Batasan Penelitian	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Perkembangan Studi <i>Flow Boiling</i>	8
2.2 Perkembangan Penelitian <i>Flow Boiling</i> menggunakan fluida kerja HFE-7100	17
2.3 Perkembangan Studi <i>Flow Boiling</i> dari <i>Surface Structure</i> dan <i>Fins Structure</i>	23
BAB III DASAR TEORI	48
3.1 Metode Perpindahan Kalor	48
3.2 Pendidihan	49
3.2.1 <i>Nukiyama boiling curve</i>	51
3.2.2 <i>Flow boiling</i>	52
3.2.3 <i>External flow boiling</i>	52
3.3 <i>Fins</i>	54
3.3.1 <i>Fluks kalor</i>	55
3.3.2 <i>Resistensi termal</i>	55
3.3.3 <i>Fluks massa</i>	56

3.3.4	<i>Bilangan tak berdimensi</i>	56
4.1.1	<i>Perpindahan kalor pendidihan</i>	57
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		58
4.1	Lokasi Penelitian	58
4.2	Diagram Alir Penelitian	58
4.3	Fasilitas Eksperimen	59
4.4	Alat Penelitian	63
4.4.1	<i>LabVIEW</i>	63
4.4.2	<i>Bahan penelitian</i>	63
4.4.3	<i>Fluida kerja</i>	64
4.4.4	<i>Struktur fins</i>	65
4.5	Sensor dan Akuisisi Data	67
4.5.1	<i>AC voltage regulator</i>	67
4.5.2	<i>Termokopel</i>	68
4.5.3	<i>Pressure gauge</i>	68
4.5.4	<i>Flow meter</i>	69
4.5.5	<i>DAQ</i>	70
4.6	Pengujian Awal dan <i>Setting-Up</i> Alat	70
4.6.1	<i>Inspeksi dan uji kebocoran</i>	70
4.6.2	<i>Tahapan setting-up alat uji</i>	71
4.6.3	<i>Pengujian alat</i>	74
4.7	Prosedur Penelitian	77
4.7.1	<i>Memastikan fluida yang kontak dengan permukaan fins</i>	77
4.7.2	<i>Variabel Penelitian</i>	78
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		79
5.1	Unjuk Kerja <i>Flow Boiling</i>	79
5.1.1	<i>Boiling curve pin fin</i>	79
5.1.2	<i>Boiling curve straight fin</i>	81
5.2	Fenomena Flow Boiling	84
5.1.1.	<i>Straight fin gap 1 mm</i>	84
5.1.2	<i>Pin fin dengan gap 1mm</i>	90
5.3	Pengaruh <i>Mass Flowrate</i> Terhadap Karakteristik Gelembung	97
5.4	Perhitungan Resistansi Termal	100
5.5	Perhitungan Temperatur Permukaan	101

5.6 Perhitungan nilai <i>Heat Transfer Coefficient</i>	105
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	109
6.1 Kesimpulan	109
6.2 Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	111