

## DAFTAR ISI

<b>NASKAH SKRIPSI.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Batasan Masalah .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Perkembangan <i>Flow Boiling</i> pada Saluran Horizontal .....	7
2.2 Penggunaan Struktur <i>Straight Fins</i> pada Metode <i>Flow Boiling</i> .....	10
2.3 Persamaan Koefisien Perpindahan Kalor <i>Flow Boiling</i> pada <i>Minichannel/Microchannel</i> .....	18
2.4 <i>Flow Boiling</i> dengan Berbagai Fluida Kerja .....	20
<b>BAB III DASAR TEORI .....</b>	<b>27</b>
3.1 Metode Perpindahan Kalor .....	27
3.2 Pendidihan.....	28
3.2.1 <i>Pool Boiling</i> .....	29
3.2.2 <i>Flow Boiling</i> .....	30
3.3 Resistansi termal .....	33

3.4	<i>Extended Surface</i> .....	34
3.4.1	Perhitungan Luas Fins .....	35
3.4.2	Permodelan Resistansi Termal .....	36
3.4.3	Perhitungan Efisiensi <i>Extended Surface</i> .....	37
3.4.4	Perhitungan Efektifitas Fins .....	38
3.5	Persamaan Korelasi <i>Flow Boiling</i> .....	38
3.5.1	Bilangan Tak Berdimensi .....	38
3.5.2	Korelasi Koefisien Perpindahan Kalor terhadap Kualitas Uap pada <i>Straight Fins</i> .....	41
3.5.3	Korelasi <i>Pressure Drop</i> pada <i>Straight Fins</i> .....	44
3.5.4	Korelasi Parameter <i>Bubble</i> pada <i>Flow Boiling</i> .....	46
3.6	Material Struktur <i>Fins</i> .....	48
3.7	Fluida Kerja .....	48
3.7.1	Syarat Fluida Kerja Aplikasi <i>Flow Boiling</i> .....	49
3.7.2	Jenis Fluida Kerja .....	49
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>51</b>
4.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	51
4.1.1.	Fasilitas Eksperimen <i>Flow Boiling</i> .....	51
4.1.2.	Autodesk Inventor Professional 2018 .....	53
4.1.3.	Microsoft Office Excel 2013 .....	54
4.1.4.	Microsoft Office Word 2013 .....	54
4.1.5.	Fins .....	54
4.1.6.	Engineering Equation Solver.....	56
4.2	Diagram Alir Penelitian .....	59
4.3	Tata Laksana Penelitian .....	60
4.3.1	Tahap Penentuan Profil .....	60
4.3.2	Tahap Komparasi Korelasi .....	61
4.3.3	Tahap Penentuan Gap.....	61
4.3.4	Tahap Perhitungan Perpindahan Kalor.....	61
4.3.5	Tahap Perhitungan <i>Pressure Drop</i> .....	62
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>63</b>
5.1	Penggunaan Struktur <i>Fins</i> pada Fasilitas <i>Flow Boiling</i> .....	63

5.2	Kriteria Kerja Fasilitas <i>Flow Boiling</i> .....	64
5.3	Penentuan Desain <i>Straight Fins</i> .....	64
5.3.1	Desain Profil <i>Straight Fins</i> .....	65
5.3.2	Penentuan Luasan <i>Fins</i> .....	65
5.4	Penggunaan Korelasi untuk Perhitungan Koefisien Perpindahan Kalor .....	67
5.5	Koefisien Perpindahan Kalor Pada <i>Fins</i> .....	69
5.5.1	Perhitungan Koefisien Perpindahan Kalor <i>Flow Boiling</i> .....	69
5.5.2	Pengaruh Fluks Massa terhadap Koefisien Perpindahan Kalor.....	73
5.5.3	Pengaruh Fluks Kalor terhadap Koefisien Perpindahan Kalor.....	74
5.5.4	Pengaruh Geometri <i>Fins</i> terhadap Koefisien Perpindahan Kalor.....	76
5.5.5	Bilangan Tak Berdimensi pada Performa <i>Flow Boiling</i> .....	81
5.5.6	Perhitungan Dinamika <i>Bubble</i> pada <i>Flow Boiling</i> .....	82
5.6	Perhitungan Perpindahan Kalor <i>Flow Boiling</i> .....	85
5.6.1	Perhitungan Koefisien Perpindahan Kalor Terhadap Perubahan Fluks Kalor.....	85
5.6.2	Perhitungan Parameter <i>Fins</i> .....	87
5.6.3	Perhitungan Efisiensi <i>Fins</i> .....	88
5.6.4	Perhitungan Resitansi Termal.....	91
5.6.5	Perhitungan Temperatur Dinding dan <i>Base Temperature</i> .....	94
5.7	Perhitungan <i>Pressure Drop Flow Boiling</i> .....	101
5.7.1	Korelasi Perhitungan <i>Pressure Drop</i> pada <i>Flow Boiling</i> .....	101
5.7.2	Perhitungan <i>Pressure Drop</i> terhadap Perubahan Kualitas Uap.....	101
5.7.3	Perhitungan Hubungan <i>Pressure Drop</i> dengan Fluks Massa.....	108
5.7.4	Perhitungan Koefisien Perpindahan Kalor per <i>Pressure Drop</i> .....	111
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>113</b>



6.1 Kesimpulan .....	113
6.2 Saran .....	114
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>115</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>120</b>