

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR NOTASI	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengaruh Bentuk <i>Channel</i> Terhadap Kinerja <i>Mini Channel Cold Plate</i>	5
2.2. Pengaruh Jumlah <i>Channel</i> Terhadap Kinerja <i>Mini Channel Cold Plate</i>	15
2.3. Pengaruh Arah Aliran Fluida Terhadap Kinerja <i>Mini Channel Cold Plates</i> ...	18
2.4. Pengaruh Variasi Fluida Terhadap Kinerja <i>Mini Channel Cold Plates</i>	23
BAB III DASAR TEORI	29
3.1. Parameter Tak Berdimensi dalam Aliran Fluida dan Perpindahan Kalor.....	29
3.1.1 Bilangan <i>Reynolds</i>	29
3.1.2. Bilangan <i>Prandtl</i>	29
3.1.3. Bilangan <i>Nusselt</i>	31
3.2. <i>Hydrodynamics</i> dan <i>Thermal Entrance Region</i>	32
3.3. Perpindahan Kalor Konveksi	33
3.3.1 Kecepatan rata-rata dan <i>bulk mean fluid temperature</i>	34
3.3.2. <i>Constant surface heat flux</i>	34
3.3.3. <i>Pressure Drop</i>	35

3.4.	<i>Heat Exchanger</i>	35
3.4.1.	Laju perpindahan kalor	35
3.4.2.	<i>Pressure drop</i> sisi udara pada <i>plate finned tube heat exchanger</i>	36
3.5.	Analisis Energi	36
3.6.	Resistansi Termal	37
3.7.	Gabungan Resistansi	38
3.8.	Analisis Ketidakpastian Pengukuran.....	39
3.9.	Fluida Kerja.....	40
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		41
4.1.	Diagram Alir Penelitian	41
4.2.	Fasilitas Eksperimen <i>Serpentine Minichannel Cold Plate</i>	42
4.3.	Desain dan Manufaktur <i>Cold Plate System</i>	44
4.3.1.	<i>Cold plate</i>	44
4.3.2.	<i>Heater</i>	45
4.3.3.	<i>Block heater</i>	46
4.3.4.	<i>Insulator</i>	46
4.4.	Prosedur Kalibrasi Instrumen Pengukuran.....	47
4.4.1.	Kalibrasi <i>Thermocouple</i>	47
4.4.2.	Kalibrasi <i>Pressure Transducer</i>	48
4.4.3.	Kalibrasi Sistem Data Akuisisi	49
4.5.	Prosedur Penelitian.....	49
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		51
5.1.	Analisis Ketidakpastian Pengukuran	51
5.2.	Perhitungan Hambatan Termal <i>Cold Plate System</i>	51
5.3.	Perhitungan Bilangan <i>Reynolds</i>	53
5.4.	Pembahasan	54
5.4.1.	Temperatur Permukaan <i>Channel</i> (T_s)	54
5.4.2.	Temperatur Fluida Pendingin (T_f).....	56
5.4.3.	<i>Heat Transfer Coefficient</i> (h).....	57
5.4.4.	<i>Pressure drop</i> (ΔP)	59
5.4.5.	Perbandingan Koefisien Perpindahan Panas dengan <i>Pressure Drop</i>	61
5.4.6.	Korelasi Bilangan <i>Nusselt</i>	62
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		64
6.1.	Kesimpulan	64
6.2.	Saran	64

DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	67