

DAFTAR ISI

COVER INDONESIA	i
COVER INGGRIS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Perkembangan Penelitian Sistem Pendinginan Berbasis <i>Liquid Cold Plate</i> Cooling untuk <i>Battery System Thermal Management</i>	7

2.2	Parameter Pengujian <i>Liquid Cold Plate</i>	12
BAB III DASAR TEORI		23
3.1	Baterai	23
3.1.1	<i>Battery Heat Generation</i>	24
3.1.2	Rangkaian Modul Baterai	26
3.1.2	<i>Battery Charging</i>	27
3.1.3	<i>Depth of Discharge (DOD)</i>	29
3.2	Mekanisme Perpindahan Kalor	29
3.2.1	Pepindahan Kalor Konduksi	29
3.2.2	Perpindahan Kalor Konveksi	31
3.3	Distribusi Temperatur dan Resistansi Termal	33
3.4	Konveksi Paksa Aliran Internal	36
3.4.1	Kecepatan dan Temperatur Rata-Rata	36
3.4.2	Aliran Laminar dan Turbulen	37
3.4.3	<i>Pressure Drop</i>	38
3.4.4	Bilangan <i>Nusselt</i>	39
3.5	Proses Perpindahan Kalor	41
3.6	Fluida Kerja	42
3.6	<i>Liquid Cold Plate</i>	43
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		45
4.1	Diagram Alir Penelitian	45
4.2	Tata Laksana Penelitian	46
4.3	Skema Alat Eksperimen	48
4.4	Alat dan Bahan Penelitian	53
4.4.1	Autodesk Inventor Professional 2023	53

4.4.2	Lab VIEW	53
4.4.3	Arduino IDE.....	54
4.4.4	Microsoft Word 365.....	54
4.4.5	Microsoft Excel 365.....	54
4.4.5	CoolTerm	54
4.4.6	DC Load Tester.....	55
4.4.7	DC Power Supply.....	56
4.4.8	Battery Management System.....	57
4.4.9	Contactor	58
4.4.10	Data Acquisition (DAQ)	59
4.4.11	Termokopel	60
4.4.12	Amplifier	61
4.4.13	Arduino Board	61
4.4.14	Thermistor NTC	62
4.4.15	Pressure Gauge.....	63
4.4.15	Flowmeter	64
4.5	Tahapan Persiapan dan Proses Eksperimen	65
4.5.1	Tahapan Testing Sistem Baterai	65
4.5.2	Tahapan Testing Sistem Instrumentasi	66
4.5.3	Tahapan Testing Sistem Perpipaan	67
4.5.4	Tahapan Pengambilan Data	68
4.6	Nomenklatur Pengambilan Data	69
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		73
5.1	Pengaruh Laju Alir Fluida Kerja Terhadap Suhu Baterai (T_b) Dan Suhu Fluida Kerja (T_f)	73

5.4	Perbandingan Nilai <i>Convective Heat Transfer Coefficient</i>	93
5.5	Perbandingan <i>Pressure Drop</i> Terhadap Nilai <i>Convective Heat Transfer Coefficient</i>	96
BAB VI PENUTUP		98
6.1	Kesimpulan.....	98
6.2	Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA		100
LAMPIRAN.....		103