

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
CATATAN REVISI DOKUMEN.....	x
INTISARI .....	xi
ABSTRACT .....	xii
RINGKASAN EKSEKUTIF .....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG .....	3
2.1 Baterai .....	3
2.1.1 Jenis-Jenis Baterai .....	3
2.1.2 Istilah dan Parameter pada Baterai .....	5
2.1.3 Cara Kerja Baterai .....	6
2.2 Pemodelan Baterai.....	7
2.2.1 Rint Model.....	7
2.2.2 Thevenin Model .....	8
2.2.3 Dual Polarization Model .....	9
2.3 Identifikasi Parameter.....	9
2.4 <i>Voltage and Current Sensing</i> .....	10
2.4.1 Differential Amplifier.....	11
2.4.2 Sensor INA219 .....	12
2.4.3 Sensor ACS712.....	12
2.5 <i>Battery Managament Systems</i> .....	13
2.6 <i>State of Charge(SOC)</i> .....	15
2.7 <i>Open Circuit Voltage (OCV)</i> .....	16
2.8 <i>Fault Detection</i> .....	16
2.8.1 Kesalahan pada Sistem Baterai.....	17
2.8.2 Diagnosa Kesalahan pada Sistem Baterai .....	17
BAB 3 ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE .....	19
3.1 <b>Metode <i>Luenberger Observer</i></b> .....	19
3.2 <b>Metode <i>Kalman Filter</i></b> .....	20
3.3 <b>Metode <i>Nonlinear Parity Equations</i></b> .....	21
3.4 Perbandingan dan Pemilihan Metode.....	22



<b>BAB 4</b>	<b>DETAIL IMPLEMENTASI.....</b>	<b>24</b>
4.1	Luaran .....	24
4.2	Spesifikasi .....	24
4.2.1	Penjelasan.....	24
4.2.2	Fitur .....	25
4.3	Batasan Masalah .....	25
4.4	Detail Rancangan .....	26
4.4.1	Perancangan Perangkat Keras .....	26
4.4.2	Perancangan Perangkat Lunak .....	31
4.4.3	Langkah-Langkah Pengerjaan Proyek <i>Capstone</i> .....	32
<b>BAB 5</b>	<b>PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
5.1	Pengujian Beban Konstan .....	38
5.2	<i>Pulse Test</i> .....	39
5.3	Pengujian Beban Bervariasi.....	40
5.4	Proses Identifikasi Parameter .....	41
5.5	Tampilan <i>Dashboard Menggunakan Nodered</i> .....	44
5.6	Pengujian Deteksi Kesalahan <i>Overdischarge</i> .....	45
5.6.1	Perbandingan Data Pengujian dan Pemodelan .....	45
5.6.2	Deteksi Kesalahan Menggunakan Kalman Filter.....	46
5.7	Pengujian Deteksi Kesalahan <i>Overcurrent</i> .....	47
5.7.1	Perbandingan Data Pengujian dan Pemodelan .....	47
5.7.2	Deteksi Kesalahan Menggunakan Kalman Filter.....	48
<b>BAB 6</b>	<b>ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i> .....</b>	<b>51</b>
<b>BAB 7</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
7.1	Kesimpulan.....	52
7.2	Saran .....	52
<b>REFERENSI</b>	<b>.....</b>	<b>53</b>