

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Jadwal Pelaksanaan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Baterai	6
2.2 Sistem Manajemen Baterai	7
2.3 <i>State Of Charge (SOC)</i>	9
2.4 Efisiensi Baterai	11
2.5 <i>State Of Health (SOH)</i>	11
2.6 Metode Coulomb Counting	14
2.7 Pemodelan Baterai	15
2.8 Kajian Penelitian Terkait	16
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Gambaran Umum Penelitian	19
3.2 Alat dan Bahan	21
3.2.1 Baterai LiFePO ₄	21
3.2.2 Sensor Arus (ACS712)	21
3.2.3 Sensor Tegangan (Voltage Sensor)	22

3.2.4	Mikrokontroler	23
3.2.5	<i>Battery Management System (BMS)</i>	24
3.2.6	Resistor (Beban).....	24
3.2.1	<i>DC Power Supply</i>	26
3.3	Perancangan Sistem	26
3.3.1	Pengambilan Data	26
3.3.2	Skematik Rangkaian.....	27
3.3.3	Metode <i>Coulomb Counting</i>	29
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Hasil Pengujian	33
4.1.1	Pengujian Data Tegangan <i>Discharge</i>	34
4.1.2	Pengujian Data Arus <i>Discharge</i>	35
4.1.3	Pengujian Data Tegangan <i>Charge</i>	35
4.1.4	Pengujian Data Arus <i>Charge</i>	36
4.2	Hasil Estimasi SOC Menggunakan Algoritma Coloumb Counting	37
4.3	Perbedaan Hasil SOC Terdahulu	38
4.4	Evaluasi Perhitungan SOC.....	39
4.5	Hasil SOH	41
4.6	Efisiensi SOH.....	42
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN.....		48
BIODATA PENULIS.....		52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis-Jenis Baterai	6
Gambar 2.2 Fitur-Fitur <i>Battery Management System</i> (BMS)	8
Gambar 2.3 SOC Baterai	9
Gambar 2.4 Ilustrasi SOC.....	10
Gambar 2.5 Representasi Baterai SOH	12
Gambar 2.6 Rangkaian Pemodelan Rint [29]	15
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 3.2 Baterai LiFePO ₄	21
Gambar 3.3 Konfigurasi Pin ACS712	22
Gambar 3.4 Voltage Sensor.....	22
Gambar 3.5 Mikrokontroler Arduino	23
Gambar 3.6 BMS	24
Gambar 3.7 Resistor Keramik	25
Gambar 4.1 Rangkaian Pengujian Baterai.....	33
Gambar 4.2 Grafik <i>Discharge</i> Tegangan	34
Gambar 4.3 Grafik <i>Discharge</i> Arus	35
Gambar 4.4 Grafik <i>Charge</i> Tegangan	36
Gambar 4.5 Grafik <i>Charge</i> Arus	37
Gambar 4.6 Grafik Estimasi SOC Menggunakan <i>Coloumb Counting</i>	38
Gambar 4.7 Hasil SOC Terdahulu [32].....	39
Gambar 4.8 Grafik SOH.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir	5
Tabel 2.1 State of The Art	17
Tabel 3.1 Kode Toleransi Resistor Keramik.....	25
Tabel 3.2 Daftar Koneksi Voltage Sensor	28
Tabel 3.3 Daftar Koneksi Sensor ACS712.....	29
Tabel 4.1 Data RMSE.....	40