

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metodologi Penelitian .....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB 3 LANDASAN TEORI .....	16
3.1. Baterai Lithium-Ion .....	16
3.2. <i>State of Charge</i> .....	17
3.3. Active cell balancing .....	18
3.4. <i>Cell-to-Cell</i> Balancing.....	18
3.5. <i>LC Series Resonant</i> .....	19
3.6. Arduino Uno.....	20
3.7. Arduino IDE .....	22
3.8. MOSFET .....	23
3.9. Pensaklaran Sisi Bawah.....	24
3.10. Pensaklaran Sisi Atas.....	25
3.11. Saklar Daya Dua Arah .....	26
3.12. Rangkaian Pembagi Tegangan.....	27
3.13. Pengukuran Arus Resistor Shunt .....	28
3.14. Efisiensi daya penyeimbangan.....	29
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	30
4.1. Analisis Sistem .....	30
4.2. Skema Penyeimbangan Tegangan Menggunakan <i>LC Resonant</i> .....	31
4.3. Rancangan Pembuatan Perangkat Keras .....	35
4.3.1 Rancangan <i>Battery Pack</i> .....	38
4.3.2 Rancangan Sensor Tegangan .....	39
4.3.3 Rancangan Mikrokontroler .....	40
4.3.4 Rancangan Saklar MOSFET .....	41
4.3.5 Rancangan <i>LC Resonant Tank</i> .....	43
4.4. Rancangan Perangkat Lunak .....	45
4.5. Pengujian Sistem .....	47
BAB 5 IMPLEMENTASI .....	48
5.1. Alat dan Bahan .....	48

5.2.	Implementasi Perangkat Keras .....	49
5.2.1	Sub-sistem Battery Pack .....	50
5.2.2	Sub-sistem Sensor Tegangan .....	51
5.2.3	Sub-sistem Mikrokontroller .....	52
5.2.4	Sub-sistem Saklar MOSFET .....	53
5.2.5	Sub-sistem <i>LC Resonant Tank</i> .....	54
5.3.	Implementasi Perangkat Lunak .....	55
5.3.1	Fungsi Pembacaan Tegangan .....	56
5.3.2	Fungsi Pencarian Indeks Tegangan .....	56
5.3.3	Fungsi Pembangkitan Sinyal PWM .....	57
5.3.4	Implementasi Perangkat Lunak pada Sistem .....	59
BAB 6	HASIL DAN ANALISIS .....	60
6.1.	Pengujian Kinerja Komponen Rangkaian Penyeimbang .....	60
6.2.	Hasil dan Analisis Penyeimbangan Tegangan .....	67
BAB 7	KESIMPULAN .....	75
7.1.	Kesimpulan .....	75
7.2.	Saran .....	75
DAFTAR PUSTAKA	.....	76