



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Tugas akhir .....	2
1.4 Tujuan Tugas akhir.....	2
1.5 Manfaat Tugas akhir.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB I PENDAHULUAN.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	3
BAB III PERANCANGAN ALAT .....	3
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	3
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	3
BAB II DASAR TEORI .....	4
2.1 Baterai .....	4
2.2 Baterai Lithium-Ion.....	4



2.3 Battery Pack .....	5
2.4 Battery Management System .....	6
2.4.1 Measurement .....	7
2.4.2 Manajemen .....	8
2.4.3 State Estimation .....	9
2.5 IC Lithium Ion Battery Monitoring System AD7280A .....	9
2.6 Discovery Kit STM32F4-Discovery .....	11
2.6.1 Serial Peripheral Interface (SPI) .....	11
2.6.2 Analog-to-Digital Converter (ADC) .....	13
2.6.3 Timer .....	13
2.6.4 General Port Input/Output (GPIO) .....	14
2.7 ACS712 .....	14
<b>BAB III PERANCANGAN ALAT .....</b>	<b>15</b>
3.1. Diagram Alir Penelitian .....	15
3.2. Perancangan Purwarupa BMS .....	16
3.2.1 Spesifikasi Purwarupa BMS .....	16
3.2.2 Diagram Alir Cara Kerja BMS .....	17
3.2.3 Perancangan Perangkat Keras .....	18
3.2.4 Perancangan Perangkat Lunak .....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
4.1 Pengujian Timer .....	25
4.1.1 Pengujian TIMER3 .....	25
4.1.2 Pengujian TIMER9 .....	25
4.2 Pengujian Sensor Arus ACS712 .....	26
4.3 Pengujian Modul BMS EVAL-AD7280A .....	34
4.3.1 Pengujian Inisialisasi .....	34
4.3.2 Pengujian Konversi dan Pembacaan Tegangan <i>V<sub>in</sub></i> .....	36



4.4 Pengujian Algoritma .....	41
4.4.1 Pengujian Proteksi.....	42
4.4.2 Pengujian <i>Cell-Balancing</i> .....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN.....	51