UNIVERSITAS
GADJAH MADA
SISTEM MANAJEMEN BATERAI UNTUK KENDARAAN LISTRIK E-SEMAR
AHMAD MIZDAD HUDANI, Ir. Eka Firmansyah, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM.; Dr.Eng. Ir. F. Danang Wijaya, S.T., M.T., I
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

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

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
SISTEM MANAJEMEN BATERAI UNTUK KENDARAAN LISTRIK E-SEMAR
AHMAD MIZDAD HUDANI, Ir. Eka Firmansyah, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM.; Dr.Eng. Ir. F. Danang Wijaya, S.T., M.T., I
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

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
BAB III PERANCANGAN ALAT 15
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
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 25
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 *Vin* 36

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
SISTEM MANAJEMEN BATERAI UNTUK KENDARAAN LISTRIK E-SEMAR
AHMAD MIZDAD HUDANI, Ir. Eka Firmansyah, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM.; Dr.Eng. Ir. F. Danang Wijaya, S.T., M.T., I
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

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