

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA	v
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	vi
ABSTRACT	vii
INTISARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Keaslian Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
DAFTAR TABEL	1
BAB II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Hipotesis	6
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Baterai	7
2.2.2 <i>Battery Management System (BMS)</i>	8
2.2.3 <i>Fault Detection Diagnosis</i>	10
2.2.4 Pemodelan Baterai	10
2.2.4.1 Model Baterai Dual-Polar	12
2.2.4.2 State Space Baterai Model Dual Polar	13
2.3 Observer	15
2.3.1 <i>Input-Free Observer</i>	15
2.3.2 observer pada <i>Forced System</i>	16
2.3.3 Desain Observer untuk Fault Detection	16
BAB III Metodologi	19
3.1 Alur Penelitian	19
3.1.1 Identifikasi Parameter Baterai	19
3.1.1.1 Bentuk <i>Transfer Function</i> Model Baterai Dual Polar	19
3.1.1.2 Diskritisasi <i>Zero Order Hold</i>	19
3.1.1.3 Least Square	23
3.1.2 Pemodelan Baterai	23
3.1.3 Penentuan Nilai OCV	23
3.2 Parameter Desain Observer	24
3.3 Desain Sensor <i>Fault Detection</i>	24
3.4 Desain Simulasi Eksperimen	25
BAB IV Hasil dan Pembahasan	26

4.1	Nilai Parameter Observer untuk Sensor Fault Detection	26
4.2	Pemodelan Tegangan Terminal Model Baterai Dual Polar	28
4.2.1	Penentuan nilai Parameter R_p1 , R_p2 , C_p1 dan C_p2	28
4.2.2	Fungsi OCV dari SOC	28
4.3	Simulasi Sensor Fault	29
BAB V	Kesimpulan dan Saran	37
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Baterai Primer (sumber: https://byjus.com)	7
Gambar 2.2	Baterai Sekunder (sumber: https://byjus.com)	8
Gambar 2.3	<i>Battery Management System</i> pada Baterai Kendaraan Listrik	9
Gambar 2.4	Diagram Blok BMS	9
Gambar 2.5	Diagram Blok <i>Fault Detection Diagnosis</i>	10
Gambar 2.6	model baterai <i>thermal</i> [1].....	11
Gambar 2.7	ECM orde-n menggunakan n-rangkaian RC.....	11
Gambar 2.8	Rangkaian Model Dual-Polar	12
Gambar 2.9	Blok Diagram sistem dengan observer	15
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	20
Gambar 3.2	Grafik karakteristik SOC-OCV.....	23
Gambar 4.1	Pulsed Load Current	29
Gambar 4.2	Grafik Karakteristik OCV-SOC	30
Gambar 4.3	Grafik Karakteristik OCV-SOC dengan polinomial orde-5 ..	31
Gambar 4.4	Grafik Karakteristik OCV-SOC dengan polinomial orde-10.	32
Gambar 4.5	Grafik Karakteristik OCV-SOC dengan polinomial orde-20.	32
Gambar 4.6	Grafik Tegangan Terminal Baterai Model Dual-Polar	33
Gambar 4.7	Bacaan Sensor pada tegangan terminal dengan fault pada t = 500s hingga t = 1200s	33
Gambar 4.8	isyarat Residual pada t = 500s hingga t = 1200s	34
Gambar 4.9	Bacaan Sensor pada tegangan terminal dengan fault pada t = 1500s hingga t = 3000s	34
Gambar 4.10	isyarat Residual pada t = 1500s hingga t = 3000s	35
Gambar 4.11	Bacaan Sensor pada tegangan terminal dengan fault pada t = 6000s hingga t = 7000s	35
Gambar 4.12	isyarat Residual pada t = 6000s hingga t = 7000s	36