

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT KETERANGAN</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
I.1. Latar Belakang . . . . .	1
I.2. Perumusan Masalah . . . . .	2
I.3. Batasan Masalah . . . . .	2
I.4. Tujuan . . . . .	2
I.5. Manfaat . . . . .	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
<b>III. DASAR TEORI</b>	<b>7</b>
III.1. Jaringan Listrik AC dan DC . . . . .	7
III.2. Jaringan Listrik Tipe DC Skala Mikro . . . . .	7
III.2.1. Panel Surya . . . . .	10
III.2.2. Baterai . . . . .	12
III.2.3. Tegangan bus dan Konverter Tipe DC/DC . . . . .	15
III.2.4. Beban listrik . . . . .	16
III.3. Sistem Manajemen Baterai . . . . .	16
III.4. Standar IEC 61499 . . . . .	17

<b>IV. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	<b>20</b>
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian . . . . .	20
IV.1.1. Perangkat Keras . . . . .	20
IV.1.2. Perangkat Lunak . . . . .	20
IV.2. Tata Laksana Penelitian . . . . .	21
IV.2.1. Studi Literatur . . . . .	21
IV.2.2. Pembuatan Simulator . . . . .	22
IV.2.3. Eksekusi Simulator . . . . .	30
IV.3. Rencana Analisis Hasil . . . . .	32
<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>33</b>
V.1. Hasil Pemodelan . . . . .	33
V.1.1. Hasil Model Panel Surya . . . . .	33
V.1.2. Hasil Model Baterai . . . . .	35
V.1.3. Hasil Model Beban Listrik . . . . .	37
V.1.4. Hasil Model Konverter Tipe DC/DC . . . . .	39
V.1.5. Hasil Model Tegangan Bus . . . . .	39
V.1.6. Hasil Model Algoritma Berbasis 1 Nilai SoC . . . . .	42
V.1.7. Hasil Model Algoritma Berbasis 2 Nilai SoC . . . . .	43
V.1.8. Hasil Model Algoritma Tanpa Berbasis Nilai SoC . . . . .	45
V.1.9. Hasil Model Algoritma Proteksi . . . . .	46
V.2. Hasil Validasi . . . . .	46
V.2.1. Hasil Validasi Model Panel Surya . . . . .	47
V.2.2. Hasil Validasi Model Baterai . . . . .	48
V.2.3. Hasil Validasi Model Konverter Tipe DC/DC . . . . .	49
V.2.4. Hasil Validasi Model Beban Listrik . . . . .	50
V.2.5. Hasil Validasi Model Tegangan Bus . . . . .	51
V.3. Hasil Simulasi Studi Kasus . . . . .	53
V.3.1. Hasil Simulasi dengan Konfigurasi 1 grup baterai . . . . .	55
V.3.2. Hasil Simulasi dengan Konfigurasi 2 grup baterai . . . . .	56
V.3.3. Hasil Simulasi dengan Konfigurasi 3 grup baterai . . . . .	57
V.3.4. Komparasi Hasil Simulasi dengan Variasi Konfigurasi Baterai . . . . .	60
V.3.5. Komparasi Hasil Simulasi dengan Variasi Algoritma Manaje- men Baterai . . . . .	62

<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>65</b>
VI.1. Kesimpulan . . . . .	65
VI.2. Saran . . . . .	66
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>A. Daftar Kode Program dan <i>Pseudocode</i></b>	<b>71</b>
A.1. <i>Pseudocode</i> Algoritma Berbasis 1 Nilai SoC . . . . .	71
A.2. <i>Pseudocode</i> Algoritma Berbasis 2 Nilai SoC . . . . .	73
A.3. <i>Pseudocode</i> Algoritma Tanpa Berbasis Nilai SoC . . . . .	75
A.4. Kode program Python . . . . .	75
A.5. <i>Pseudocode</i> Algoritma Proteksi . . . . .	76
<b>B. Daftar Dataset</b>	<b>77</b>
B.1. Dataset Bahan Pengujian . . . . .	77