

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
BUKTI BEBAS PLAGIASI.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
CATATAN REVISI DOKUMEN	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
RINGKASAN EKSEKUTIF	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG	3
2.1 <i>Prototype</i>	3
2.1.1 <i>Manfaat Prototype</i>	3
2.1.2 <i>Tahapan Membuat Prototype</i>	3
2.2 <i>Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)</i>	4
2.2.1 <i>Pembagian Sistem PLTS</i>	4
2.3 <i>Solar Cell</i>	5
2.3.1 <i>Prinsip Kerja Solar Cell</i>	5
2.3.2 <i>Karakteristik Solar Cell</i>	6
2.4 <i>Arduino Mega</i>	7
2.4.1 <i>Pin Masukan dan Keluaran Arduino Mega</i>	8
2.4.2 <i>Catu Daya</i>	9
2.5 <i>Baterai Lithium-Ion (Li-Ion)</i>	9
2.6 <i>Modul Relay 4 Channel</i>	11
2.7 <i>DC-DC Converter</i>	13
2.7.1 <i>Boost Converter</i>	13
2.7.2 <i>Buck Converter</i>	14
2.8 <i>Modul Charger TP5100</i>	14
2.9 <i>Rangkaian Pembatas Arus</i>	15
2.10 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	16
2.11 <i>Sensor Tegangan</i>	18

2.12	Modul <i>Fast Charger HW-298</i>	19
BAB 3	ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE	21
3.1	Sistem <i>Smart Switching</i> untuk <i>Charging</i> dan <i>Discharging</i> Baterai	21
3.1.1	Pengisian Baterai Otomatis dengan Sistem <i>Smart Switching</i>	21
3.1.2	Sistem Otomatisasi Pengisian Baterai	24
3.2	Akuisisi dan <i>Monitoring</i> Data Sistem <i>Charging</i> dan <i>Discharging</i> Baterai	25
3.2.1	Sistem Akuisisi dan <i>Monitoring Charging</i> dan <i>Discharging</i> Baterai NiCd/NiMh	26
3.3	Sistem Kontrol Otomatis <i>Solar Cell</i> Berbasis Arduino Uno	27
3.3.1	Kontrol Otomatis <i>Solar Cell</i> Berbasis Arduino Uno dengan Penampil Tegangan <i>Accumulator</i>	28
3.4	Pemilihan Metode	29
BAB 4	DETAIL IMPLEMENTASI	30
4.1	Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya	30
4.1.1	Penjelasan A	31
4.1.2	Penjelasan B	31
4.1.3	Penjelasan C	31
4.1.4	Penjelasan D	31
4.1.5	Penjelasan E	31
4.1.6	Penjelasan F	31
4.1.7	Penjelasan G	32
4.1.8	Penjelasan H	32
4.2	Batasan Masalah	32
4.3	Detail Rancangan	32
4.3.1	Perancangan <i>Hardware</i>	32
1.	Perancangan Rangkaian Sistem Arduino Mega	32
2.	Perancangan Rangkaian <i>Input Regulator</i>	33
3.	Perancangan Rangkaian <i>Charge/Discharge</i>	36
4.	Perancangan Rangkaian <i>Output Regulator</i>	37
5.	Perancangan <i>User Interface</i>	38
6.	Perancangan <i>Casing</i>	39
4.3.2	Perancangan <i>Software</i>	40
4.3.3	Blok Diagram Sistem	42
BAB 5	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	49

5.1	Pengujian dan Pembahasan	49
5.1.1	Sumber Panel Surya	49
5.1.2	<i>Input Regulator</i>	54
5.1.3	Sistem <i>Smart Switching</i>	57
5.1.4	<i>Output Regulator</i>	59
5.1.5	Sistem <i>Monitoring</i>	62
5.1.6	Analisis Keseluruhan Sistem.....	66
5.2	<i>Improvement</i>	66
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i>	67
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	68
7.1	Kesimpulan.....	68
7.2	Saran.....	68
REFERENSI	69