

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
BUKU TUGAS AKHIR CAPSTONE DESIGN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB 1 ANALISIS KEBUTUHAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Informasi Pendukung	2
1.3 <i>Constraint</i>	5
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi	5
1.5 Tujuan.....	6
BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI.....	13
2.1 Spesifikasi Produk	14
2.1.1 Spesifikasi #1 Panel Surya dapat menghasilkan daya dengan optimal	14
2.1.2 Spesifikasi #2 Fungsi <i>charging</i> dan <i>harvesting</i> dapat berfungsi	14
2.1.3 Spesifikasi #3 <i>Board</i> yang mampu tahan terhadap suhu	15
2.1.4 Spesifikasi #4 Distribusi daya dapat beroperasi dengan baik pada beban yang berasal dari sub-sistem dan <i>payload</i> yang ada pada satelit kubus.....	15

2.1.5	Spesifikasi #5 <i>Switch Distribution</i> dapat dikontrol dengan baik dan fitur monitoring tegangan, arus, dan suhu <i>board</i> dapat bekerja dengan optimal.....	15
2.1.6	Spesifikasi #6 Memiliki sistem proteksi, <i>balancing</i> pada baterai dan memiliki sistem <i>safety switch</i> pada EPS.....	15
2.2	Verifikasi.....	17
2.2.1	Spesifikasi #1	17
2.2.2	Spesifikasi #2	17
2.2.3	Spesifikasi #3	18
2.2.4	Spesifikasi #4	19
2.2.5	Spesifikasi #5	19
2.2.6	Spesifikasi #6	20
BAB 3	DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....	21
3.1	Konsep Solusi	21
3.1.1	Diagram Fungsi.....	21
3.1.2	Alternatif Solusi Sistem yang Diusulkan (harus lebih dari 1)	21
3.2	Pemilihan Sistem.....	27
3.2.1	Kriteria Pemilihan Sistem.....	27
3.2.2	Matriks Keputusan (<i>Decision Matrix</i>).....	28
3.2.3	Sistem terpilih yang akan dikembangkan	28
3.3	Rencana Desain Sistem.....	29
3.3.1	Diagram Blok Level 0 EPS.....	29
3.3.2	Diagram Blok dan Flowchart Level 1 EPS.....	30
3.3.3	Diagram Blok Sistem Level 0 BMS	34
3.3.4	Diagram Blok Sistem Level 1 BMS	34
3.4	Pemilihan Komponen	35
3.4.1	Komponen Sistem Panel Surya.....	35
3.4.2	Komponen Sistem <i>Step-Up</i> Tegangan	36
3.4.3	Komponen Sistem Harvesting dan MPPT.....	36

3.4.4	Komponen Sistem <i>Sistem Step-down</i> Tegangan	37
3.4.5	Komponen <i>Load Switch</i>	37
3.4.6	Komponen Mikrokontroler.....	38
3.4.7	Komponen Sensor Suhu	39
3.4.8	Komponen Sensor Tegangan dan Arus	39
3.4.9	Komponen Sistem Proteksi Baterai	40
3.4.10	Komponen Sistem Proteksi Baterai	40
3.4.11	Komponen Baterai	41
3.5	Jadwal Pengerjaan.....	42
BAB 4 IMPLEMENTASI SOLUSI.....		43
4.1	Implementasi Sistem.....	43
4.1.1	Sub-sistem 1 Sistem Pembangkitan.....	43
4.1.2	Sub-sistem 2 Sistem Harvesting.....	52
4.1.3	Sub-sistem 3 Sistem Distribusi.....	58
4.1.4	Sub-sistem 4 Sistem Monitoring dan Kontrol.....	66
4.1.5	Sub-sistem 4 Sistem Proteksi	78
4.1.6	Sub-sistem 5 Sistem Penyeimbang	82
4.1.7	<i>Thermal Cycling Test</i>	84
4.2	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem.....	88
4.3	Hasil Akhir Integrasi Sistem.....	92
BAB 5 PENGUJIAN SISTEM.....		96
5.1	Pengujian Sistem (secara keseluruhan sesuai spesifikasi CD2).....	96
5.1.1	Pengujian Spesifikasi 1	96
5.1.2	Pengujian Spesifikasi 2	96
5.1.3	Pengujian Spesifikasi 3	100
5.1.4	Pengujian Spesifikasi 4	103
5.1.5	Pengujian Spesifikasi 5	109

5.1.6 Pengujian Spesifikasi 6	120
5.2 Kesimpulan dan Saran	124
5.2.1 Kesimpulan.....	124
5.2.2 Saran	125
DAFTAR PUSTAKA.....	126
LAMPIRAN CD-1	130
LAMPIRAN CD-2	137
LAMPIRAN CD-3	140
LAMPIRAN CD-4	146
LAMPIRAN CD-5	165