

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Struktur Penulisan Buku.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Cube Satellite.....	4
2.2 Attitude Determination and Control System (ADCS).....	4
2.2.1 Attitude Determination System.....	5
2.2.2 Sun Sensor.....	5
2.3 Sel Surya.....	6
2.3.1 Parameter Sel Surya pada Sun Sensor.....	6
2.4 <i>Low-cost Sun Sensor</i> untuk Prototipe ADS CubeSat 3U.....	7
2.4.1 Sudut Azimuth, Elevasi, dan Rotasi CubeSat terhadap Matahari.....	8
2.4.2 Ilustrasi Sikap CubeSat.....	10
2.5 Metode Shunt.....	12
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	13
3.1 Tahapan Penelitian.....	13
3.2 Desain Sistem.....	14
3.2.1 Blok Sistem ADS.....	14

3.2.2 Fungsi dan Fitur.....	14
3.3 Desain Perangkat Keras.....	15
3.3.1 Sel Surya.....	15
3.3.2 Spesifikasi Rangkaian Panel Surya.....	16
3.3.3 Sensor Arus.....	16
3.3.4 Sensor Suhu.....	17
3.3.5 Mikrokontroler.....	17
3.3.6 Baterai 9V.....	18
3.3.7 DC-DC Buck Converter.....	18
3.3.8 Rangkaian Sistem.....	19
3.4 Pengukuran I_{SC}	21
3.5 Desain Perangkat Lunak.	21
3.5.1 Diagram Alir Sistem ADS Riil.....	21
3.5.2 Diagram Alir Simulasi.....	22
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....	23
4.1 Implementasi Rancangan.....	23
4.2 Kalibrasi.....	25
4.2.1 Kalibrasi Sensor Arus.....	25
4.2.2 Kalibrasi Sensor Suhu	26
4.3 Validasi Sensor.....	27
4.3.1 Validasi Sensor Arus.....	27
4.3.2 Validasi Sensor Suhu.....	28
4.4 Pengujian penentuan arah <i>sun sensor</i> pada sumbu x dan y ADS.....	28
4.4.1 Pengujian penentuan arah pada sumbu x.....	29
4.4.2 Pengujian penentuan arah pada sumbu y.....	31
4.5 Pengujian dengan tingkat kecerahan sumber cahaya bervariasi.....	32
4.5.1 Pengujian Sun Sensor A (Panel A)	34
4.5.2 Pengujian Sun Sensor C (Panel C).....	36
4.5.3 Pengujian Sun Sensor D (Panel D).....	38
4.5.4 Pengujian Sun Sensor E (Panel E).....	39
4.5.5 Pengujian Sun Sensor F (Panel F).....	42
4.6 Penentuan sikap CubeSat dengan derau dan tanpa derau.....	43

4.7 Penentuan sikap CubeSat dengan rotasi CubeSat bervariasi.....	52
4.7.1 CubeSat berotasi dengan sudut roll = -45° ; pitch = 0° ; yaw = 0°	52
4.7.2 CubeSat berotasi dengan sudut roll = 0° ; pitch = 0° ; yaw = -45°	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	62
LAMPIRAN.....	63
REFERENSI.....	64