

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PENYATAAN ORISINALITAS .....	ii
ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Jadwal Pelaksanaan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 <i>Regenerative Braking</i> .....	4
2.2 Mikrokontroler (Arduino Uno).....	5
2.3 <i>Voltage Divider</i> .....	5
2.4 Sensor Arus (ACS712) .....	6
2.5 <i>Buck – Boost Converter</i> .....	7
2.5.1 <i>Switch Mode Buck</i> .....	8
2.5.2 <i>Switch Mode Boost</i> .....	9
2.5.3 <i>Switch Mode Buck – Boost</i> .....	10
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....	12
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	12
3.2 Perancangan Alat .....	14
3.3 Deskripsi Keseluruhan Sistem .....	15

3.4	Perancangan Elektronik .....	16
3.4.1	Setting Port Mikrokontroler .....	16
3.4.2	Rancangan <i>Buck – Boost Converter</i> .....	17
3.4.3	Rancangan Driver Mosfet .....	20
3.4.4	Perancangan Rangkaian Sensor Tegangan.....	21
3.4.5	Perancangan Rangkaian Sensor Arus.....	22
3.5	Rancangan <i>Software</i> .....	23
3.5.1	Rancangan Program Pembangkit Pwm.....	23
3.5.2	Rancangan Program Pembacaan Sensor Tegangan.....	24
3.5.3	Rancangan Program Pembacaan Sensor Arus.....	25
3.5.4	Rancangan Keseluruhan Program .....	26
BAB 4 PENGUJIAN DAN ANALISIS .....		29
4.1	Pengujian Generator .....	29
4.2	Pengujian Tegangan Keluaran <i>Buck- Boost</i> Dan Perhitungannya .....	29
4.3	Pengujian <i>Duty Cycle</i> Perhitungan Dan Percobaan <i>Buck – Boost</i> ... ..	30
4.4	Pengujian Kalibrasi Sensor Tegangan .....	31
4.5	Pengujian Kalibrasi Sensor Arus .....	31
4.6	Pengujian Program Keseluruhan.....	32
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....		35
5.1	Kesimpulan .....	35
5.2	Saran .....	35
DAFTAR PUSTAKA .....		36