

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
Daftar gambar	xii
Daftar tabel	xiv
Daftar lampiran	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Perancangan	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Pembahasan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Sistem Keamanan	10
2.3 Mikrokontroler ATmega 328	10
2.3.1 Arduino Nano	13
2.4 GPS Modul SIM 808	14
2.5. Modul Relay	15

2.6 Modul Regulator StepUp	16
2.7 Battery Ion Litium	17
2.8 Modul Charging Battery 3S LiIon	18
2.9 Modul Battery Management System (BMS)	19
2.10 Software Arduino IDE	19
2.11 Smartphone Android	21
2.12 Aplikasi Blynk	22
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	23
3.1 Perancangan Sistem	23
3.1.1 Deskripsi Sistem	23
3.1.2 Spesifikasi Sistem	24
3.1.3 Blok Diagram	25
3.1.4 Cara Kerja Sistem	26
3.2 Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	28
3.2.1 Rangkaian Alat	28
3.2.2 Perancangan Pembacaan Sensor Status Kontak Sepeda Motor	30
3.2.3 Perancangan Output Driver Relay	31
3.2.4 Perancangan Modul GPRS SIM 808	32
3.2.5 Desain Sistem Charging	33
3.3 Perancangan Software	35
3.3.1 Desain Tampilan User Interface	35
3.3.2 Flowchart Program	39
3.4 Realisasi Alat	43
3.4.1 Realisasi Perangkat Keras	43
3.4.2 Realisasi Perangkat Lunak	44
3.4.2.1 Pembacaan data sensor tegangan	45
3.4.2.2 Pengontrolan Output Relay	46

3.4.2.3 Pengiriman notifikasi SMS	46
3.4.2.4 Pembacaan Koordinat GPS	47
3.4.2.5 Realisasi tampilan aplikasi Blynk	48
BAB IV IMPLEMENTASI PENGUJIAN DAN ANALISA	52
4.1 Penerapan Sistem	52
4.2 Prosedur Pengoperasian Alat	53
4.3 Pengujian	53
4.3.1 Deskripsi Pengujian	54
4.3.2 Pengujian Kemampuan Regulasi Tegangan Modul Catu Daya	56
4.3.3 Pengujian Akurasi Pembacaan Sensor Tegangan	57
4.3.4 Pengujian Output Driver Relay	59
4.3.5 Pengujian Sinkronisasi Aplikasi dengan Hardware	60
4.3.6 Pengujian Ketepatan Kondisi Charging	61
4.3.7 Pengujian Titik Hasil Pembacaan Kordinat GPS	62
4.3.8 Pengujian Notifikasi Pembacaan Status Kontak Sepeda Motor	68
BAB V KESIMPULAN	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
DAFTAR LAMPIRAN	74