

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Desain Konsep Solusi	5
2.2 Penelitian Sebelumnya	6
2.3 Tinjauan Pustaka Permasalahan.....	7
2.3.1 <i>Unmanned Ground Vehicle (UGV)</i>	7
2.3.2 <i>UGV Rover</i>	8
2.4 Baterai	8
2.4.1 Baterai <i>Valve Regulated Lead Acid</i>	9
2.4.2 Battery Pack	10

2.4.3	State of Charge	11
2.5	Arus Listrik Dinamis.....	11
2.5.1	Kuat Arus Listrik.....	12
2.6	Tegangan Listrik	13
2.7	Daya Listrik.....	14
2.8	Metode Ukur	14
2.8.1	Metode <i>Hall Effect</i> untuk Pengukuran Arus Listrik	14
2.8.2	Metode Pembagi Tegangan untuk Pengukuran Tegangan Listrik ...	15
2.9	Mikrokontroler	16
2.10	<i>Interface</i>	16
2.10.1	<i>Human Machine Interface (HMI)</i>	17
2.10.2	<i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	17
2.11	Sistem Komunikasi	17
2.11.1	<i>Long Range (LoRa)</i>	17
2.11.2	<i>Internet of Things (IoT)</i>	18
2.11.3	Antares	18
2.11.4	MIT APP Inventor.....	19
BAB III.....		20
PERANCANGAN SISTEM		20
3.1	Desain Sistem.....	20
3.1.1	Diagram Blok	21
3.1.2	Fungsi dan Fitur	22
3.2	Desain Perangkat Keras	23
3.2.1	Spesifikasi Komponen	24
3.2.2	Desain Perangkat Lunak	31
3.2.3	Arduino IDE.....	31
BAB IV		35
HASIL DAN ANALISIS		35

4.1	Realisasi Alat	36
4.2	Pengujian Sensor	36
4.2.1	Pengujian Sensor Tegangan	37
4.2.2	Pengujian Sensor Arus	43
4.3	Pengujian Sistem Komunikasi	48
4.3.1	Pengujian Pengiriman data ke <i>Platform</i> Antares	48
4.3.2	Pengujian Delay Pengiriman Data	50
4.3.3	Pengujian Pengiriman Data ke <i>Platform</i> MIT App Inventor	50
4.3.4	Tampilan Pada Antarmuka LCD HMI Nextion 3.5” Display	52
4.4	Pengujian Sistem	53
4.4.1	Pengujian Baterai 60 Volt	55
4.4.2	Pengujian Baterai 12 Volt 18AH	58
4.4.3	Pengujian Baterai 12 Volt 70AH	61
BAB V		63
KESIMPULAN DAN SARAN		63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN		70