

DAFTAR ISI

HALAMAN NOMOR PERSOALAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
<i>ABSTRACT</i>	viii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I LATAR BELAKANG	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat	4
1.6. Metode Pengumpulan Data	5
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Dasar Teori Alat Berat	9
2.2.2 Sistem Kelistrikan Alat Berat	10
2.2.2.1 <i>Starting System</i>	10
2.2.2.2 <i>Charging System</i>	16
2.2.3 Baterai	18
2.2.4 <i>Internet of Things (IoT)</i>	19
2.2.5 Mikrokontroler	20
2.2.5.1 NodeMCU V3	20

2.2.5.2	Arduino Uno	21
2.2.6	<i>Software</i> Arduino IDE	22
2.2.7	LCD	24
2.2.8	Sensor.....	25
2.2.8.1	Sensor Tegangan.....	25
2.2.8.2	Sensor Arus.....	26
2.2.8.3	Sensor Temperatur	27
2.2.9	<i>Step Down</i>	29
2.2.10	MIT App Inventor	30
2.2.11	RTC (<i>Real Time Clock</i>)	31
2.2.12	<i>Server Firebase</i>	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		34
3.1	Diagram Alir (<i>Flowchart</i>).....	34
3.2	Alat dan Bahan.....	36
3.2.1	Alat.....	36
3.2.2	Bahan	36
3.3	Diagram Blok Sistem.....	36
3.4	Perancangan Perangkat Keras.....	37
3.5	Perancangan Perangkat Lunak.....	39
3.6	Pengujian Sistem.....	40
3.7	Waktu dan Tempat Penelitian.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1.	Hasil Perancangan Alat.....	44
4.2.	Pengujian Sensor DCV 0-25	49
4.3.	Pengujian Sensor Arus ACS758	51
4.4.	Pengujian Sensor Temperatur MLX90614	53
4.5.	Pengujian Pengiriman Data	55
4.6.	Pengujian Sistem Monitoring Pada Unit Alat Berat	57
4.5.1	Hasil Pengujian Sistem Pada Unit <i>Tandem Static Roller</i>	57
4.5.2	Hasil Pengujian Sistem Pada Unit <i>Mini Excavator</i>	60
4.5.3	Hasil Pengujian Sistem Pada Unit <i>Combination Road Roller</i>	62

4.7.	Analisis Perbandingan Tegangan, Arus dan Temperatur Baterai <i>Tandem Static Roller</i> Pada LCD dan <i>Spreadsheet</i>	64
4.8.	Analisis Perbandingan Nilai Tegangan, Arus dan Temperatur Baterai <i>Mini Excavator</i> Pada LCD dan <i>Spreadsheet</i>	69
4.9.	Analisis Perbandingan Nilai Tegangan, Arus dan Temperatur Baterai <i>Combination Road Roller</i> Pada LCD dan <i>Spreadsheet</i>	73
BAB V PENUTUP.....		78
5.1.	Kesimpulan	78
5.2.	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		79
LAMPIRAN		82