

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terkait.....	4
2.2 Tinjauan Komponen Penelitian	5
2.2.1 Arduino Uno	5
2.2.2 Sensor Infrared FC-51	6
2.2.3 Potensiometer.....	7
2.2.4 Sensor Tegangan.....	8
2.2.5 Lithium Ion 18650 BMS.....	9
2.2.6 Baterai Lithium Ion 18650.....	10
BAB III PERANCANGAN SISTEM	12
3.1 Metodologi Penelitian	12
3.2 Perancangan Sistem.....	13
3.2.1 Blok Diagram Sistem.....	13

3.2.2 Perancangan Pendeteksi Gerak Roda	16
3.2.3 Perancangan <i>Heading</i>	17
3.2.4 Perancangan Masukan Catu Daya	18
3.2.5 Perancangan Sistem Keseluruhan.....	19
3.3 Konfigurasi Pengujian.....	21
3.3.1 Pengujian Pendeteksi Gerak Roda.....	21
3.3.2 Pengujian <i>Heading</i>	22
3.3.3 Pengujian Sensor Tegangan.....	22
3.3.4 Pengujian Daya Sistem	22
3.4 Prosedur Pengujian.....	23
3.4.1 Akuisisi Data Sensor.....	23
3.4.2 Subsistem Daya.....	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	25
4.1 Hasil Implementasi.....	25
4.1.1 Hasil Implementasi Sistem Pendeteksi Gerak Roda.....	25
4.1.2 Hasil Implementasi Sistem <i>Heading</i>	26
4.1.3 Hasil Implementasi Sistem Masukan Catu Daya.....	26
4.1.4 Hasil Implementasi Sistem Keseluruhan	27
4.2 Hasil Pengujian.....	29
4.2.1 Akurasi Sensor	29
4.2.2 Subsistem Daya.....	31
4.3 Analisis Hasil Pengujian.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno.....	6
Gambar 2.2 Sensor infrared FC-51.	7
Gambar 2.3 Potensiometer.....	8
Gambar 2.4 Sensor tegangan.....	9
Gambar 2.5 Modul BMS lithium ion 18650.	10
Gambar 2.6 Baterai lithium ion 18650.....	11
Gambar 3.1 Metodologi penelitian menggunakan metode <i>waterfall</i>	12
Gambar 3.2 Diagram blok sistem keseluruhan.	14
Gambar 3.3 Diagram blok subsistem daya dan sensor.	14
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> subsistem daya dan sensor.	15
Gambar 3.5 Sketsa 3D pendeteksi gerak roda.	16
Gambar 3.6 Desain 3D perancangan <i>heading</i>	17
Gambar 3.7 Rangkaian skematik sistem.	19
Gambar 3.8 Rangkaian skematik baterai.	20
Gambar 3.9 Desain 3D tampilan sepeda keseluruhan.....	20
Gambar 3.10 Desain 3D kotak komponen.	21
Gambar 3.11 Konfigurasi pengujian pendeteksi gerak roda.....	21
Gambar 3.12 Pengujian pembacaan sudut <i>heading</i>	22
Gambar 3.13 Pengujian sensor tegangan.	22
Gambar 3.14 Pengujian daya.	23
Gambar 4.1 Hasil implementasi pendeteksi gerak roda.....	25
Gambar 4.2 Hasil implementasi subsistem <i>heading</i>	26
Gambar 4.3 Kotak baterai.	27
Gambar 4.4 Kotak komponen sistem keseluruhan.....	27
Gambar 4.5 Desain layout PCB.	28
Gambar 4.6 Hasil pencetakan PCB.....	28
Gambar 4.7 Pengujian kecepatan putaran roda menggunakan tachometer digital.	29
Gambar 4.8 Pengujian sudut header menggunakan busur.	30
Gambar 4.9 Tampilan serial monitor sensor tegangan.....	31
Gambar 4.10 Pengujian tegangan menggunakan multimeter digital.	31

Gambar 4.11 Pengujian konsumsi arus saat alat digunakan.	32
Gambar 4.12 Hasil pembacaan sensor arus serial monitor saat alat digunakan....	32
Gambar 4.13 Pengujian konsumsi arus saat <i>standby</i>	33
Gambar 4.14 Hasil pembacaan sensor arus serial monitor saat <i>standby</i>	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Uno.....	6
Tabel 2.2 Spesifikasi sensor infrared FC-51.....	7
Tabel 2.3 Spesifikasi potensiometer.	8
Tabel 2.4 Spesifikasi sensor tegangan.	9
Tabel 2.5 Spesifikasi modul lithium ion 18650 BMS.....	10
Tabel 2.6 Spesifikasi baterai lithium ion 18650.....	11
Tabel 3.1 Konfigurasi pin sensor infrared.....	16
Tabel 3.2 Konfigurasi pin potensiometer.....	17
Tabel 3.3 Konfigurasi pin sensor tegangan.....	19
Tabel 3.4 Prosedur akuisisi data sensor.	23
Tabel 3.5 Prosedur pengujian subsistem daya.	24