

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Prinsip Kerja Sepeda Listrik.....	11
Gambar 2.2.	Prinsip <i>Internet of Things</i> .....	12
Gambar 2.3.	Contoh Jenis-jenis mikrokontroler .....	14
Gambar 2.4.	IoT Board Development .....	15
Gambar 2.5.	<i>Interface</i> Arduino IDE.....	16
Gambar 2.6.	Contoh Modul Sensor Untuk Pengukuran Arus.....	17
Gambar 2.7.	Jenis-jenis sensor suhu.....	18
Gambar 2.8.	Rangkaian Pembagi Tegangan .....	19
Gambar 2.9.	Modul Hall Sensor.....	20
Gambar 2.10.	LCD( <i>Liquid Crystal Display</i> ).....	21
Gambar 2.11.	<i>Electronic Speed Controller</i> (ESC).....	23
Gambar 2.12.	Motor Brushless DC.....	24
Gambar 3.1.	Diagram Alir Penelitian.....	27
Gambar 3.2.	Modul ESP32.....	28
Gambar 3.3.	Sensor Suhu DHT22.....	29
Gambar 3.4.	Modul Hall Sensor WCS1800 .....	29
Gambar 3.5.	<i>Liquid Crystal Display</i> (LCD).....	31
Gambar 3.6.	Baterai Lithium-Ion Pada Sepeda Listrik .....	31
Gambar 3.7.	Modul Sensor Hall.....	32
Gambar 3.8.	Modul Sensor Tegangan.....	33
Gambar 3.9.	Modul GPS Neo 6.....	34
Gambar 3.10.	Termometer Digital Lutron YK-90HT .....	34
Gambar 3.11.	Digital Clamp Multimeters UNI-T (T203).....	35
Gambar 3.12.	Multimeter Sanwa CD800a .....	36

Gambar 3.13.	Perancangan Diagram Blok Sistem .....	38
Gambar 3.14.	Rangkaian Elektronik Sistem .....	38
Gambar 3.15.	Wiring Keseluruhan Sistem Monitoring.....	39
Gambar 3.16.	Desain Layout Papan PCB .....	40
Gambar 3.17.	Bentuk Fisik Alat Monitoring Data .....	41
Gambar 3.18.	Posisi Sensor-Sensor Yang Ada Pada Sepeda Listrik .....	42
Gambar 3.19.	Diagram Alir Keseluruhan Sistem Monitoring .....	44
Gambar 3.20.	Tampilan Interface Arduino Cloud Melalui Web.....	54
Gambar 3.21.	Tampilan Data Hasil Pembacaan Sensor Pada LCD .....	55
Gambar 3.22.	Tampilan <i>Interface</i> Arduino Cloud Pada Handphone .....	55
Gambar 4.1.	Pengujian Sensor Arus.....	60
Gambar 4.2.	Grafik Pengukuran Arus .....	61
Gambar 4.3.	Pengujian Sensor Suhu .....	62
Gambar 4.4.	Grafik Pengujian Sensor Suhu.....	64
Gambar 4.5.	Grafik Pengujian Sensor Kecepatan .....	67
Gambar 4.6.	Pengujian Dengan Beban 76kg.....	69
Gambar 4.7.	Pengujian Dengan Beban 85kg.....	70
Gambar 4.8.	Grafik Pengujian Arus Terhadap Kecepatan .....	72
Gambar 4.9.	Grafik Perubahan Suhu dan Tegangan .....	74
Gambar 4.10.	Grafik Pengujian Durasi Respon Sistem .....	74
Gambar 4.11.	Tampilan Lokasi Didepan Lab Eldas .....	77
Gambar 4.12.	Tampilan Lokasi Didepan Gerbang Teknik .....	77
Gambar 4.13.	Tampilan Lokasi Didepan Gedung Konferensi .....	78
Gambar 4.14.	Tampilan Lokasi Di Samping Gedung Perpustakaan.....	78
Gambar 4.15.	Tampilan Lokasi Di Samping UPT Bahasa.....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 3.1. Spesifikasi Sensor Arus WCS1800 .....	30
Tabel 3.2. Spesifikasi Termometer Digital Lutron YK-90HT .....	35
Tabel 3.3. Spesifikasi Digital Clamp Multimeters UNI-T(T200) .....	36
Tabel 3.4. Spesifikasi Multimeter Samwa CD800a.....	37
Tabel 4.1. Hasil Pengukuran Arus Pada Dengan Beban Resistor .....	60
Tabel 4.2. Hasil Pengukuran Nilai Suhu .....	63
Tabel 4.3. Hasil Pengukuran Nilai Kecepatan.....	65
Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Arus Dengan Beban 76kg .....	68
Tabel 4.5. Hasil Pengukuran Arus Dengan Beban 85kg .....	70
Tabel 4.6 Hasil pengukuran Arus Tanpa Beban.....	71
Tabel 4.7. Hasil Pengukuran Durasi Respon Waktu Respon Sistem .....	73
Tabel 4.8. Hasil Pengujian Jarak Tangkapan Sinyal Wi-Fi.....	75

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Skrip Pemrograman .....	A-1
LAMPIRAN B	<i>Datasheet</i> .....	A-2