

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR RUMUS	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Turbin Angin.....	4
2.2 Jenis – Jenis Turbin Angin.....	4
2.3 Pengukuran	11
2.4 <i>TSR (Tip Speed Ratio)</i>	12
2.5 Alat Ukur	13
2.6 Viskositas.....	13
2.7 Fluida	14

2.7.1	Jenis Jenis Fluida	14
2.8	Alat ukur kecepatan	15
2.9	Sensor.....	15
2.9.1	Sensor <i>infrared</i> FC-51	16
2.9.2	Sesor TCRT 5000	16
2.9.3	HX711	18
2.9.4	<i>Load Cell</i>	19
2.9.5	RTC	21
2.10	Modul Wifi	22
2.11	LCD 16x2	23
2.12	Modul I2C.....	26
2.13	Reflektor	27
2.14	Duralium	28
2.15	<i>Micro SD</i>	28
2.16	Modul <i>Micro SD Card</i>	29
2.17	Arduino	29
2.18	Solidworks	35
2.19	Rumus – Rumus yang Digunakan	36
BAB III	: METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1	Metode Penelitian	38
3.2	Langkah langkah metodologi penelitian.....	38
3.3	Perancangan Turbin Angin Sumbu Vertikal.....	40
3.4	Perancangan Rangkaian Alat ukur Torsi Dan Putaran	42
3.5	Rangkaian Alat Ukur Torsi.....	43
3.5.1	Sensor Beban <i>Load Cell</i>	43
3.5.2	HX711	43
3.5.3	Rangkaian Alat Ukur Torsi Pada Arduino.....	44
3.6	Rangkaian Alat Ukur Putaran Dengan Sensor <i>Infrared</i> FC-51 .44	
3.6.1	Rangkaian sensor <i>Infrared</i> FC-51	45
3.6.2	Rangkaian FC-51 Dengan Arduino	46
3.7	Rangkaian Pendukung Alat Ukur Putaran.....	47

3.7.1	Rangkaian Modul <i>Micro SD</i>	47
3.7.2	Rangkaian <i>TSR (Real Time Clock)</i>	48
3.7.3	Rangkaian Modul Wifi <i>Transmitter</i>	48
3.7.4	Rangkaian Modul wifi <i>Receiver</i>	49
3.8	Sistem Pemrograman.....	51
3.8.1	Kalibrasi <i>Load Cell</i>	51
3.8.2	<i>Setting Load Cell</i>	54
3.8.3	<i>Setting Infrared FC-51</i>	55
3.8.4	<i>Setting Modul MicroSD</i>	56
3.8.5	<i>Setting Modul Wifi</i>	58
3.8.6	<i>Setting TSR (Real Time Clock)</i>	58
3.9	Realisasi Turbin Angin Sumbu Vertikal.....	59
3.10	Realisasi Alat Ukur Putaran dan alat ukur torsi.....	60
3.11	Realisasi Alat Ukur Torsi.....	60
3.12	Realisasi alat ukur Putaran.....	61
3.13	Realisasi rangkaian Pendukung.....	61
3.14	Prosedur pengujian alat ukur.....	62
3.14.1	Tahapan persiapan.....	63
3.14.2	Tahapan pengambilan data.....	63
BAB IV	: ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	65
4.1	Pengujian Alat Ukur Putaran Dan Torsi.....	65
4.2	Hasil Pengujian.....	65
4.3	Perbandingan Antara Perhitungan Tacho Meter dan Alat Ukur.....	66
4.4	Daya Yang Dihasilkan.....	67
4.5	<i>Tip Speed Ratio</i>	67
4.6	Analisa data Hasil Pengujian.....	68
BAB V	: KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
5.1	Kesimpulan.....	73
5.2	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	xviii
LAMPIRAN		xx