

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	4
I.2.1. Batasan Masalah	4
I.3. Tujuan Penelitian	5
I.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III DASAR TEORI	15
III.1. Energi Angin	15
III.2. Turbin Angin.....	16
III.2.1 Horizontal Axis Wind Turbine (HAWT)	17
III.2.2 Vertical Axis Wind Turbine (VAWT)	19
III.2.3 Parameter Kerja Sistem Turbin Angin.....	21
III.3. Sistem Pemantauan dan Pengukuran	23
III.4. Listrik DC	23
III.4.1. Tegangan dan Arus DC.....	23
III.4.2. Daya dan Energi DC	26
III.5. Sensor PZEM-017	27
III.5.1. <i>Shunt Resistor</i>	30
III.6. Sensor Anemometer JL-FS2	31



III.7. Karakteristik Kinerja Umum Instrumen.....	32
III.7.1. Kalibrasi	32
III.7.2. Akurasi	33
III.7.3. Rentang Pengukuran	34
III.8. Sistem Komunikasi	34
III.8.1. Komunikasi Serial.....	34
III.8.2. Komunikasi Data.....	36
III.9. <i>Internet of Things</i> (IoT).....	36
III.9.1. Hypertext Transfer–Transfer Protocol (HTTP)	39
III.9.2. RESTful <i>Service</i>	41
III.9.3. <i>Database MySQL</i>	41
III.9.4. <i>Python</i>	42
III.9.5. <i>Packet Loss</i>	43
III.9.6. <i>Latency</i>	44
III.11. <i>Orange Pi</i>	45
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	47
IV.1. Deskripsi Sistem	47
IV.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	47
IV.3. Pelaksanaan Penelitian.....	56
IV.3.1. Merumuskan Masalah.....	56
IV.3.2. Studi Literatur	57
IV.3.3. Analisis Kebutuhan Sistem	57
IV.3.4. Perancangan Sistem Pemantauan.....	58
IV.3.4.1. Tuntutan Perancangan Sistem.....	59
IV.3.4.2. Perancangan Sistem Akuisisi Data	60
IV.3.4.3. Perancangan Sistem Komunikasi Data	61
IV.3.5. Persiapan Alat dan Bahan	64
IV.3.6. Pembangunan Sistem	64
IV.3.7. Kalibrasi Sensor	65
IV.2.8. Pengujian Sistem.....	65
IV.3.8.1. Pengujian Sistem Sensor.....	65
IV.3.8.2. Pengujian Sistem Komunikasi Data.....	69



IV.3.9. Rencana Analisis Hasil Pengujian Sistem	69
IV.3.10. Implementasi Sistem	69
IV.3.11. Penulisan Laporan Akhir	70
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	71
V.1. Hasil Analisis Kebutuhan Sistem	71
V.2. Hasil Perancangan Sistem	74
V.2.1. Hasil Perancangan Sistem Akuisisi Data	74
V.2.2. Hasil Perancangan Sistem Komunikasi Data	76
V.3. Hasil Pembangunan Sistem	77
V.3.1. Hasil Pembangunan Sistem Akuisisi Data	77
V.3.2. Hasil Pembangunan Sistem Komunikasi Data	78
V.4. Hasil Kalibrasi Sensor	83
V.4.1. Hasil Kalibrasi Sensor Tegangan DC	83
V.4.2. Hasil Kalibrasi Sensor Arus DC	87
V.4.3. Hasil Kalibrasi Sensor Kecepatan Angin	91
V.5. Hasil Pengujian Sistem	98
V.5.1. Hasil Pengujian Sensor Tegangan DC Setelah Kalibrasi	98
V.5.2. Hasil Pengujian Sensor Arus DC Setelah Kalibrasi	100
V.5.3. Hasil Pengujian Sensor Kecepatan Angin Setelah Kalibrasi	103
V.5.4. Hasil Pengujian Komunikasi Data	108
V.6. Hasil Implementasi Sistem	112
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	118
VI.1. Kesimpulan	118
VI.2. Saran	119
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN	125
LAMPIRAN A	125
LAMPIRAN B	130
LAMPIRAN C	131
LAMPIRAN D	132

