

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Batasan Masalah	4
I.4 Tujuan Proyek Akhir	4
1.5 Manfaat Proyek Akhir	5
I.6 Alternatif-alternatif penyelesaian masalah	5
I.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Studi Pustaka	7
II.2 Dasar Teori	14
2.2.1 Energi Angin	14
2.2.2 Persamaan <i>Bernoulli</i>	26
2.2.3 <i>Airfoil</i>	29
2.2.4 Elementer <i>Betz</i>	35

2.2.5 TSR (λ).....	37
2.2.6 <i>Pitch Angle</i>	39
2.2.4 Parameter <i>Wind Turbine</i>	40
2.2.5 Logika <i>fuzzy tipe 2</i>	44
II.3 Komponen Penyusun	48
2.3.1 Arduino Uno	48
2.3.4 <i>Encoder Disk</i>	49
2.3.5 <i>Slip Ring</i>	50
2.3.6 Bilah Alumunium	50
2.3.7 <i>Keypad Module 4x4</i>	51
2.3.8 <i>Power Supply 12V</i>	52
2.3.9 Baterai <i>Lipo 7,4 V</i>	52
2.3.11 <i>LCD I2C</i>	53
2.3.14 <i>Buck Converter Module</i>	54
2.3.15 <i>Motor Servo</i>	56
2.3.16 <i>Photointerrupter</i>	56
II.4 Hipotesis Penelitian	57
BAB III METODE PROYEK AKHIR.....	59
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	59
III.2 Bahan	59
3.2.1 Elektronis.....	59
3.2.2 Mekanis	60
III.3 Peralatan	60
3.3.1 Perangkat Keras	60
3.3.2 Perangkat Lunak	61
III.4 Tahapan Proyek Akhir.....	61

3.4.1 Pra-Penelitian	61
3.4.2 Perencanaan	62
3.4.3 Pengujian dan Pengambilan Data	62
3.4.4 Penyusunan Laporan Akhir	63
III.5 Perancangan Sistem Turbin	63
3.5.1 Perancangan Mekanik	66
3.5.2 Perancangan Elektronis	69
3.5.3 Perancangan Perangkat Lunak	77
III.6 Metode Pengambilan Data	79
3.6.1 Pengambilan Data Kecepatan Angin	79
3.6.2 Pengambilan Data RPM	80
3.6.3 Pengambilan Data Perubahan Sudut	80
III.7 Metode Analisis Data	80
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	83
IV.1 Hasil Pengujian Alat	83
IV. 2 Hasil Data Logika Fuzzy	86
IV.3 Hasil Pengendalian Sistem	97
BAB V PENUTUP	101
V.1 Kesimpulan	101
V.2 Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	106