



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSOALAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRACT.....	vi
INTISARI.....	viii
HALAMAN PERNYATAAN .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II DASAR TEORI .....	6
2.1 Turbin Angin.....	6
2.2 Unjuk Kerja Turbin Angin <i>Counter Rotating</i> .....	7



2.3 Airfoil Turbin Angin .....	10
2.4 Daya Angin .....	12
2.5 Daya Turbin Angin dan Torsi .....	13
2.6 Desain Rotor .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
3.1 Bahan Penelitian.....	20
3.1.1 Rotor CRWT .....	20
3.1.2 Generator DC magnet permanen.....	21
3.1.3 <i>Base</i> bantalan kayu dan tiang penyangga .....	21
3.1.4 Poros.....	22
3.1.5 <i>Bearing</i> .....	23
3.1.6 Pembebanan lampu .....	23
3.2 Alat Penelitian.....	24
3.2.1 Arduino Uno R3.....	24
3.2.2 IDE Arduino.....	25
3.2.3 Sensor tegangan DC.....	26
3.2.4 Sensor arus ACS721 .....	26
3.2.5 Hot Wire Anemometer.....	27
3.2.6 Data akuisisi .....	28
3.3 Waktu dan Tempat Pengambilan Data.....	29
3.4 Cara Pengambilan Data.....	29
3.4.1 Kalibrasi Alat Ukur .....	30
3.4.2 <i>Set Up</i> Eksperimen .....	33
3.4.3 Cara Pengambilan Data.....	34
3.5 Cara Analisis Data.....	35



3.6 Hipotesis.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	37
4.1 Karakteristik Kecepatan Angin saat Pengambilan Data .....	37
4.1.1 Fluktuasi Kecepatan Angin.....	37
4.1.2 Distribusi Frekuensi Kecepatan Angin .....	38
4.2 Uji Performa Turbin Angin <i>Counter Rotating</i> .....	40
4.2.1 Pengaruh Pembebanan Lampu.....	40
4.2.2 Perbedaan Performa Turbin Angin <i>Counter Rotating</i> Pembebanan 1 Lampu dan 2 Lampu .....	42
BAB V PENUTUP.....	44
5.1 Kesimpulan .....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	45
LAMPIRAN.....	46
1. Desain Geometri Sudu .....	46
2. Gambar Teknik / CAD desain Bahan Penelitian.....	48
3. Grafik Data Lapangan Pada Pembebanan 1 Lampu 0,75 watt.....	50
4. Grafik Data Lapangan Pada Pembebanan 2 Lampu 1,5 watt.....	51