

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan dan Pengujian Alat

Perancangan serta pengujian terhadap alat dilakukan untuk mengetahui kinerja dari keseluruhan sistem alat. Hasil dari pengujian alat tersebut diharapkan mampu mendapatkan data yang valid dan mengetahui apakah alat telah bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Adapun perancangan serta pengujian alat dapat dilihat dibawah ini :

4.1.1 Perancangan Baling Baling Pada Kincir Angin

Perancangan baling baling pada kincir angin. Di bawah ini merupakan rangkain yang di perlukan untuk perancangan baling baling kincir angin, dapat dilihat pada Gambar 4.1 diakukanya pemotongan pipa, pada Gambar 4.2 Pengamplasan pada pipa dan pada Gambar 4.3 dapat di lihat awal halaman 34 Pengecatan pada pipa



Gambar 4. 2 Pemotongan Pipa



Gambar 4. 1 Pengamplasan pipa



Gambar 4. 3 Pengecatan pipa

4.1.2 Pemasangan Baling Baling Kincir Angin

Pemasangan baling-baling pada kincir angin adalah proses penting yang mempengaruhi efisiensi dan kinerja keseluruhan dari sistem pembangkit listrik tenaga angin, dapat di lihat pada Gambar 4.4 di akhir halaman 34 pemasangan baling baling sedangkan pada Gambar 4.5 di awal halaman 35 hasil pemasangan baling baling



Gambar 4. 4 Pemasangan Baling Baling Kincir angin



Gambar 4. 5 Hasil pemasangan Baling Baling Kincir Angin

4.1.3 Melakukan Boost Tegangan Kincir Angin

Boost converter adalah jenis konverter daya DC-DC yang digunakan untuk meningkatkan tegangan input ke tegangan output yang lebih tinggi dilakukanya boost atau menaikkan tegangan keluaran kincir angin menggunakan alat yaitu boost converter dengan set tegangan pada power supllly yaitu 2.8 V atau 3.0 V dan melakukan adjust output pada boost converter untuk mengatur tegangan output yang di inginkan dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. 6 Melakukan adjust pada boost converter

4.1.4 Pengetesan kincir Angin

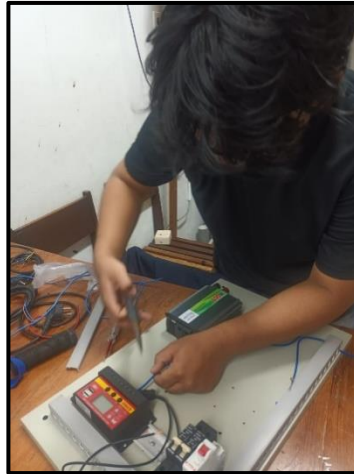
Pengetesan kincir angin menggunakan kipas angin untuk mengetahui apakah kincir angin berputar dengan lancar dan dapat menghasilkan tegangan, dapat di lihat pada Gambar 4. 7 Pengetesan kincir Angin. Dan dilakukanya juga pengetesan dengan multimeter langkah penting dalam memastikan kinerja dan efisiensi energi sistem. Dengan menggunakan multimeter, kita dapat mengukur tegangan yang diharapkan, dapat dilihat pada Gambar 4.8 hasil tegangan pada kincir angin.



Gambar 4. 7 Pengetesan Kincir Angin



Gambar 4. 8 Tegangan Hasil Pengetesan Kicir angin



Gambar 4. 9 Pemasangan Alat pada panel box

4.1.5 Pemasangan alat dalam panel

Pemasangan alat ke dalam panel antara lain yaitu SCC, MCB dan Inverter pemasangan alat ke dalam panel untuk memastikan keamanan, melindungi komponen dari kerusakan fisik dan kontak langsung dengan arus listrik. Pemasangan ini juga menjaga organisasi dan kerapian, memudahkan identifikasi, perawatan, dan perbaikan. Panel melindungi komponen dari debu, kotoran, dan kelembapan, dapat di lihat pada awal halaman 37 Gambar 4.9 Pemasangan alat pada panel box.

4.1.6 Pemasangan Kincir Angin di Kapal

Pemasangan kincir angin di kapal adalah langkah inovatif dalam mengoptimalkan sumber daya energi di lautan. Dengan hati-hati dan presisi, kincir angin diposisikan dan terhubung ke scc untuk memanfaatkan energi angin yang melintasi perairan. Setelah dipasang, kincir angin secara mandiri mengubah angin menjadi energi listrik yang dapat digunakan untuk memasok kebutuhan listrik di kapal, dapat di lihat pada awal halaman 38 pada Gambar 4.10 Pemasangan Kincir Angin di kapal.



Gambar 4. 10 Pemasangan Kincir Angin di kapal

4.1.7 Pemasangan Saklar

Pemasangan saklar adalah langkah penting dalam membangun sistem kontrol listrik yang baik di laut. Saklar ini tidak hanya mengontrol aliran listrik tetapi juga sangat penting untuk menjaga kapal aman dan beroperasi dengan lancar. Saklar dipasang dan dihubungkan dengan hati-hati sesuai dengan kebutuhan untuk memastikan sistem listrik kapal berfungsi dengan stabil dan dapat diandalkan dalam setiap kondisi laut, dapat di lihat pada gambar 4.11 pemasangan saklar



Gambar 4. 11 Pemasangan Saklar

4.1.8 Pemasangan Lampu

Pemasangan lampu di kapal adalah langkah penting dalam membangun sistem pencahayaan kapal yang efektif dan aman. Lampu-lampu ini tidak hanya memberikan pencahayaan terbaik di dalam kapal tetapi juga merupakan bagian penting dari keselamatan pelayaran di laut. Dengan penerapan yang baik, pemasangan lampu di kapal tidak hanya meningkatkan kenyamanan dan efisiensi operasional kapal, tetapi juga mendukung keberlanjutan dan keselamatan dalam perjalanan laut, dapat di lihat pada akhir halaman 39 pada Gambar 4.12 Hasil pemasangan lampu tampak depan dan Gambar 4.13 Hasil pemasangan lampu tampak belakang.



Gambar 4. 12 Hasil Pemasangan Lampu Tampak depan Kapal



Gambar 4. 13 Hasil Pemasangan Lampu Tampak Belakang Kapal

4.2 PEMBAHASAN

Pengujian digunakan agar mengetahui keberhasilan dari pelaksanaan Tugas Akhir ini dan juga untuk mengetahui jumlah tegangan, arus, serta daya yang dihasilkan untuk melakukan pengisian baterai dengan menggunakan Kincir angin dapat di lihat data kincir angin dan pada Tabel 4.1

Tabel 4. 1 Data Kincir Angin

Kondisi cuaca	Waktu	Tegangan Kincir angin	Arus (Ampere)	Daya (Watt)	Kecepatan Putaran Kincir	Tegangan SCC ke Aki
Pagi	08.00	0	0	0	0	-
	08.30	13,43 V	0,0012 A	0,016 W	91 Rpm	12.2V
	09.00	13,82 V	0,0012 A	0,016 W	91 Rpm	12,3V
	09.30	0	0	0	0	-
	10.00	0	0	0	0	-
	10.30	14,33 V	0,0012 A	0,017 W	93 Rpm	12,3 V
Siang	11.00	16,11 V	0,0013 A	0,020 W	97 Rpm	12,4 V
	11.30	0	0	0	0	-
	12.00	0	0	0	0	-
	12.30	17,32 V	0,0016 A	0,027 W	105 Rpm	12.5 V
	13.00	16,13 V	0,0013 A	0,020 W	97 Rpm	12,4 V
	13.30	0	0	0	0	-
	14.00	15,43 V	0,0012 A	0,018 W	93 Rpm	12,4 V
	14.30	14,88 V	0,0012 A	0,017 W	93 Rpm	12.3 V
Sore	15.00	0	0	0	0	-
	15.30	0	0	0	0	-
	16.00	0	0	0	0	-
	16.30	14,21 V	0,0012 A	0,017	93 Rpm	12,3V
	17.00	0	0	0	0	-

	17.30	14,33 V	0,0012 A	0,017 W	93 Rpm	12,3 V
	18.00	0	0	0	0	-
	18.30	0	0	0	0	-
Malam	19.00	0	0	0	0	-
	19.30	0	0	0	0	-
	20.00	13,42 V	0,0012 A	0,016 W	91 Rpm	12,2 V
	20.30	0	0	0	0	-
	21.00	0	0	0	0	-
	21.30	13,57 V	0,0012 A	0,016 W	91 Rpm	12,2V
Tengah Malam	22.00	14,22 V	0,0012 A	0,017 W	93 Rpm	12,3 V
	22.30	0	0	0	0	-
	23.00	0	0	0	0	-
	23.30	0	0	0	0	-
	00.00	0	0	0	0	-

Sumber (Hasil Observasi)

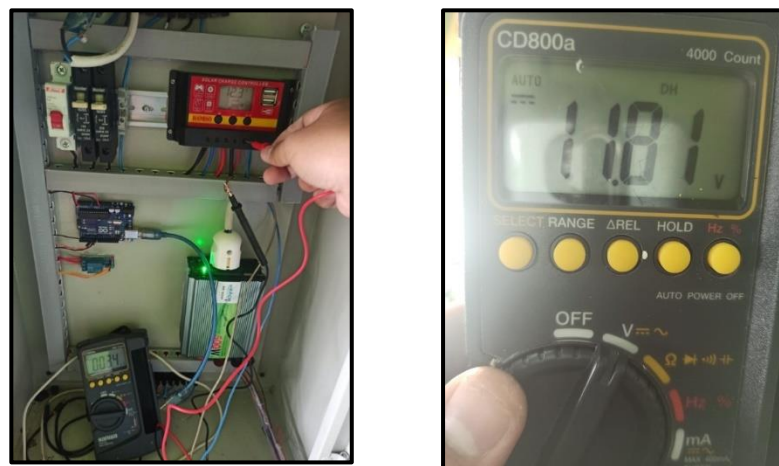


Gambar 4. 14 Hasil Pengukuran Menggunakan Multimeter dan Tachometer

Tabel 4. 2 Data Lampu

Waktu	Tegangan Lampu	Arus Lampu	Daya
08.00	11,81 V	0,0034 A	0,041 W
08.10	12,18 V	0,0035 A	0,041 W
08.20	12,33 V	0,0038 A	0,046 W
08.30	12, 38 V	0,0039 A	0,048 W
08.40	12,29 V	0,0039 A	0,047 W
08.50	12,14 V	0,0038 A	0,046 W
09.00	12,08 V	0,0035 A	0,042 W

Sumber (Hasil Observasi)



Gambar 4. 15 Pengukuran Tegangan dan Arus Lampu

4.2.1 Blok diagram Langkah - Langkah Pembuatan Alat

Blok diagram langkah-langkah pembuatan alat adalah representasi visual yang menampilkan urutan tahapan atau proses yang diperlukan untuk merancang, membuat, dan menguji sebuah alat.

