

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

1. Turbin angin Darrieus tipe H beserta komponen pendukungnya telah dirancang dengan spesifikasi sebagai berikut: Diameter sudu turbin = 3,8 meter, tinggi turbin = 2 meter, tinggi tiang turbin = 2 meter, tipe airfoil NACA 0018 dengan korda = 51 cm, soliditas turbin 0.4, dengan sudut serang turbin  $7^\circ$ , jumlah blade = 3 dengan *tip speed ratio* = 4, diameter poros turbin 20 mm dan transmisi yang digunakan 1:10.
2. Telah dibuat turbin angin darrieus dan komponen pendukungnya. Dengan bahan turbin aluminium 0.7 mm dengan tulangan PVC, kerangka menggunakan bahan besi siku dengan ketebalan 3mm beserta tiang dengan diameter pipa 4" dan panjang 2 m. dan lengan turbin dengan diameter 25.4 mm.
3. Berdasarkan Hasil pengujian turbin angin yang dilakukan selama 3 hari dimulai pada tanggal 6 April dan 9 April 2017 dari pukul 09.00 WIB sampai 17.00 WIB. Maka didapatkan karakteristik turbin angin darieus ini, yaitu antara lain:
  - a. putaran turbin yang dihasilkan berbanding lurus dengan kecepatan angin.
  - b. Turbin memiliki sifat aerodinamik yang cukup baik karena turbin angin sudah mampu berputar pada kecepatan angin 2.1 m/s. dengan kecepatan 30.5 rpm.
  - c. Torsi yang dibutuhkan turbin sehingga dapat mulai berputar pada kecepatan 2.1 m/s sebesar 1.181 Nm.
  - d. Daya mekanik terbesar yaitu 15.64 Watt dan daya listrik terbesar dihasilkan sebesar 2.82 Watt pada kecepatan angin 3.5 m/s.
  - e. Efisiensi terbesar yang didapatkan selama pengujian yaitu 1.47%.
  - f. Nilai  $C_p$  terbesar yaitu 0.083 pada saat nilai  $tsr$  4.09

#### 5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya rangka kaki turbin dibuat lebih tinggi agar rangka lebih kuat menopang turbin angin saat angin kencang.

2. Sebaiknya lengan turbin dibuat menjepit turbin pada bagian atas dan bagian bawah turbin agar putaran turbin lebih stabil.
3. Agar didapatkan energi listrik yang lebih besar maka sebaiknya dipilih generator permanen magnet sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan

