

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan dan pengujian prototipe turbin angin tipe L skala Laboratorium dengan variasi bentuk sudu lurus dan *helix* 60° serta dengan jumlah 2, 3, dan 4 sudu dan menggunakan 3 variasi kecepatan angin maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Putaran rotor maksimum prototipe turbin angin savonius tipe L ini adalah sebesar 204,03 rpm yang dihasilkan dari variasi sudu lurus dengan jumlah 3 sudu dan kecepatan angin 3,3 m/s. Pada variasi sudu *helix* 60° dengan jumlah 2 sudu dan kecepatan angin 2,9 m/s diketahui bahwa rotor turbin tidak menghasilkan putaran rotor. Didapatkan hasil terbaik putaran rotor turbin diperoleh dari kecepatan angin maksimal yaitu 3,3 m/s dan hasil terendah putaran rotor diperoleh dari kecepatan angin minimal yaitu 2,9 m/s.
2. Putaran rotor, arus, dan tegangan berbanding lurus dengan daya listrik yang dihasilkan. Semakin besar putaran rotor, arus, dan tegangan dari generator maka daya listrik yang dihasilkan juga semakin besar, begitupun sebaliknya.
3. Didapatkan hasil bahwa variasi sudu lurus dengan jumlah 3 sudu pada kecepatan angin 3,3 m/s juga menghasilkan daya listrik terbaik yaitu sebesar 2,75 Watt dan TSR terbaik sebesar 0,97. Daya angin maksimal sebesar 5,17 Watt didapat dari pengujian sudu lurus dengan jumlah 4 sudu dan kecepatan angin 3,3 m/s. Nilai CP dan Efisiensi turbin tertinggi diperoleh dari sudu *helix* 60° dengan jumlah sudu 3 dan kecepatan angin tertinggi 3,3 m/s yaitu dengan nilai CP 0,77 dan efisiensi 77%.
4. Prototipe turbin tipe L ini layak sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa.

5.2 Saran

Beberapa saran yang nantinya berguna untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Sebelum merancang terowongan angin turbin lebih baik memperbanyak referensi terowongan angin dalam skala kecil untuk media pembelajaran
2. Diperlukannya ketelitian yang lebih besar dalam hal membuat rotor turbin agar kinerja turbin dapat lebih baik.
3. Menjaga poros turbin agar tetap seimbang dan memperkecil gesekan terhadap *bearing* agar putaran yang dihasilkan lebih baik.
4. Pemilihan material sudu yang lebih ringan dan lebih mudah dibentuk serta mudah direkatkan pada penampang sudu rotor.

