

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab ini menampilkan kesimpulan hasil dari Rancang Bangun *Cam* Pengatur Bilah pada *Prototype* Turbin Angin Sumbu Vertikal Bilah Adaptif Skala Laboratorium.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian, simulasi *motion study* dan pengujian yang telah dilakukan di Bab IV Hasil dan Pembahasan, dapat diambil beberapa kesimpulan mengenai Proyek Akhir sebagai berikut ini:

1. Berdasarkan simulasi *motion study* di dapat ukuran panjang jari jari *cam* pada sudut *azimuth* per sepuluh derajat pada tabel 3.2, dengan panjang *rack* 265,77 mm dengan tambahan bearing berdiameter luar 10 mm maka hasil Panjang keseluruhan *rack* pengatur bilah turbin angin yang di desain adalah 270,77 mm, dengan modul 2.25.
2. Berdasarkan penelitian mekanisme pengatur sudut bilah yaitu *cam-rack-pinion* dapat meningkatkan efiktifitas turbin angin sumbu vertikal 4 bilah jika dibandingkan dengan turbin angin sumbu vertikal 4 bilah dengan sudut bilah tetap. Akan tetapi ntuk memutar turbin angin sumbu vertikal 4 bilah dengan mekanisme *cam-rack-pinion* sebagai pengatur sudut bilah membutuhkan angin daya yang lebih besar yaitu minimal 3 m/s.
3. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan didapat cp atau koefisien daya turbin angin sumbu vertikal dengan bilah adaptif yang didapat yaitu 0,11 pada kecepatan angin 3 m/s, 0,13 pada kecepatan angin 3,2 m/s, 0,14 pada

kecepatan angin 3,4 m/s, dan 0,16 pada kecepatan angin 3,7 m/s.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan masih berpotensi untuk dikembangkan dan diteliti lebih lanjut. Berikut ini adalah saran untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya:

1. Sebaiknya desain cam pengatur jangan terlalu menukik tajam karena dapat menyebabkan *rack* menjadi patah.
2. Dalam pengujian turbin angin sumbu vertikal dengan bilah adaptif harus menggunakan *wind tunnel* agar hasil presisi.
3. Sebaiknya mekanisme *cam-rack-pinion* menggunakan bahan logam yang halus sehingga ketika *rack* berkontak dengan cam akan lembut serta perlu ditambahkan pelumasan pada mekanisme *rack* dan *pinion*.
4. Untuk mempermudah gerakan *rack*, sisi *rack* harus berbentuk persegi dengan pencekam yang berbentuk persegi juga.
5. Gunakan batang *rack* dengan bentuk persegi *sleding bearing* atau pencekam *rack* dengan bentuk persegi agar mekanise *cam-rack-pinion* agar presisi dan bekerja dengan maksimal.