

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat setelah melakukan penelitian dan pengolahan data berdasarkan hasil simulasi *software* perancangan bilah pada *Horizontal Axis Wind Turbine* (HAWT) dengan bilah *Semi-Inverse Taper* adalah sebagai berikut :

1. Pada perhitungan teoritis daya yang dihasilkan oleh turbin angin dengan efisiensi ideal mencapai 1524.2 Watt. Sedangkan berdasarkan hasil simulasi dengan *software* perancangan bilah yang menggunakan airfoil tipe MH 102, bilah *Semi-Inverse Taper* hanya dapat menghasilkan daya maksimum mencapai 1425.8 Watt.
2. Berdasarkan hasil simulasi pada *software* perancangan bilah maka didapatkan desain bilah *Semi-Inverse Taper* terbaik dengan menggunakan airfoil tipe MH 102 karena memiliki nilai C_p maksimum mencapai 0.530 yang mendekati nilai *Betz Limit* pada $TSR = 4.0$. Serta memiliki daya maksimum mencapai 1425.8 Watt pada 500 RPM.
3. Hasil perancangan bilah *Semi-Inverse Taper* dapat dimodelkan menggunakan *software* CAD dengan panjang cord pangkal bilah 0.14 m dan panjang chord ujung bilah 0.168 m sehingga dapat menghasilkan output daya yang baik.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berkaitan dengan studi perancangan pada bilah *Semi-Inverse Taper* pada *Horizontal Axis Wind Turbine* adalah :

1. Perlu adanya penelitian lanjutan tentang perancangan bilah *Semi-Inverse Taper* dengan tipe airfoil dan dimensi yang berbeda agar menghasilkan daya dan efisiensi yang lebih baik.
2. Perancangan bilah *Semi-Inverse Taper* dilakukan hanya menggunakan *software Qblade v0.96*. Diperlukan *software* lain yang berbasis BEM untuk perbandingan hasil simulasi.
3. Hasil penelitian masih berupa simulasi dengan *software*, diperlukan pembuatan bilah *Semi-Inverse Taper* secara faktual agar dapat dilakukan pengambilan data secara langsung di lapangan.

