

ABSTRAK

Perbandingan Efek Redam pada Sirip Ekor Pengarah Turbin Angin dengan Menggunakan *Wind Tunnel*

Disusun Oleh :

Andika Bagas Rismawan

NIM : 3331170096

Perlunya pengembangan pada desain sirip pengarah yang akan digunakan pada turbin angin vertikal berporos ganda, pengembangan sirip ekor pengarah digunakan untuk menaikkan efisiensi dari turbin angin. Dengan menggunakan rasio 1,4 dan luasan yang di skalakan menjadi $0,042 \text{ m}^2$. Tujuan dari penelitian kali ini adalah membuat model skala *prototype* sirip, membuat dudukan sirip, dan juga untuk menentukan desain sirip ekor pengarah berdasarkan efek redamnya. Proses pengujian dilakukan pada terowongan angin (*Wind Tunnel*) dengan kecepatan uji 1 m/s – 5 m/s dengan sudut uji $5^\circ, 10^\circ, 15^\circ, 20^\circ, 25^\circ$, dan 30° . Proses pengujian dilakukan menggunakan rekaman video dengan mode *slow motion* yang akan di *track* pada *software tracker* yang nantinya akan menghasilkan grafik untuk menentukan sirip ekor dengan redaman paling baik. Dari hasil pengujian diperoleh sirip ekor terbaik berdasarkan efek redamnya yaitu sirip *single 1A* yang memiliki jumlah total gelombang paling sedikit sebanyak 27,5 gelombang, Amplitudo terkecil sebesar 0.350198604, dan waktu redaman 452.57 s.

Kata Kunci : Terowongan Angin (*Wind Tunnel*), *Software Tracker*, Redaman

ABSTRACT

Comparison of Damping Effect on Wind Turbine Steering Tail Fin using Wind Tunnel

By

Andika Bagas Rismawan

NIM : 3331170096

The need for development on the design of steering fins to be used on double-porous vertical wind turbines, the development of steering tail fins is used to increase the efficiency of wind turbines. Using a ratio of 1.4 and an area scaled to 0.042 m^2 . The purpose of this study was to create a prototype fin scale model, create a fin stand, and also to determine the design of the steering tail fin based on its damping effect. The testing process is conducted on wind tunnels with test speeds of $1 \text{ m/s} - 5 \text{ m/s}$ with test angles of $5^\circ, 10^\circ, 15^\circ, 20^\circ, 25^\circ$, and 30° . The testing process is done using video recording with slow motion mode that will be tracked on the tracker software which will later generate a graph to determine the tail fin with the best damping. From the test results obtained the best tail fin based on the damping effect is single fin 1A which has the total number of waves at least as much as 27.5 waves, the smallest amplitude of 0.350198604, and the damping time of 452.57 s.

Keywords : Wind Tunnel, Software Tracker, Damping