

ABSTRAK

Angin merupakan sumber daya alam yang akan selalu ada dan tidak akan habisnya. Untuk mengubah angin menjadi energi yang berguna bagi manusia yaitu energi listrik, dibutuhkan suatu mesin yang dinamakan Turbin Angin. Lab. EBT FT. Untirta memiliki turbin angin yang dinamakan Sultan Wind Turbine yang merupakan gabungan tipe savonius dan darius. Turbin ini membutuhkan sirip ekor pengarah untuk membantu turbin selalu menghadap ke arah datangnya angin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bentuk sirip ekor pengarah yang paling baik berdasarkan efek redamnya. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah eksperimen. Sirip ekor pengarah yang akan diteliti harus diskalakan terlebih dahulu sesuai dengan dimensi wind tunnel yang digunakan. Manufaktur sirip ekor pengarah menggunakan 3D printing. Hasil eksperimen di wind tunnel yang berupa video diubah menjadi grafik sinusoidal. Masing-masing grafik dibandingkan dan dicari yang paling baik dari segi waktu, amplitudo, dan gelombang. Dari analisis data didapat grafik yang paling baik yaitu grafik dari desain sirip segitiga siku-siku variasi *double* dengan jumlah gelombang sebanyak 14 gelombang, total amplitudo sebesar 0.08618771 m dan total waktu redamannya sebesar 233.82 detik.

Kata Kunci: Turbin Angin, Sirip Ekor Pengarah, *Wind Tunnel*, Amplitudo

ABSTRACT

The wind is a natural resource that will always exist and will not run out. To convert wind into electrical energy that is useful for humans, it takes a Wind Turbine machine. Renewable Energy Design laboratory Untirta has a wind turbine called the Sultan Wind Turbine. This turbine requires a guiding tail fin to help the turbine always face the direction of the wind. The purpose of this study was to determine the best shape of the guiding tail fin based on its damping effect. The method used in this research is experimental. The guiding tail fin to be studied must be scaled by the dimensions of the wind tunnel used. The manufacture of steering tail fin using 3D printing. The experimental results in the wind tunnel in the form of video are converted into a sinusoidal graph. Each graph is compared and searched for the best in terms of time, amplitude, and waveform. From the data analysis, the best graph is obtained, namely the graph of the design of the right triangle fin, double-variatiob, with the number of waves as many as 14 waves, the total amplitude is 0.08618771 m and the total attenuation time is 233.82 seconds.

Keywords: *Wind Turbine, Steering Tail Fin, Wind Tunnel, Amplitude*