

Perancangan Bilah NACA 0018 Dengan Variasi Aspek Rasio(AR) untuk Turbin Angin Vertikal

Meilana Siswanto, S.T., M.Sc. (Pembimbing Skripsi)

Ravianto

Program Studi Teknik Energi Terbarukan
Jurusan Teknik

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aspek rasio terhadap performa turbin angin vertikal tipe darrieus. Aspek rasio yang dipakai yaitu $AR = 2$ dan $AR = 1,5$. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan secara langsung dan menghitung hasil pengamatan menggunakan beberapa persamaan. Hasil penelitian menghasilkan bahwa kecepatan putaran tertinggi ketika kecepatan angin $7,49 \text{ m/s}$ yang didapat adalah sebesar 122 rpm dengan nilai TSR sebesar $0,85$ W pada turbin angin $AR = 2$. Untuk turbin angin dengan $AR = 1,5$ menghasilkan kecepatan putaran turbin sebesar 100 rpm dengan TSR $0,8$. Cl/Cd terbaik terdapat pada posisi bilah masing-masing variasi 30° dengan AoA $16,22^\circ$ dan $17,7$ menghasilkan nilai sebesar $2,82$ serta $2,89$.

KataKunci: *Aspek Rasio, AR, AoA, Rpm, Cl/Cd*

Design of a Blade NACA 0018 With Variation Aspect Ratio(AR) for Vertical-Axis Wind Turbine

Meilana Siswanto, S.T., M.Sc. (Supervisor)

Ravianto

Study Program of Renewable Energy Engineering

Department of Engineering

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the aspect ratio on the performance of the Darrieus type vertical wind turbine. The aspect ratio used is $AR = 2$ and $AR = 1.5$. Analysis of the data used in this study is to make direct observations and calculate the results of observations using several equations. The results showed that the highest rotational speed when the wind speed was 7.49 m/s obtained was 122 rpm with a TSR value of 0.85 W on a wind turbine $AR = 2$. for a wind turbine with $AR = 1.5$ produces a turbine rotation speed of 100 rpm with a TSR of 0.8. The best Cl/Cd is found in the blade position of each variation of 30° with AoA 16.22° and 17.7 producing values of 2.82 and 2.89.

Keywords: *Aspect Ratio, AR, AoA, Rpm, Cl/Cd*

