

## **INTISARI**

### **POTENSI PENERAPAN TURBIN ANGIN SUMBU VERTIKAL DARRIEUS TIPE-H DI JALAN RAYA UNTUK MENGHASILKAN DAYA LISTRIK DENGAN VARIASI JUMLAH BILAH**

Oleh

Gusti Made Sandhya Wiguna

15/377984/PA/16459

Turbin angin sumbu vertikal merupakan salah satu alat yang digunakan untuk memanfaatkan sumber tenaga dari angin di jalan raya. Salah satu turbin angin vertikal adalah turbin angin sumbu vertikal Darrieus tipe H. Namun belum diketahui jumlah bilah yang optimal pada turbin tersebut jika diterapkan di jalan raya untuk menggerakkan generator listrik.

NACA 0024 airfoils digunakan pada rancangan bilah turbin angin sumbu vertikal Darrieus tipe H ini dengan panjang chord 20 cm serta tinggi 1 meter. Diameter turbin adalah 60 cm. Pada penelitian ini digunakan 3 variasi jumlah bilah, yakni 2 bilah, 3 bilah, dan 4 bilah. Setelah itu dihubungkan generator magnet permanen DC sebagai penghasil daya listrik.

Di Jalan Nasional III (Ring Road Selatan), turbin angin sumbu vertikal Darrieus tipe H dengan 3 bilah memiliki rata-rata kecepatan putar (47,47 RPM) dan hasil daya keluaran (61,98 mW) yang lebih tinggi dibandingkan dengan turbin yang menggunakan 2 bilah (23,82 mW) dan 4 bilah (35,07 mW). Turbin angin sumbu vertikal Darrieus tipe H dengan 3 bilah memiliki kecepatan putar maksimum (173 RPM) dan daya maksimum (1781,67 mW) lebih tinggi dibandingkan dengan turbin yang menggunakan 2 bilah (128 RPM dengan daya 566,40 mW) dan 4 bilah (119 RPM dengan daya 423,50 mW).

Kata kunci— Angin, Darrieus, Bilah, Variasi, Generator

## **ABSTRACT**

### ***THE POTENTIAL APPLICATION OF DARRIEUS H-TYPE VERTICAL AXIS WIND TURBINE ON THE ROAD TO GENERATE ELECTRICAL POWER WITH VARIATIONS IN THE NUMBER OF BLADES***

*By*

Gusti Made Sandhya Wiguna

15/377984/PA/16459

*Vertical axis wind turbines are one of the tools used to utilize wind power sources on the highway. One of the vertical wind turbines is the Darrieus type H vertical axis wind turbine. However, the optimal number of blades on the turbine is not yet known if applied on the highway to drive an electric generator.*

*NACA 0024 airfoils are used in the design of the H type Darrieus vertical axis wind turbine blades with a chord length of 20 cm and a height of 1 meter. The diameter of the turbine is 60 cm. In this study three variations in the number of blades were used, namely 2 blades, 3 blades, and 4 blades. After that a permanent magnet DC generator is connected as a producer of electrical power.*

*On National Road III (Ring Road Selatan), the Darrieus type H vertical axis wind turbine with 3 blades has an average rotational speed (47.47 RPM) and higher output power (61.98 mW) compared to turbines that use 2 blades (23.82 mW) and 4 slats (35.07 mW). The H-type Darrieus vertical axis wind turbine with 3 blades has a maximum rotational speed (173 RPM) and maximum power (1781.67 mW) higher compared to turbines that use 2 blades (128 RPM with 566.40 mW) and 4 blades ( 119 RPM with a power of 423.50 mW).*

*Keywords — Wind, Darrieus, Blades, Variations, Generator*