

# **ANALISIS PENGARUH JUMLAH SUDU DAN ODGV TERHADAP KINERJA TURBIN ANGIN SAVONIUS MENGUNAKAN METODE CFD**

**KORNELIUS MILAN**

## **ABSTRAK**

Turbin angin savonius merupakan sistem konversi energi angin untuk daerah dengan kecepatan angin rendah. Turbin angin savonius memiliki koefisien daya yang rendah oleh karena itu untuk meningkatkan kinerja turbin angin savonius, perlu dilakukan penambahan komponen di sekitar yaitu *Omni Directional Guide Vane* (ODGV). ODGV dapat menerima angin dari segala arah dan kemudian mengarahkan aliran udara ke rotor turbin untuk meningkatkan koefisien daya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan jumlah sudu turbin dan jumlah bilah ODGV terhadap nilai koefisien daya. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan simulasi *computational fluid dynamics* (CFD). Variasi jumlah sudu turbin yang digunakan adalah 2, 3 dan 4 serta jumlah bilah ODGV yang digunakan adalah 8, 10 dan 12. Setiap variasi diuji pada kecepatan angin 3,74 m/s dan pada TSR 0,1 – 0,5 dengan interval 0,1. Turbin dengan varian 2 sudu serta 8 bilah ODGV menghasilkan koefisien daya tertinggi yaitu 0,113 pada TSR 0,4.

**Kata Kunci:** Savonius, *Omni Directional Guide Vane*, jumlah sudu, CFD

# **ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE NUMBER OF BLADE AND ODGV ON THE PERFORMANCE OF THE SAVONIUS WIND TURBINE USING CFD METHOD**

**KORNELIUS MILAN**

## ***ABSTRACT***

*The savonius wind turbine is a wind energy conversion system for areas with low wind speeds. The savonius wind turbine has a low power coefficient, therefore to improve the performance of the savonius wind turbine, it is necessary to add components around it, namely the Omni Directional Guide Vane (ODGV). The ODGV can receive wind from all directions and the direct the airflow to the turbine rotor to increase the power coefficient. The purpose of this study was to determine the effect of using the number of turbine blades and the of ODGV blades on the value of the power coefficient. This research was conducted using a computational fluid dynamics (CFD) simulation. Variations in the number of turbine blades used are 2, 3 dan 4 and the number of ODGV blades are use 8, 10 and 12. Each variation is tested at wind speed of 3.74 m/s and at a TSR of 0,1 – 0,5 with an interval od 0,1. The turbine with variant of 2 blades and 8 blades ODGV produces the highest power coefficient of 0.113 at a TSR of 0.4.*

*Keywords: Savonius, Omni Direction Guide Vane, number of blades, CFD*