

**ANALISA PENGARUH VARIASI KEMIRINGAN SUDUT SUDU
PENGARAH ANGIN 20° , 40° DAN 60° TERHADAP TINGKAT EFISIENSI
TURBIN ANGIN SUMBU VERTIKAL**

Dendroimas Nandang Kaputra, Kosjoko, Ardhi Fathoni Syam Putra Nusantara
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata No. 49 Jember, 68121, Indonesia
Email: dendroimas77@gmail.com

ABSTRAK

Energi listrik adalah suatu energi yang berpengaruh besar bagi kehidupan manusia. Pembangkit listrik sendiri masih sangat ketergantungan dengan menggunakan energi fosil, sedangkan persediaan bahan bakar fosil untuk saat ini semakin menipis, sehingga dibutuhkan energi alternatif untuk menggantikan penggunaan bahan bakar fosil untuk mendapatkan energi listrik. Wilayah Indonesia sendiri memiliki kecepatan angin rata-rata berkisar antara 3-6m/s. Oleh karena itu dibutuhkannya sistem konversi energi angin yang sesuai dengan profil kecepatan angin di wilayah Indonesia. Penggunaan energi angin sendiri bukan penemuan yang baru lagi oleh umat manusia. Sejak tahun 2000 manusia sudah memanfaatkan energi air dan angin sudah dikenal sejak dulu dalam bentuk turbin angin (*windmills*). Hasil yang didapat dari penelitian ini yaitu dengan menggunakan variasi 4 sudu pelat pengarah angin dengan kemiringan 40° menghasilkan daya listrik sebesar 0.64 watt. Sedangkan efisiensi terbaik turbin angin savonius di dapat pada variasi 4 sudu pengarah angin dengan kemiringan sudu pelat 40° dengan nilai efisiensi 2.44% dikarenakan memiliki komparasi yang baik antara jarak keregangan sudu dengan aliran turbulensi angin.

Kata Kunci: Energi angin, Turbin angin, Variasi pengarah angin.

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF VARIATION OF TILT ANGLE OF 20°, 40° AND 60° WIND GUIDING BLADES ON EFFICIENCY LEVEL OF VERTICAL AXIS WIND TURBINE

Dendroimas Nandang Kaputra, Kosjoko, Ardhi Fathoni Syam Putra Nusantara
*Departemen of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, University of
Muhammadiyah Jember*

Jl. Karimata No. 49 Jember, 68121, Indonesia
Email: dendroimas77@gmail.com

Abstract

Electrical energy is an energy that has a big impact on human life. Power plants themselves are still very dependent on using fossil energy, while the supply of fossil fuels is currently running low, so alternative energy is needed to replace the use of fossil fuels to get electrical energy. Indonesian territory has an average wind speed of 3-6m/s. Therefore, a wind energy conversion system is needed that is in accordance with the wind speed profile in the territory of Indonesia. The use of wind energy itself is not a new discovery by mankind. Since 2000 humans have used water and wind energy, which has been known for a long time in the form of wind turbines (windmills). The result obtained from this study are by using a variation of 4 blade wind guide plates with a plate slope of 40° to produce an electric power of 0.64 watt. While the best efficiency of the Savonius wind turbine is obtained in a variation of 4 wind guide blades with a plate blade slope of 40° with an efficiency value of 2.44% because it has a good comparison between the distance of the blade strain and the flow of wind turbulence.

Keywords: Wind energy, Wind turbine, Variation of wind direction