

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mencari dan membandingkan koefisien daya antara dua model kincir yaitu kincir permukaan halus dan kincir permukaan kasar(dilapisi anyaman bambu).Kincir angin ini menggunakan model kincir angin horizontal tipe *propeler* dengan tiga sudu.

Kincir angin ini memiliki diameter 80 cm dengan luas penampang sudu  $0,50\text{m}^2$  dan berat 420 gram.Kincir angin ini menggunakan variasi kemiringan sudu  $10^\circ$  dan  $15^\circ$ . Untuk mengukur dan mengetahui torsi, daya kincir, koefisien daya dan tipsspeed ratio pada kincir, poros kincir dihubungakan ke mekanisme penggereman yangberfungsi sebagai variasi beban pada kincir.Besarnya beban penggereman pada kincir diukur dengan neraca pegas, putaran pada kincir diukur menggunakan takometer dankecepatan angin diukur dengan menggunakan anemometer.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan kemiringan sudu  $10^\circ$  untuk kincir angin permukaan halus dapat menghasilkan koefisien daya lebih besar dari pada kincir permukaan kasar yaitu 8,6%. Sedangkan pada kemiringan sudu  $15^\circ$  untuk kincir angin permukaan kasar dapat menghasilkan koefisien daya sebesar 8,2%.

**Kata kunci :** torsi, daya kincir, koefisien daya, *tip speed ratio*, sudu berbahananyaman bambu.

## ABSTRACT

This study aims to find and compare the power coefficient between the two models of the millwheel is a smooth surface mill and rough surface windmill (woven bamboo coated). This wind mill uses a model of a propeller-type windhorizontal with three blades.

This windmill has a diameter of 80 cm with a cross-sectional area of a blade of  $0.50\text{m}^2$  and a weight of 420 grams. This wind mill uses a variation of  $10^\circ$  and  $15^\circ$  blade slopes. To measure and know the torque, the power of the mill, the power coefficient and the tipsspeed ratio on the windmill, the spindle shaft is connected to the braking mechanism which functions as a load variation on the windmill. The greater the braking load at the winds with the spring balance, the rotation of the mill is measured using a tachometer and the wind speed is measured using anemometer.

The results showed that with the slope of the  $10^\circ$  blade for the fine surface wind turbine can produce a power coefficient greater than the rough surface winding that is 8, 6%. While the slope of the blade  $15^\circ$  for the rough surface windmill can produce a power coefficient of 8.2%.

**Keywords:** torque, power mill, power coefficient, speed ratio tip, blades made of bamboo.