

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## INTISARI

Kelangkaan energi fosil dan efek pemanasan global yang diakibatkan adanya pemanfaatan energi fosil membuat banyak pihak memikirkan energi alternatif untuk mengatasi masalah tersebut. Salah satu energi alternatif yang dapat dimanfaatkan adalah energi angin. Perlu adanya mekanisme yang dapat mengubah energi kinetik dari angin sehingga dapat dimanfaatkan. Kincir angin adalah mesin yang dapat digunakan untuk dapat merubah energi angin menjadi sesuatu yang dapat dimanfaatkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *tip speed ratio* ( $tsr$ ) dengan koefisien daya ( $C_p$ ) serta hubungan antara daya kincir dengan torsi yang dihasilkan sebuah kincir model poros vertikal dengan dua buah sudu yang dapat membuka dan menutup secara otomatis.

Variasi yang terdapat pada penelitian ini adalah ukuran sudu dan kecepatan angin. Adapun dimensi kincir adalah sebagai berikut, tinggi sudu 40 cm serta variasi diameter kincir 70 cm dan 100 cm. Untuk variasi kecepatan angin pada saat pengambilan data adalah 6-7 m/s. Kemudian agar kincir dapat menghasilkan listrik maka kincir ini dihubungkan dengan rangkaian generator dengan menggunakan sistem transmisi sabuk. Listrik yang dihasilkan dapat diberi variasi pembebanan lampu untuk menghasilkan gaya pengereman pada generator sehingga dapat dipakai untuk menghitung besarnya torsi yang dihasilkan.

Untuk nilai  $C_p$  terbesar didapat pada saat angka  $tsr$  adalah 0,4 pada pengambilan data dengan kecepatan angin 6,74 m/s dan diameter kincir 100 cm. Nilai  $C_p$  tersebut adalah 3,4 %. Sedangkan untuk nilai daya kincir maksimum yang diperoleh saat pengambilan data adalah 2,6 watt. Daya ini diperoleh pada saat pengambilan data dengan kecepatan angin 6,92 m/s dan diameter kincir 100 cm.

Untuk nilai  $C_p$  tertinggi tidak diperoleh pada saat  $tsr$  tertinggi dan daya kincir maksimum, hal ini terjadi karena ketika daya kincir maksimum, daya angin juga maksimum, sehingga mengakibatkan angka  $C_p$  tidak maksimum.

**Kata Kunci :** Daya poros, Koefisien Daya ( $C_p$ ) dan *tip speed ratio* ( $tsr$ ).