

## INTISARI

Kebutuhan energi merupakan salah satu hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia karena mempunyai peranan yang penting untuk memenuhi semua kebutuhan manusia baik dari segi ekonomi, sosial, dan lingkungan. Pemanfaatan energi terbarukan saat ini sangat dibutuhkan dengan produksi bahan bakar minyak yang semakin terbatas. Keterbatasan produksi bahan bakar minyak menjadikan harga bahan bakar naik. Salah satu energi terbarukan yang dapat dikembangkan di Indonesia adalah pemanfaatan energi angin.

Model kincir angin yang digunakan adalah kincir angin poros horisontal dengan jumlah sudu 2 buah dan menggunakan bahan PVC dengan diameter : 8 inci. Penelitian dilakukan dengan menggunakan sebuah terowongan angin (*wind tunnel*) di laboratorium konversi energi Universitas Sanata Dharma. Variasi yang diambil adalah variasi kemiringan sudu kincir dan kecepatan angin. Data yang diambil pada saat penelitian adalah kecepatan angin, putaran poros kincir, dan gaya pengimbang torsi.

Hasil penelitian kincir angin poros horizontal dengan variasi kemiringan sudu menunjukkan bahwa Kincir angin dengan kemiringan sudu  $28,7^\circ$  koefisien daya maksimal yaitu 22,7% pada *tip speed ratio* 5,06 pada kecepatan angin 8m/s. Kincir angin dengan kemiringan sudu  $34^\circ$  koefisien daya maksimal yaitu 25% pada *tip speed ratio* 5,4 pada kecepatan angin 8,5 m/s. Kincir angin dengan kemiringan sudu  $39,8^\circ$  koefisien daya maksimal yaitu 23% pada *tip speed ratio* 4,8 pada kecepatan angin 8,5 m/s.

**Kata kunci:** koefisien daya, daya kincir, *torsi*. *Tip speed ratio*.