

INTISARI

Dewasa ini ketersediaan energi fosil semakin berkurang, karena adanya eksploitasi secara besar-besaran, maka dikawatirkan 25 tahun lagi tidak ada energi fosil yang bisa dimanfaatkan oleh manusia. Perlu dikembangkan energi alternatif yang ramah lingkungan sekaligus mudah dalam pemanfaatannya sehingga dapat menggantikan energi fosil yang semakin berkurang. Salah satu energi yang dapat dikembangkan adalah energi angin yang sangat melimpah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui unjuk kerja kincir angin *Magwind* dengan jumlah sudu 3 yang telah termodifikasi.

Kincir angin yang diuji memiliki diameter 400 mm dan tinggi 500 mm dengan variasi bentuk sudu yang telah termodifikasi berlubang dan tidak berlubang. Pengujian dilakukan di dalam terowongan angin yang ada di Laboratorium Konversi Energi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Data yang diambil dalam pengujian kincir angin adalah kecepatan angin, kecepatan putar kincir dan beban pengereman Hasil penelitian berupa daya output (P_{out}), koefisien daya (CP), dan perbandingan kecepatan ujung sudu dengan kecepatan angin (*tip speed ratio*/tsr).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien daya (CP) maksimal dicapai oleh kincir angin *Magwind* dengan sudu berlubang 7,68% pada tsr 0,72 dengan kecepatan angin 8,24 m/s dan pada kincir angin *Magwind* sudu tidak berlubang menunjukkan bahwa koefisien daya (CP) maksimal 8,75% pada tsr 0,57 dengan kecepatan angin 8,95 m/s.

Kata Kunci : Daya kincir, koefisien daya, *tip speed ratio*..

