

INTISARI

Konsumsi energi dewasa ini semakin meningkat dan terfokus kepada penggunaan energi fosil yang tidak dapat diperbarui, maka diperlukan sumber energi baru yang terbarukan dan ramah lingkungan. Salah satu energi yang dapat dikembangkan adalah energi angin dengan ketersediaan yang melimpah dan ramah lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui unjuk kerja kincir angin poros horizontal tipe propeler tiga sudu dengan variasi sudut potong pada sudunya. Sudu kincir terbuat dari pipa PVC dengan diameter 4 inci.

Variasi sudut potong yang digunakan yaitu variasi sudut potong 60° , variasi sudut potong 75° , variasi sudut potong 90° . Dengan 5 variasi kecepatan disetiap variasi sudut potong. Pengujian untuk setiap variasi sudut potong dilakukan untuk mengetahui torsi, putaran poros, daya kincir, dan koefisien daya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien daya maksimal diperoleh dengan model kincir angin dengan sudut potong 60° , yaitu 27 % pada *tip speed ratio* (tsr) 6,01 menghasilkan daya sebesar 26,92 watt pada kecepatan angin 7,03 m/s dengan torsi 0,26 Nm. Model kincir angin dengan sudut potong 75° menghasilkan koefisien daya maksimal 39 % pada *tip speed ratio* 5,84 menghasilkan daya sebesar 37,26 watt pada kecepatan angin 6,91 m/s dengan torsi 0,37 Nm. Model kincir dengan sudut potong 90° menghasilkan koefisien daya maksimal 25 % pada *tip speed ratio* 3,52 menghasilkan daya sebesar 23,92 watt pada kecepatan angin 6,93 m/s dengan torsi 0,39 Nm.

Kata kunci : koefisien daya, daya kincir, torsi, *tip speed ratio*