

INTISARI

Dewasa ini keberadaan energi fosil semakin berkurang. Dengan eksploitasi secara besar-besaran, maka dikawatirkan 25 tahun lagi tidak ada energi fosil yang bisa dimanfaatkan oleh manusia. Oleh karena itu 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 melihat dan membandingkan unjuk kerja kincir angin poros horisontal berbahan PVC.

Model kincir angin dibuat dalam tiga variasi sudut potong, yakni 60,75, dan 90 derajat. Semua model kincir angin yang diuji memiliki diameter rotor 80 cm. Data yang diambil dalam pengujian kincir angin adalah kecepatan angin, kecepatan putar kincir dan gaya pengimbang. Sehingga diperoleh daya kincir (P_{out}), koefisien daya (C_p), dan *tip speed ratio* (tsr), kemudian dilakukan perbandingan daya kincir (P_{out}), koefisien daya (C_p), dan *tip speed ratio* (tsr) untuk masing-masing variasi sudut potong kincir.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk kincir angin dengan sudut potong 60 derajat menghasilkan daya kincir sebesar 8,7 watt dengan C_p 0,075 pada tsr 4,15. Kincir angin dengan sudut potong 75 derajat menghasilkan daya kincir sebesar 44,3 watt dengan C_p 0,37 pada tsr 4,19. Sedangkan kincir angin dengan sudut potong 90 derajat menghasilkan daya kincir 36,4 watt dengan C_p 0,30 pada tsr 3,2. Sehingga dapat disimpulkan kincir dengan sudut potong 75 derajat menghasilkan daya kincir (P_{out}), koefisien daya (C_p), dan *tip speed ratio* (tsr) yang lebih besar dari pada kincir angin dengan sudut potong 60 dan 90 derajat.

Kata Kunci : Koefisien daya, *Tip speed ratio*, Sudu berbahan PVC