

INTISARI

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 dan membandingkan unjuk kerja kincir angin poros horisontal berbahan PVC.

Model kincir angin dibuat dalam tiga variasi sudu, yakni 6, 3, dan 2 sudu. 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. Daya kincir (P_{out}), koefisien daya (C_p), dan *tip speed ratio* (tsr), untuk masing-masing variasi sudu kincir, selanjutnya dihitung dan dibandingkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk kincir angin dengan 6 sudu menghasilkan daya kincir sebesar 87,37 watt pada kecepatan angin 8,53 m/s dengan C_p 32,03 pada tsr 3,5. Kincir angin dengan 3 sudu menghasilkan daya kincir sebesar 68,24 watt pada kecepatan angin 8,50 m/s dengan C_p 24,1 pada tsr 4,0. Sedangkan kincir angin dengan 2 sudu menghasilkan daya kincir 34,24 watt pada kecepatan angin 8,95 m/s dengan C_p 11,0 pada tsr 4,5. Sehingga dapat disimpulkan kincir dengan 6 sudu menghasilkan daya kincir (P_{out}), koefisien daya (C_p), dan *tip speed ratio* (tsr) yang lebih besar dari pada kincir angin dengan 3 dan 2 sudu.