

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 mengetahui kerja kincir angin poros horisontal berbahan akrilik.

Model kincir angin dibuat dalam empat variasi sudut sirip, yakni 10, 20, 30 dan 40 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 sirip kincir.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk kincir angin dengan sudut sirip Kincir angin dengan sudut sirip 10° menghasilkan koefisien daya (C_p) maksimal 20,98% pada tsr 2,25. Kincir dengan sudut sirip 20° menghasilkan koefisien daya (C_p) maksimal 19,61% pada tsr 2,79. Kincir dengan sudut sirip 30° menghasilkan koefisien daya (C_p) maksimal 18,19% pada tsr 2,02. Kincir dengan sudut sirip 40° menghasilkan koefisien daya (C_p) maksimal 16,72% pada tsr 1,89

Kata Kunci: Koefisien daya, Tip Speed ratio, Variasi Sudut Berbahan Akrilik

ABSTRACT

Today the existence of diminishing fossil energy. With the massive exploitation, the feared 25 years no fossil energy that can be harnessed by humans. It is therefore necessary to develop an environmentally friendly alternative energy at once simple in its use so as to replace the diminishing fossil energy. One of the energy that can be developed is very abundant wind energy. The purpose of this study was to determine the working windmill shaft horizontalberbahan acrylic.

Model windmill made in four variations of the fin angle, ie 10,20,30 and 40 degrees. All models tested windmill has a rotor diameter of 80 cm.Data taken in testing windmills are wind speed, rotational speed and style wheel balancer. Thus obtained windmill power (P_{out}), power coefficient (CP), and the tip speed ratio (TSR), and then do a comparison windmill power (P_{out}), power coefficient (CP), and the tip speed ratio (TSR) for each variation of the angle fin windmill.

Results penelitianmenunjukkan thatTo windmill with wind siripKincir angle with 10° angle fins generate power coefficient (CP) maksimal20, 98% at 2.25 TSR. Windmill with a fin angle of 20° generates power coefficient (CP) maksimal19, 61% in TSR of 2.79. Windmill with a fin angle of 30° generates power coefficient (CP) maksimal18, 19% at 2.02 TSR. Windmill with a fin angle of 40° generates power coefficient (CP) a maximum of 16.72% at 1.89 TSR.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keywords: Coefficient of power, Tip Speed Ratio, Angle Variations
Made Agrilik.

