

INTISARI

Kebutuhan akan energi listrik terus meningkat dan ketersediaan energi fosil saat ini mengalami penurunan maka diperlukan sumber energi baru yang terbarukan dan ramah lingkungan. Salah satu energi yang dapat dimanfaatkan adalah energi angin dengan ketersediaan yang melimpah dan ramah lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan unjuk kerja model kincir angin Savonius dua tingkat dua sudu dengan dua variasi porsi busur lingkaran pada sudu.

Model variasi pertama adalah kincir angin Savonius dua tingkat dengan kelengkungan sudu setengah lingkaran (standar) dan model variasi kedua adalah kincir angin Savonius dua tingkat dengan kelengkungan sudu tidak setengah lingkaran (modifikasi). Dalam pengujiannya setiap kincir angin diuji untuk mengetahui torsi, putaran poros, daya kincir, dan koefisien daya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien daya (C_p) puncak diperoleh dengan model kincir angin Savonius dua tingkat dengan bentuk sudu standar, yaitu 16,17 % pada *tip speed ratio* (tsr) 0,89 menghasilkan daya 18,67 watt pada kecepatan angin 7,21 m/s dengan torsi 1,02 Nm. Model kincir angin Savonius dua tingkat dengan bentuk sudu modifikasi menghasilkan koefisien daya (C_p) puncak 21,9 % pada *tip speed ratio* 0,90 menghasilkan daya 25,85 watt pada kecepatan angin 7,34 m/s dengan torsi 1,37 Nm.

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