

ABSTRAK

Ketersediaan energi yang tidak dapat di perbaharui khususnya energi fosil yang saat ini mengalami penurunan, maka diperlukan solusi sumber energi alternatif yang ramah lingkungan dan terbarukan. Ada beberapa energi terbarukan yang dapat di kembangkan salah satunya adalah energi angin dengan ketersediaan yang melimpah dan ramah lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui koefisien daya puncak dari model kincir angin Savonius dua sudu dua tingkat dengan variasi pelat pengarah angin dan tanpa pelat pengarah angin kemudian menentukan model kincir angin Savonius yang memiliki koefisien daya puncak tertinggi.

Model kincir angin yang diteliti adalah Savonius dua sudu dua tingkat, berdiameter 64 cm dan tinggi 86 cm dengan pelat pengarah yang di pasang pada lingkaran terluar kincir berjumlah 9 dan 12 dengan lebar 13 cm dan tinggi 90 cm bersudut $0^{\circ}, 15^{\circ}, 30^{\circ}$.

Berdasarkan data yang diperoleh, kincir angin dengan pelat pengarah berjumlah 9 dengan sudut 30° menghasilkan koefisien daya puncak tertinggi sebesar 1,11% pada *tip speed ratio* 0,38 dengan daya output sebesar 0,79 watt dan koefisien daya puncak pada kincir tanpa pelat pengarah sebesar 0,96% pada *tip speed ratio* 0,36 dengan daya output sebesar 0,68 watt.

ABSTRACT

Fossils are non-renewable energy, and as we know, the source are now in decline. Therefore, environmentally-friendly and renewable energy is very urgent to be founded. There are several renewables that can be developed. One of them is wind energy, which is abundant and environmentally friendly.

The aim of this study is to find out the peak power coefficient of Savonius Windmill models by two blades and two-level with wind directors plate and without wind directors plate. The windmill model that studied was Savonius two blades and two levels, by diameter of 64 cm and 86 cm height, 9 and 12 wind directors plates with 13 cm width and 90 cm high, and angular of 0° 15° 30° mounted on the outer ring of the windmill.

The data and data analysis process was obtained the highest coefficient power (C_p) with *tip speed ratio* (tsr), from several windmills found that the highest power coefficient (C_p) of Savonius windmill is 1,11% with 0.38 TSR and 0.79 watts output power. This result was obtained from Savonius windmill research with two blades and two levels, in addition 9 director plates by 30° angle.

