

INTISARI

Salah satu potensi energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan adalah energi air. Untuk memanfaatkan energi air diperlukan sebuah media berupa kincir Savonius. Unjuk kerja kincir juga dapat ditingkatkan salah satunya dengan mengaplikasikan pengarah aliran air (Deflektor). Deflektor dapat mempercepat aliran dikarenakan penyempitan pada aliran air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui posisi optimal deflektor terhadap sumbu kincir dan mengetahui unjuk kerja yang dihasilkan kincir dengan dan tanpa deflektor.

Kincir air yang digunakan berjenis poros vertikal dengan tipe Savonius. Pada penelitian ini digunakan variasi posisi deflektor $X_2 = 160$ mm, $X_2 = 200$ mm, dan $X_2 = 270$ mm, pada kincir berdiameter 100 mm dan tinggi 150 mm. Penelitian ini dilakukan di saluran buatan tertutup ukuran $200 \times 200 \times 8.000$ mm. Kecepatan air yang ditetapkan yaitu 0,8 m/s dan 1 m/s.

Pada penelitian ini disimpulkan bahwa jarak deflektor sangat berpengaruh terhadap unjuk kerja kincir Savonius. Semakin jauh jarak ujung deflektor bawah pada sumbu kincir (X_2), unjuk kerja meningkat. Nilai unjuk kerja tertinggi dihasilkan oleh deflektor pada jarak $X_2 = 270$ mm, yaitu C_t maksimal 0,818 pada TSR 0, C_p maksimal 0,817 pada TSR 1,53, dan didapatkan pada kecepatan air 0,8 m/s. Unjuk kerja kincir tanpa deflektor menghasilkan C_t maksimal 0,4 pada TSR 0, C_p maksimal 0,276 pada TSR 1,12, dan didapatkan pada kecepatan air 0,8 m/s.

Kata kunci : Kincir Savonius, Deflektor, C_t , C_p , dan TSR

ABSTRACT

One of the potential renewable energy that can be utilized is water energy, to utilize the energy needed media containing wheel. the performance of the mill can also increase one of them by applying a water flow guide (Deflector), the deflector can increase flow based on narrowing in the Water flow. This study aims to determine the optimal deflector distance to the wheel shaft and to find the performance produced by the mill using and without usingv the deflector.

The waterwheel used is a vertical shaft type with the Savonius type. In this study used a variation of position the deflector, and, on the mill with a diameter of 100 mm and a height of 150 mm. This research was carried out on mm-sized artificial channels. The specified water speed is 0.8 m/s and 1 m/s.

In this study, it was concluded that the distance of the defector was crucial to the performance of the Savonius wheel. The longer distances of the lower deflector on the wheel axis (X2), the performance increases. The highest performance value is generated by angle deflector at $X2 = 270$ mm, maximum C_t of 0.818 at TSR 0, maximum C_p of 0.817 at TSR 1.53, and obtained at air velocity of 0.8 m/s. Waterwheel performance without deflector produces a maximum C_t of 0.4 at TSR 0, maximum C_p of 0.276 at TSR 1.12, and obtained at a water speed of 0.8 m/s

Keywords : Savonius, Position of the deflector, C_p , C_m , and T