

## INTISARI

Keterbatasan sumber energi merupakan salah satu masalah yang dihadapi saat ini, energi listrik merupakan kebutuhan dasar manusia yang terus meningkat sejalan dengan tingkat kehidupannya. Sumber energi alternatif selain energi fosil sangat diperlukan keberadaannya, sehingga perlu adanya penelitian dan inovasi baru yang kita kenal dengan energi terbarukan. Energi listrik sangat dibutuhkan keberadaannya. Air merupakan salah satu sumber energi terbarukan untuk dikonversi menjadi energi listrik dengan menggunakan kincir air, keberadaannya dibutuhkan sebagai energi listrik untuk daerah perdesaan yang belum dialiri energi listrik. Di Indonesia air sangat berlimpah, disetiap daerah hampir ada sungai dan air terjun.

Penelitian ini dimaksud untuk mengetahui unjuk kerja pada kincir air *overshot*. Penelitian ini membuat kincir air tipe *overshot* dengan bahan papan triplek tebalnya 9 mm, jumlah sudu 8 dengan bentuk sudu segitiga, dan diameternya 120 cm, dengan lebar 29 cm. Kincir air yang berputar akan menggerakkan generator, pada generator dipasang rangkaian beban lampu sebanyak 16 bola lampu. Variabel yang diukur dalam penelitian ini yaitu kecepatan putaran kincir, tegangan dan kuat arus yang dihasilkan generator. Pada penelitian ini keran air digunakan untuk mengontrol variasi debit aliran air.

Keran dibuka dengan debit 1,045 liter/s, daya tertinggi dihasilkan generator yaitu 0,26 watt, dan efisiensi tertinggi 1,69 %. Keran ditutup setengah dengan debit 1,514 liter/s, daya maksimum yang dihasilkan sebesar 0,41 watt, dan efisiensi tertinggi 1,83 %. Sedangkan pada keran ditutup dengan debit 1,710 liter/s., daya tertinggi yang dihasilkan 0,50 watt, efisiensi tertinggi sebesar 1,97 %. Kinerja maksimum kincir air *overshot* ini terjadi pada 12 jumlah beban lampu yang dinyalakan.

**Kata Kunci** : Kincir air *overshot*, debit, efisiensi.

## ABSTRACT

The limited energy sources are one of the problems faced today, electrical energy is a basic human need that continues to increase in line with the level of life. Alternative energy sources other than fossil energy are very necessary, so there is a need for new research and innovation that we are familiar with renewable energy. Electrical energy is very much needed. Water is a renewable energy source to be converted into electrical energy using a waterwheel, its existence is needed as electrical energy for rural areas that have not been electrified. In Indonesia the water is very abundant, in every area there are almost rivers and waterfalls.

This study was intended to determine the performance of the overshot waterwheel. This study made an *overshot* waterwheel with a thickness of 9 mm plywood board, number of bucket 8 with a triangle bucket shape, and 120 cm in diameter, with a width of 29 cm. The rotating waterwheel will move the generator, on the generator installed a lamp load circuit of 16 light bulbs. The variables measured in this study are the rotational speed of the waterwheel, the voltage and the current generated by the generator. In this study water taps are used to control variations in water flow rate.

The tap is opened with a flow rate of 1.045 liters / s, the highest power generated by the generator is 0.26 watts, and the highest efficiency is 1.69%. The tap is half closed with a flow rate of 1.514 liters / s, the maximum power produced is 0.41 watts, and the highest efficiency is 1.83%. Whereas the tap was closed with a flow rate of 1,710 liters / s., The highest power produced was 0.50 watts, the highest efficiency was 1.97%. The maximum performance of the overshot waterwheel occurs in 12 the number of light loads that are turned on.

**Keywords** : *overshot* waterwheel, flow rate, efficiency.