

Kinerja dari turbin turgo harga rendah dengan bahan baku sendok untuk instalasi pikohidro = Performance of a low cost spoon-based turgo turbine for pico hydro installation

Lubis, Muhammad Naufal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473779&lokasi=lokal>

Abstrak

Menurut Bank Dunia, sekitar 23 dari populasi yang hidup di daerah terpencil tidak memiliki akses listrik. Hal ini dikarenakan beberapa faktor seperti daerah yang terpencil maupun penghasilan populasi yang rendah. Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini adalah melalui pembangkit listrik tenaga air skala piko. Beberapa penelitian telah mengembangkan desain turbin air yang optimum, terutama Turbin Turgo. Salah satu faktor penting dalam pembangkitan listrik di daerah terpencil adalah keterjangkauan dan portabilitas dari teknologi. Penelitian ini berusaha mencari solusi dengan cara merancang Turbin Turgo yang terjangkau dan portable menggunakan bahan baku sendok. Ancangannya adalah turbin berbahan baku sendok yang dapat dibuat dengan hanya Rp 1.000.000. Turbin kemudian di uji coba pada suatu instalasi. Hasilnya, turbin Turgo terjangkau ini dapat menghasilkan daya sebesar 36.7 W dengan nilai Head sebesar 56 m dan debit sebesar 2.371 l/. Turbin terjangkau ini juga dapat dibandingkan dengan turbin Pelton yang dibuat dengan 3D-printing dari riset-riset sebelumnya. Karena itu, turbin terjangkau ini dapat digunakan sebagai solusi untuk pembangkitan listrik di daerah terpencil.

.....According to the World Bank, about 23 of the world's rural population still lacks access to electricity. This is due to factors such as the remote areas and the low income of the population. A solution that can be implemented to tackle this problem is through the utilization of Pico Hydropower generation. Several studies have developed the optimum designs and parameters in the operation of water turbines, specifically the Turgo turbine. One of the most important factor in rural power generation is the affordability and portability of the technology. This study seeks to find a solution by designing a low cost, portable Turgo turbine manufactured using spoons. The design is a low cost spoon based Turgo turbine that can be manufactured with around IDR 1.000.000. The turbine is then tested in an experiment installation to observe the performance of the Turgo turbine. As the result, the low cost Turgo turbine can generate power as high as 36.7 W under the condition of head 3.56m and water flow of 2.37 l s. The low cost turbine is also comparable with a 3D printed Pelton turbines used in previous studies. Thus the low cost turbine can serve as a solution for rural electrification