

## ABSTRAK

Sebagian besar listrik yang digunakan setiap harinya masih menggunakan bahan bakar minyak (BBM) sebagai bahan utamanya. Oleh karena banyaknya listrik yang dibutuhkan di Indonesia akan berpengaruh dalam penggunaan BBM dan berpotensi mengalami krisis bahan bakar minyak (BBM). Salah satu alternatif untuk menguranginya dengan menggunakan pembangkit listrik *renewable energy* seperti pemanfaatan pembangkit listrik tenaga bayu (PLTB). PLTB merupakan pembangkit listrik ramah lingkungan, karena tidak mencemarkan udara atau memberikan efek rumah kaca. Pada penelitian ini, dirancang sebuah pembangkit listrik tenaga angin *vertical axis* yang menggunakan bilah jenis Savonius skala mini dengan tujuan dapat menghasilkan listrik yang cukup untuk membuat penerangan atau menyalaikan perangkat-perangkat kecil seperti *charger* telepon genggam, laptop, sehingga dapat mengurangi beban listrik pada PLN. Penelitian ini menggunakan turbin angin vertikal aksis jenis Savonius dengan jumlah bilah tiga buah. Penelitian yang dilaksanakan adalah rancang bangun struktur dimulai dari desain sampai dilakukan pengujian alat untuk melihat kinerja desain. Bila yang digunakan pada penelitian ini menggunakan bahan aluminium dengan tebal 0.7mm, tinggi 30cm, dan lebar 15cm. Untuk *pulley* pada turbin menggunakan bahan plastik PLA (*Polylactic Acid*) dengan diameter 10cm dan tinggi 1.5cm dan untuk *pulley* pada generator menggunakan bahan yang sama dengan diameter 2cm dan tinggi 0.8cm. Dari hasil pengujian alat didapatkan bahwa kecepatan awal turbin angin adalah 2.7 m/s dan daya yang mampu dihasilkan oleh alat adalah sebesar 0.038 watt dengan tegangan maksimal yang dapat dibangkitkan sebesar 1.9 volt dan arus maksimal sebesar 0.02 ampere.

Kata kunci : PLTB, Savonius, Vertikal Aksis, *renewable energy*

## **ABSTRACT**

Most of the electricity used every day is still using fuel oil (BBM) as the main ingredient. Therefore the amount of electricity needed in Indonesia will have an effect on the use of BBM and the potential to experience a crisis of fuel oil (BBM). One alternative to reduce it by using renewable energy power plants such as the use of wind power plants (PLTB). PLTB is an environmentally friendly power plant because it does not pollute the air or provide a greenhouse effect. In this study, a vertical axis wind power plant designed using Savonius mini-type blades is designed with the aim of producing enough electricity to make lighting or turning on small devices such as mobile phone chargers, laptops, so that it can reduce the electricity burden on PLN. This research uses the Savonius wind turbine with a number of three pieces. The research carried out is the design of the structure starting from the design to testing tools to see the design performance. When used in this study using an aluminum material with a thickness of 0.7mm, height 30cm, and a width of 15cm. Pulleys for turbines use PLA (Polylactic Acid) plastic material with a diameter of 10cm and a height of 1.5cm and for pulleys in generators using the same material with a diameter of 2cm and a height of 0.8cm. From the results of testing the tool found that the initial speed of the wind turbine is 2.7 m / s and the power that can be generated by the tool is equal to 0.038 watts with a maximum voltage that can be generated at 1.9 volts and a maximum current of 0.02 amperes.

*Keywords : PLTB, Savonius, Vertical Axis, Renewable Energy*

