

**ANALISIS PEMBANGKIT LISTRIK SISTEM *HYBRID*  
TURBIN ANGIN VERTIKAL DAN *SOLAR CELL* PADA  
*ROOFTOP***

**Naufal Aditya Halim**

**Abstrak**

Turbin Angin Vertikal merupakan salah satu cara mendapatkan Energi Angin sebagai Energi Terbarukan, sama halnya dengan *Solar Cell* yang terdapat dalam Panel Surya digunakan untuk mendapat Energi Surya dari Sinar Matahari. Kedua alat tersebut dapat bekerja secara masing – masing, namun memiliki kekurangan seperti tidak dapat bekerja secara optimalnya Panel Surya jika cuaca berawan dan Turbin Angin jika tidak ada angin yang mampu menggerakkan Turbin. Oleh karenanya dirancanglah sebuah Sistem *Hybrid* yang menggabungkan Turbin Angin serta Panel Surya sehingga dapat menutupi kekurangan masing – masing alat dan dapat terus menghasilkan listrik meskipun salah satu dari alat tidak bekerja optimal. Dilakukan variasi dimana bilah turbin berbentuk *straight* dengan ekor bersudut 30 derajat, dengan diameter 20 cm dan tinggi 20 cm, serta memiliki 2 bilah dan 3 bilah. Panel Surya diletakkan dengan sudut 40 derajat. Voltase yang dihasilkan alat ketika menggunakan 3 bilah lebih besar dibandingkan ketika menggunakan 2 bilah, dengan voltase 3 bilah dapat mencapai 14.4V sementara 2 bilah mencapai 13.8V.

**Kata Kunci** : Sistem Hybrid, Turbin Angin Vertikal, Solar Cell

# **ANALYSIS OF HYBRID SYSTEM ELECTRICITY GENERATOR VERTICAL WIND TURBINE AND SOLAR CELL ON ROOFTOP**

**Naufal Aditya Halim**

## **Abstract**

Vertical Wind Turbine is one of the options to get Wind Energy as a Renewable Energy, same with Solar Cell inside of a Solar Panel which are used to get Solar Energy from Sunlight. Both of these device can work on their own, but both have weaknesses such as Solar Panel cannot work optimally if the sky is cloudy and Wind Turbine if there are no wind to make the Turbine move. Because of that, Hybrid System was designed, which combines Wind Turbine and Solar Panel to cover for each other's weaknesses so they can continue to generate electricity even when one of the devices are not working optimally. There are some variations which is the blade used is straight and a tail on the end of it with an angle of 30 degrees, have a diametre of 20 cm and height of 20 cm, also have 2 blades and 3 blades. Solar Panel is placed on an angle of 40 degrees. The voltage generated by the device when using 3 blades are bigger than when using 2 blades, with voltage generated using 3 blades can go up to 14.4V and when using 2 blades goes up to 13.8V.

**Keywords :** Hybrid System, Vertical Wind Turbine, Solar Cell