

## ABSTRAK

Rahman 2023. Analisis Turbin Angin Vertikal Jenis *Darrieus* – H Dengan Bahan Material Alumunium. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Tonny Suhendra, S.T.,M.Cs., Pembimbing II: Anton Hekso Yunianto, ST., M.Si.

---

Saat ini Indonesia hanya mengandalkan bahan bakar fosil untuk konsumsi energinya, hal ini menyebabkan menipisnya cadangan global bahan bakar fosil, mengingat bahwa sifat bahan bakar tersebut tidak dapat diperbaharui sehingga dapat habis dan terbatas di pasaran. Penggunaan energi baru terbarukan sangat dibutuhkan untuk mengatasinya ketergantungan pada bahan bakar fosil. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukanya pengembangan dan pembaharuan dari berbagai sumber energi baru terbarukan yang tersedia secara terus menerus salah satunya yaitu energi angin. Kincir angin yang dapat bekerja pada kecepatan angin yang rendah salah satunya adalah kincir angin tipe vertikal jenis *Darrieus* H.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sudu kincir angin berbahan material alumunium yang ringan dan juga tidak mudah berkarat, tentunya dapat bekerja pada kecepatan angin yang rendah yang kemudian dilakukan perbandingan terhadap material sudu berbahan *fiberglass*, sehingga diketahui performa daya yang dihasilkan pada kedua bahan material dari turbin tersebut yang selanjutnya akan didapatkan nilai arus dan tegangan dari turbin angin yang kemudian dapat diketahui daya yang dihasilkan dari generator yang digunakan dengan menggunakan beban lampu 10 watt maupun tanpa beban. Dari hasil pengujian turbin angin vertikal jenis *darrieus* H ini performa yang dihasilkan turbin dengan material alumunium lebih baik jika dibandingkan dengan material *fiberglass* dalam menangkap angin dengan nilai daya minimum sebesar 3,5 watt dan daya maksimum sebesar 11,3 watt sedangkan pada sudu material fiberglass daya minimum yang dihasilkan sebesar 2,7 watt dan daya maksimum sebesar 7,9 watt.

**Kata Kunci: Turbin Angin Darrieus H, Sudu material alumunium, Fiberglass, Daya Generator**

## ABSTRACT

Rahman 2023. Analysis of Darrieus - H Type Vertical Wind Turbines Using Aluminum Materials. Thesis. Tanjungpinang: Department of Electrical Engineering. Faculty of Engineering and Maritime Technology. University of Maritime Raja Ali Haji. Advisor: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs., Co-advisor: Anton Hekso Yuniyanto, ST., M.Si.

---

Currently, Indonesia only relies on fossil fuels for its energy consumption, this has led to the depletion of global reserves of fossil fuels, considering that the nature of these fuels cannot be renewed so they can run out and are limited on the market. The use of new, renewable energy is urgently needed to overcome dependence on fossil fuels. To overcome this problem, it is necessary to develop and renew various new renewable energy sources that are available continuously, one of which is wind energy. One of the windmills that can work at low wind speeds is the Darrieus H type vertical windmill.

This research aims to design a windmill blade made from aluminum material that is light and does not rust easily, of course it can work at low wind speeds. Then a comparison is made with the blade material made from fiberglass, so that the power performance produced by the two turbine materials is known. Next you will get the current and voltage values from the wind turbine and then you can know the power produced from the generator used using a 10 watt light load or without a load. From the test results of the darrieus H type vertical wind turbine, the performance produced by the turbine with aluminum material is better when compared to fiberglass material in capturing wind with a minimum power value of 3.5 watt and a maximum power of 11.3 watt, whereas the power of fiberglass material blades The minimum output is 2.7 watt and the maximum power is 7.9 watt.

**Keywords: Darrieus H Wind Turbine, Aluminum blades, Fiberglass, Generator Power**

