

**ANALISIS VARIASI *ANGLE PATTERN FARM* TERHADAP  
KINERJA TURBIN ANGIN DARRIEUS TIPE H  
MENGUNAKAN METODE CFD**

**Reinordt**

**ABSTRAK**

Pengembangan energi terbarukan turbin angin di Indonesia masih sangat kurang khususnya turbin angin jenis *vertical*. Turbin angin sumbu *vertical* jenis Darrieus merupakan salah satu teknologi yang dapat di terapkan di Indonesia karena pengaplikasiannya mudah dan dapat menghasilkan listrik bagi masyarakat. Maka dari itu penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk menggunakan turbin angin guna perkembangan turbin angin di Indonesia agar dapat diterapkan sebagai salah satu cara untuk mengkonversi energi terbarukan menjadi energi listrik. Untuk mendapatkan formasi *twin* turbin yang baik dengan penerapan variasi *angle pattern farm* dilakukan penelitian menggunakan metode CFD dengan *software ANSYS Fluent*. Dan penulis juga merekomendasi formasi *twin* turbin yang terbaik untuk pengaplikasian turbin angin jenis *vertical axis Darrieus*. Hasil kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa *twin* turbin angin *darrieus tipe H* dengan variasi *angle pattern farm*  $60^\circ$  dengan jarak 1 Diameter Pada TSR 2.5 memiliki kenaikan efisiensi koefisien daya ( $C_p$ ) yang cukup *significant*. Kenaikan efisiensi daya ( $C_p$ ) yang sebelumnya didapat oleh single turbin yaitu 0,307 menjadi 0,344 oleh *twin* turbin menggunakan variasi *angle pattern farm*  $60^\circ$  dengan jarak 1 Diameter dengan presentase kenaikan efisiensi sekitar 12%. Hal tersebut dapat terjadi karena pada penelitian ini menelitian dan menggunakan bantuan dari angin hasil buangan turbin 1 sebagai bantuan daya angin kepada turbin 2 sehingga turbin 2 mendapatkan koefisien daya ( $C_p$ ) yang lebih baik. Sehingga setelah di rata-rata mendapatkan koefisien daya ( $C_p$ ) yang lebih baik dibandingkan dengan *single* turbin.

**Kata kunci:** Energi Tebarukan, Angin, Turbin Angin Darrieus, Koefisien Daya ( $C_p$ ), Angle Pattern Farm, CFD.

***ANALYSIS OF ANGLE PATTERN FARM VARIATIONS ON THE  
PERFORMANCE OF THE DARRIEUS TYPE H WIND TURBINE  
USING CFD METHOD***

**Reinordt**

***ABSTRACT***

*The development of renewable energy wind turbines in Indonesia is still lacking, especially wind turbine types vertical. Axis wind turbine vertical Darrieus type is one of the technologies that can be applied in Indonesia because the application is easy and can generate electricity for the community. Therefore the authors conducted research that aims to use wind turbines for the development of wind turbines in Indonesia so that they can be applied as a way to convert renewable energy into electrical energy. To get formation twin good turbine with the application of variations angle pattern farm research was carried out using the CFD method with software ANSYS Fluent. And the author also recommends formations twin the best turbine for wind turbine applications vertical axis darrieus. The results of the conclusions of this study indicate that twin wind turbine darrieus tipe-H with variations angle pattern farm 60° with a distance of 1 Diameter at TSR 2.5 has a sufficient increase in the efficiency of the power coefficient (Cp) significant. The increase in power efficiency (Cp) which was previously obtained by a single turbine, namely 0.307 to 0.344 by twin turbine using variations angle pattern farm 60° with a distance of 1 Diameter with a percentage increase in efficiency of about 12%. This can happen because in this study researched and used the help of wind from turbine 1 exhaust as wind power assistance to turbine 2 so that turbine 2 gets a better power coefficient (Cp). So that after being averaged we get a better power coefficient (Cp) compared to single turbine.*

***Keywords: Renewable Energy, Wind, Darrieus Wind Turbine, Power Coefficient (Cp), Angle Pattern Farm, CFD.***