

# **REVERSE ENGINEERING ROTOR TURBIN ICEWIND TIPE CW**

**Hanseiba Parsaoran**

## **Abstrak**

Turbin IceWind merupakan suatu inovasi turbin angin yang dikembangkan oleh sebuah perusahaan *startup* di Islandia yang bernama IceWind. Turbin angin sumbu vertikal ini diklaim mampu menghasilkan performa yang baik pada kecepatan angin rendah. Namun yang menjadi permasalahan adalah kemampuan dari rotor yang telah ada saat ini masih mungkin untuk dikembangkan lagi untuk mendapatkan performa yang lebih baik. Penelitian dilakukan dengan melakukan modifikasi terhadap jenis Rotor Turbin IceWind Konvensional yang sudah ada saat ini. Penelitian dilakukan dengan menguji pengaruh penambahan *end plate* dan pengaruh bentuk geometri *blade* pada Rotor Turbin IceWind Tipe CW. Pemodelan desain dilakukan dengan menggunakan *software* khusus desain 3D dan untuk simulasi rotor dilakukan dengan menggunakan *software* simulasi aliran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan *end plate* pada rotor dapat meningkatkan performa dan beberapa jenis rotor dengan bentuk *blade* yang bervariasi menghasilkan nilai koefisien daya dan koefisien torsi yang berbeda-beda berdasarkan rentang *TSR* 0.1-0.8. Dengan penambahan *end plate* dan desain *blade* yang tepat diharapkan dapat meningkatkan performa rotor pada kecepatan angin yang rendah.

**Kata kunci:** Turbin IceWind, rotor, koefisien daya, koefisien torsi, *TSR*, kecepatan angin yang rendah.

# **REVERSE ENGINEERING ON TYPE CW ICEWIND TURBINE ROTOR**

**Hanseiba Parsaoran**

## ***Abstract***

*IceWind turbine is a wind turbine innovation developed by a startup company in Iceland called IceWind. This vertical axis wind turbine is claimed to be able to produce good performance at low wind speeds. But the problem is the ability of existing rotors is still possible to be developed further to get better performance. The study was conducted by modifying the existing types of Conventional IceWind Turbine Rotors. The study was conducted by testing the effect of the addition of end plate and the effect of the blade geometry shape on the Type CW IceWind Turbine Rotor. Design modeling is done using special 3D design software and for rotor simulation is done using flow simulation software. The test results show that the addition of end plates to the rotor can improve performance and several types of rotors with varying blade shapes produce different values of the power coefficient and torque coefficient based on the TSR range 0.1-0.8. With the addition of an end plate and proper blade design it is expected to improve rotor performance at low wind speeds.*

**Key Words:** *IceWind turbine, rotor, power coefficient, torque coefficient, TSR, low wind speeds.*