

SIMULASI NUMERIK PENGARUH *ASPECT RATIO* DAN SUDUT SERANG TERHADAP PERFORMA TURBIN ANGIN SUMBU VERTIKAL H-ROTOR

Oleh : Jordan Michael Sukanda
NIM : 03151024
Dosen Pembimbing Utama : Alfian Djafar, S.T, M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Diniar Mungil Kurniawati, S.T., M.T.

ABSTRAK

Turbin angin sumbu vertikal merupakan turbin angin yang sumbu rotasinya tegak lurus dengan permukaan tanah. Turbin angin sumbu vertikal H-rotor memiliki sejumlah parameter desain yang dapat mempengaruhi performa turbin angin. Dalam penelitian ini dibahas pengaruh *aspect ratio* (H/D) dan sudut serang terhadap performa yang dihasilkan turbin angin H-rotor. Variasi *aspect ratio* (H/D) yang digunakan adalah 0,64 dan 1,56 dengan sudut serang 0°, dan 5°, jenis *airfoil* NACA0015. Metode penelitian yang digunakan adalah simulasi numerik pada turbin angin H-rotor dengan *Computational Fluid Dynamics* 3 dimensi. Turbin angin disimulasikan pada kecepatan angin 3 m/s. Variasi *Tip Speed Ratio* yang digunakan yaitu 3; 3,5 dan 4 sehingga dihasilkan kecepatan putar pada *aspect ratio* (H/D) 0,64 adalah 14,4; 16,8 dan 19,2 dan pada *aspect ratio* (H/D) 1,56 adalah 22,5; 26,25 dan 30. Hasil yang diperoleh dari penelitian adalah turbin angin sumbu vertikal H-rotor dengan variasi *aspect ratio* (H/D) 0,64 memiliki variasi nilai koefisien daya (C_p) lebih baik dibandingkan dengan variasi *aspect ratio* (H/D) 1,56. Turbin angin H-rotor dengan *aspect ratio* (H/D) 0,64 dan sudut serang 5° pada *Tip Speed Ratio* 3,5 menghasilkan nilai koefisien daya (C_p) paling tinggi yaitu 0,454.

Kata Kunci:

Aspect ratio, koefisien daya, H-rotor, sudut serang