

Pengaruh sudut sudu terhadap kinerja turbin angin sumbu horizontal

Abdul Razak, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20495489&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Turbin angin 6 sudu komersial juga telah banyak beredar di pasaran dan telah cukup banyak digunakan dalam skala kecil untuk berbagai penggunaan, terutama menghasilkan energi listrik. Namun performa dari turbin angin tersebut masih kurang optimal. Cut in speed turbin angin 6 sudu komersial nilainya masih cukup besar yaitu 5 m/s. Jika desain rotor tidak optimal maka potensi daya dari angin dengan kecepatan 5 m/s terbuang percuma. Dalam pengkonversian energi angin oleh turbin angin, desain dari rotor memegang peranan penting agar dihasilkan energi yang optimal. Erich Hau dalam Wind turbines Fundamental, technologies, Application, Economics (2013) menuliskan bahwa turbin angin dengan banyak sudu mempunyai koefisien daya paling besar yaitu 0,31 pada tip speed ratio sebesar 1,5 dalam kondisi ideal. Untuk mendapatkan angka itu diperlukan desain yang optimal dari sebuah rotor dan kondisi angin yang ideal. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengujian terhadap variasi sudut sudu 30°, 40°, 50°, 60°, 70°, dan 80°. Dari pengujian yang dilakukan pada Turbin Angin Sumbu Horizontal (TASH) di laboratorium dengan variasi sudut sudu dihasilkan kondisi kinerja terbaik pada sudut sudu 70° dimana daya Turbin maksimal 1,542 watt dan efisiensi maksimal yang dicapai 19%.