

## ABSTRAK

Riyanto. K2514055. **STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH SUDUT *PITCH* DAN *DIFFUSER* TERHADAP PERFORMA TURBIN ANGIN HORIZONTAL NACA 6412**. Skripsi, Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Mei 2018.

Penelitian dengan *Wind Tunnel* telah dilakukan untuk menyelidiki pengaruh sudut *pitch* dan *Diffuser* terhadap performa turbin angin horizontal skala kecil. Jenis sudu yang digunakan adalah *untwisted blade* NACA 6412 dengan material kayu mahoni. Penelitian ini dilakukan dengan 8 variasi sudut *pitch* ( $0^\circ$ ,  $2^\circ$ ,  $4^\circ$ ,  $6^\circ$ ,  $8^\circ$ ,  $10^\circ$ ,  $12^\circ$ , dan  $14^\circ$ ) dan 2 variasi *Diffuser* (tanpa *Inlet Shroud* dan dengan *Inlet Shroud*). Pengujian dilakukan pada kecepatan angin rendah mulai dari 1 m/s sampai 5 m/s.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan sudut *pitch* menyebabkan perbedaan daya listrik dan putaran rotor yang dihasilkan oleh turbin angin. Daya listrik paling tinggi dihasilkan pada sudut optimalnya yaitu sudut *pitch*  $8^\circ$  yang menghasilkan daya listrik sebesar 9,7240 Watt pada kecepatan angin 5 m/s. Lebih lanjut, dengan penambahan *Diffuser*, daya yang dihasilkan mengalami peningkatan. Turbin angin dengan penambahan *Diffuser* tanpa *Inlet Shroud* menghasilkan daya listrik sebesar 11,6742 Watt sedangkan dengan penambahan *Diffuser* dengan *Inlet Shroud* menghasilkan daya listrik sebesar 13,6523 Watt pada kecepatan angin 5 m/s. Hasil akhir menunjukkan bahwa turbin angin NACA 6412 menghasilkan daya listrik maksimal 13,6523 Watt pada kecepatan angin 5 m/s dan *cut-in speed* pada kecepatan angin 2 m/s.

Keywords : Turbin Angin, Sudut *pitch*, *Diffuser*, *Inlet Shroud*, Daya Listrik