

## ABSTRAK

Jurjes Al Kifari, 23416795

### PERBANDINGAN AIRFOIL NACA 4412 DAN NACA 6412 PADA PERANCANGAN BILAH SEMI INVERSE TAPER

Penulisan Ilmiah, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, 2019

Kata Kunci : Airfoil, NACA, Sudut Serang dan Tip Speed Ratio

Angin merupakan energi yang terpencar. Untuk dapat menghasilkan energi yang dapat dimanfaatkan maka di gunakan turbin angin. Tipe turbin angin yang akan dirancang pada penelitian ini adalah *horizontal axis wind turbine* (HAWT). Dalam turbin angin *blade* merupakan bagian penting dalam suatu sistem turbin angin sebagai komponen yang berinteraksi langsung dengan angin. Tipe *blade* yang akan dirancang pada penelitian menggunakan 3 *blade* dengan tipe *semi inverse taper*. Perancangan *blade* turbin penting dalam menentukan bentuk airfoil. Kinerja suatu airfoil sangat dipengaruhi sudut serang, kinerja airfoil meliputi koefisien daya dan akumulasi energi yang dihasilkan turbin angin. Proses pengujian dilakukan dengan cara mensimulasikan airfoil NACA NACA 4412 dan NACA 6412 dengan menggunakan software QBlade v0.96 . Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan karakteristik NACA 4412 dan NACA 6412 menggunakan variasi sudut serang terhadap Gaya koefesien angkat dan koefesien hambat dan pengaruh variasi Tip Speed Ratio terhadap Koefisien daya. Metode yang digunakan adalah metode Observasi dengan mensimulasikanya. Simulasi dilakukan dengan membuat model airfoil NACA 4412 dan NACA 6412 dan kemudian memvariasikan sudut serang airfoil, dan variasi Tip Speed Ratio sehingga didapatkan hubungan antara sudut serang dengan koefesien angkat dan koefesien hambat, Tip Speed Ratio terhadap, Koefisien daya. Hasil dari simulasi airfoil Naca 4412 dan NACA 6412 dengan variasi sudut serang, menghasilkan nilai CL/CD tertinggi adalah 6°, pada airfoil Naca 4412 yaitu di 133,6 dan pada NACA 6412 di 147,1. Dan nilai TSR yang menghasilkan koefisien daya (C<sub>p</sub>) tertinggi pada airfoil Naca 4412 di 5 dan 6 sebesar 0.53 dan NACA 6412 di 5 sebesar 0.53

(Daftar Pustaka 1997 – 2018)