

ABSTRAK

ANALISA PERFORMA DESIGN BLADE *DARRIEUS* DENGAN JENIS PROFIL NACA S 1046 MENGUNAKAN METODE SIMULASI Q BLADE

Disusun oleh :

TONANG DWI NUGROHO

3331150038

Sultan wind turbine v.5 merupakan turbin angin sumbu vertikal dengan kombinasi tipe savonius dan darrieus. Turbin angin ini adalah pengembangan dari penelitian-penelitian turbin angin sebelumnya. Untuk mengetahui nilai Coefficient Power dan Tip Speed Ratio pada dilakukanlah simulasi menggunakan software QBlade pada proses perancangannya, pada simulasi ini jenis Airfoil yang digunakan yaitu dengan jenis S1046 dan dengan nilai densitas udara sebesar $1,165 \text{ kg/m}^3$ dan viskositas $1,86 \times 10^{-5} \text{ kg/ms}$. Pengumpulan serta pengolahan data dilakukan menggunakan simulasi yang nantinya diekspor dan dilakukan pengolahan lebih lanjut menggunakan Microsoft excel untuk menampilkan tabel serta grafik dari data yang diperoleh. Dari hasil simulasi didapatkan nilai Coefficient Power sebesar 0,54 dengan keadaan Tip Speed Ratio 2,51 pada varian 7, dan Coefficient Power 0,304 dengan Tip Speed Ratio 2,01 pada jenis Airfoil NACA 4412 sebagai pembandingan dari jenis Airfoil yang lain. Penelitian ini tidak membahas tentang pemilihan material yang digunakan serta tidak memperhitungkan losses pada saat proses manufaktur oleh karena itu pada saat proses manufacturing disarankan agar memperhatikan kepresisian dan ketelitian agar dapat mengurangi rugi-rugi pada turbin

Kata kunci : *Vertical Axis Wind Turbine, Darrieus, Q Blade, Airfoil S1046, koefisien daya, Tip Speed Ratio*