

**“ANALISIS AERODINAMIKA PADA AIRFOIL CLARK-Y DENGAN  
MENGUNAKAN PENDEKATAN COMPUTATIONAL FLUID  
DYNAMICS (CFD)”**

Nama Mahasiswa : Ibnu Sholehudin Suryana Putra  
NIM : 03191042  
Dosen Pembimbing Utama : Ir. Doddy Suanggana, S.T., M.T

**ABSTRAK**

*Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* merupakan pesawat yang dikendalikan dengan *controller* jarak jauh melalui gelombang radio. Pesawat tanpa awak merupakan gabungan dari bidang ilmu aerodinamika, instrumentasi, dan teknologi sistem kendali jarak jauh. Salah satu bagian penting dari *UAV* adalah sayap (*wing*). Bagian ini secara umum difungsikan untuk menghasilkan gaya *lift* (angkat) wahana pada saat di udara. Dalam penelitian ini dipilih *airfoil* jenis *Clark-y*. Bentuk *airfoil* ini telah banyak digunakan dalam desain pesawat terbang, dan telah menjadi subjek banyak penelitian aerodinamis selama bertahun-tahun. Profil ini dirancang pada tahun 1922 oleh Virginius E. Clark, menggunakan ketebalan 11,7 % dan permukaan dasar yang rata dengan *chord* 30%. Metode penelitian ini menggunakan simulasi *Computational Fluid Dynamic (CFD)* dengan sudut serang  $0^{\circ}$ - $20^{\circ}$  dengan interval variasi sebesar  $1^{\circ}$ . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana sudut serang ( $\alpha$ ) mempengaruhi kontur tekanan (P) dan bentuk *streamline* kecepatan (v) di sekitar *airfoil*, serta untuk mengetahui hubungan antara gaya angkat yang dihasilkan dengan koefisien gaya angkat ( $C_l$ ) dan koefisien hambatan ( $C_d$ ) pada berbagai sudut serangan. Hasil penelitian didapatkan bahwa tekanan pada bagian atas *airfoil* lebih tinggi dibandingkan dengan bagian bawah *airfoil* sehingga menghasilkan gaya angkat. Nilai  $C_l$  tertinggi berada pada sudut serang  $14^{\circ}$  yaitu sebesar 1,34097 dan nilai  $C_d$  tertinggi berada pada sudut serang  $20^{\circ}$  yaitu sebesar 0,42733 serta nilai  $C_l/C_d$  tertinggi berada pada sudut serang  $7^{\circ}$  yaitu sebesar 51,6619.

**Kata Kunci** : *Airfoil, Clark-y, CFD, Sudut Serang ( $\alpha$ ), UAV.*