

**ANALISIS PENGARUH VARIASI UJUNG *BLADE* TERHADAP
PERFORMA *PROPELLER* MENGGUNAKAN METODE
*COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS***

Ditulis oleh:
Bahrul Ghufroni
19040022

Pembimbing 1: Eli Kumolosari, S.T., M.Eng.
Pembimbing 2: Dedet Hermawan S., S.T., M.T.

ABSTRAK

Propeller merupakan bagian utama penggerak pesawat terbang yang perlu diperhatikan dari segi karakteristiknya. Pesawat terbang memiliki karakteristik yang berbeda-beda, untuk itu pemilihan *propeller* sangat penting untuk memaksimalkan performa dari pesawat terbang tersebut. Maka dari itu perlu dilakukan uji coba performa dari *propeller* untuk mengetahui karakteristik dari *propeller* tersebut.

Penelitian ini dibuat bertujuan untuk mengetahui pengaruh *advance ratio* terhadap koefisien dan perbandingan efisiensi antara dua *propeller* dengan bentuk ujung *blade* yang berbeda menggunakan metode *computational fluid dynamics*. Pada penelitian ini menggunakan variasi putaran *propeller* 2100, 2250, 2400, 2550, dan 2700 rpm. Dan dengan variasi kecepatan aliran udara bebas 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, dan 60 m/s. *propeller* dimodelkan menggunakan *software* Solidworks dan disimulasikan menggunakan *software* Ansys fluent.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa *advance ratio* berpengaruh pada koefisien *thrust*, koefisien *torque*, dan koefisien *power* yang dihasilkan oleh *propeller*. Pada *advance ratio* rendah koefisien yang dihasilkan besar, dan pada *advance ratio* tinggi koefisien yang dihasilkan menurun. Dari perbandingan efisiensi menunjukkan, pada *advance ratio* rendah *propeller-2* lebih efisien daripada *propeller-1*, dan pada *advance ratio* tinggi *propeller-1* lebih efisien daripada *propeller-2* dengan puncak efisiensi sebesar 73,91% dan 71,78% pada *propeller-2*.

Kata Kunci: *Propeller, Thrust, Computational Fluid Dynamics, Propeller Efficiency, Advance Ratio, Velocity.*