

TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN *UNMANNED AERIAL VEHICLE* (UAV) DENGAN MENGUNAKAN *CANARD WING* UNTUK MEMUDAHKAN MANUVER

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap
Sarjana (S1) Teknik Mesin di Universitas Andalas*

Oleh:

MUHAMMAD IRFAN AFANDI

1710912035

Pembimbing:

Dr.-Ing Uyung Gatot S. Dinata, MT

Yul Hizhar, S.T., M. Eng



JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

2020

ABSTRAK

Pada tugas akhir ini dilakukan pengembangan pada Pesawat Tanpa Awak (Unmanned Aerial Vehicle/ UAV) Gonjong Tujuh AFRG 012. Penelitian ini diawali dengan adanya suatu masalah yang menyebabkan UAV AFRG 012 tidak mampu bermanuver dengan radius yang kecil sehingga menyebabkan kekalahan pada ajang KRTI 2019. Dari masalah ini timbul sebuah inovasi yang bertujuan agar memperkecil radius manuver dari UAV AFRG 012 yaitu dengan menambahkan Canard Wing. Penelitian ini menggunakan dua metode pengujian, yang pertama pengujian karakteristik aerodinamika pada windtunnel dan pengujian terbang untuk melihat bagaimana efek menggunakan canard wing pada UAV AFRG 012 dalam melakukan manuver saat terbang. Pada pengujian menggunakan windtunnel didapatkan perbandingan karakteristik aerodinamika antara UAV AFRG 012 menggunakan canard wing dengan yang tidak menggunakan canard wing berupa gaya angkat, koefisien angkat, gaya hambat, dan koefisien hambat. Perbandingan koefisien angkat terbesar yang didapatkan berapa pada sudut serang 50° (stall) untuk menggunakan canard wing bernilai $CL=0.835$ dan pada sudut serang 45° (stall) yang tidak menggunakan canard wing bernilai $CL= 0.688$. Dapat dilihat canard wing juga mampu menunda titik stall sebesar 5° . Untuk perbandingan koefisien hambat memiliki nilai terkecil pada sudut serang 0° untuk kedua variasi dengan nilai sebesar $CD=0.0764$ untuk variasi tidak menggunakan canard wing dan $CD=0.01237$ untuk yang menggunakan canard wing. Pada pengujian terbang data yang dihasilkan berupa radius manuver pada saat terbang. Dengan pengujian terbang didapatkan pengurangan radius manuver UAV AFRG 012 sebesar 45.9 m untuk manuver ke kiri dan 26.4 m untuk manuver ke kanan.

Kata kunci: UAV AFRG 012, Canard Wing, Koefisien Angkat, Koefisien Hambat, Radius Manuver.

