

INTISARI

Pada sektor militer, pengembangan teknologi UAV sangat diperlukan salah satunya untuk melakukan latihan pertahanan udara. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, diperlukan UAV dengan *maneuverability* yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mencari konfigurasi sudut dihedral dan sudut *incidence* pada sayap yang menghasilkan *maneuverability* paling optimal menggunakan simulasi dengan metode numerik *Computational Fluid Dynamics* (CFD).

Simulasi pada penelitian ini dilakukan pada variasi sudut dihedral -3° , 0° , 3° , dan 5° pada sudut *incidence* 0° serta sudut *incidence* -3° , -2° , -1° , dan 0° pada sudut dihedral -3° . Variabel yang dipengaruhi merupakan *lift coefficient*, *drag coefficient*, *pitch moment coefficient*, serta *turn radius*.

Berdasarkan hasil simulasi, didapati bahwa peningkatan sudut dihedral serta *incidence* meningkatkan nilai *lift coefficient*. Peningkatan nilai *drag coefficient* juga sebanding dengan peningkatan sudut *incidence* dan sudut dihedral. Peningkatan sudut *incidence* juga berpengaruh terhadap bertambahnya radius belok terkecil dari sebuah UAT. Nilai absolut dari *pitch moment coefficient* meningkat seiring dengan peningkatan sudut dihedral dan *incidence* sayap. Pada penelitian ini, variasi dengan *maneuverability* paling optimal dicapai oleh UAT dengan konfigurasi sudut dihedral -3° dan *incidence* 0° pada sayapnya.

Kata kunci: CFD, sudut dihedral, sudut *incidence*, *maneuverability*

ABSTRACT

In the military sector, the development of UAV technology is essential, one of which is for air defense exercises. To meet this need, a UAV with high maneuverability is required. This study aims to find the configuration of dihedral angle and incidence angle on the wing that produces the most optimal maneuverability using simulation with the numerical method of Computational Fluid Dynamics (CFD).

The simulation in this study was conducted at variations of dihedral angles of -3° , 0° , 3° , and 5° at an incidence angle of 0° and incidence angles of -3° , -2° , -1° , and 0° at a dihedral angle of -3° . The variables affected are lift coefficient, drag coefficient, pitch moment coefficient, and turn radius.

Based on the simulation results, it was found that an increase in dihedral angle and incidence increases the value of lift coefficient. The increase in drag coefficient is also proportional to the increase in incidence angle and dihedral angle. An increase in incidence angle also affects the increase of the minimum turn radius of a UAT. The absolute value of the pitch moment coefficient increases with increasing dihedral angle and incidence of the wing. In this study, the variation with the most optimum maneuverability is achieved by the UAT with a dihedral angle configuration of -3° and incidence of 0° on its wings.

Keywords: CFD, dihedral angle, incidence angle, maneuverability