

ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN *WINGLET* PADA WING UAV VX-2 TERHADAP KARAKTERISTIK AERODINAMIKA

Prasha Arvan Hafizh
19040004

ABSTRAK

Pesawat VTOL VX-2 adalah modifikasi dari VX-1 untuk pemantauan lalu lintas. VX-1 memiliki kendala: ruang sempit di *fuselage*, rancangan sayap yang kurang fleksibel, dan sambungan sayap-*fuselage* yang kurang kuat. VX-2 diperbaiki untuk meningkatkan efisiensi dan performa aerodinamika dengan penambahan *canted winglet*.

Dalam penelitian ini, digunakan komputasi dengan menggunakan perangkat lunak berbasis CFD (*Computational Fluid Dynamics*) untuk memprediksi karakteristik aerodinamika dan fenomena aliran udara di sekitar *wing* tanpa *winglet* dan dengan penggunaan *winglet*. Model yang digunakan adalah *wing* VTOL VX-2 dengan profil NACA 4412 yang dibuat menggunakan perangkat lunak SolidWorks 2018, dan simulasi dilakukan menggunakan perangkat lunak ANSYS CFX 2023.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *coefficient of lift* dan *coefficient of drag* pada *wing* UAV VX-2 dengan penambahan *canted winglet* sebesar 20,48% dari *wing* UAV VX-2 tanpa penambahan *winglet*. Peningkatan sudut serang berkontribusi pada peningkatan nilai *coefficient of lift* dan *coefficient of drag*. Setelah mencapai sudut serang 4° , grafik nilai *coefficient of lift* atau *coefficient of drag* pada variasi *wing* UAV VX-2 dengan penambahan *canted winglet* menunjukkan peningkatan yang signifikan pada nilai *coefficient of lift* atau *coefficient of drag* dibandingkan dengan *wing* UAV VX-2 tanpa penambahan *winglet*.

Kata kunci: UAV VTOL VX-2, *coefficient of lift*, *coefficient of drag*, sudut serang