

**ANALISIS AERODINAMIKA PESAWAT UDARA NIR AWAK (PUNA)
BERTENAGA ELEKTRIK UNTUK SURVEILLANCE DENGAN
PENDEKATAN CFD**

**REZKY ANDRIKA SITUMORANG
15050096
ABSTRAK**

Perkembangan teknologi dunia dirgantara di tanah air kini semakin cepat dengan adanya Pesawat Udara Nir awak (PUNA) atau dikenal Unmanned Aerial Vehicle (UAV) merupakan pesawat yang terbang tanpa pilot di pesawat selama penerbangan. Teknologi UAV digunakan dalam pengawasan atau pemantauan dimana UAV diberikan kamera guna merekam suatu objek yang dijadikan data pemantauan. Dalam proses perancangan pesawat pasti memiliki Design Requirement And Object (DRO). DRO ini nantinya akan digunakan sebagai acuan apakah pesawat telah mencapai DRO atau belum.

Computational Fluid Dynamic (CFD) merupakan cabang dari ilmu mekanika fluida yang menggunakan metode numerik untuk memecahkan dan menganalisis masalah yang melibatkan aliran fluida. Dengan menggunakan pendekatan CFD karakteristik aerodinamika pesawat lebih mudah didapat. Sehingga proses perancangan akan lebih cepat. Untuk menentukan gaya angkat dan gaya hambat digunakan simulasi CFD menggunakan software ANSYS.

Hasil simulasi aerodinamika pada sudut 0° kecepatan maximum koefisien gaya angkat yang didapat adalah 0,059 dan koefisien gaya hambat adalah 0,031. Untuk koefisien gaya angkat maksimum diperoleh pada sudut 17° di kondisi kecepatan maximum yaitu 0,349 dan koefisien gaya hambat maximum 0.145.

Kata Kunci: PUNA, DRO, UAV, CFD

**AERODYNAMICS ANALYSIS OF UAV SURVEILLANCE WITH
COMPUTATION FLUID DYNAMICS APPROACH (CFD)**

REZKY ANDRIKA SITUMORANG

15050096

ABSTRACT

The development of aerospace technology in the country is now getting faster with the existence of Unmanned Aircraft (PUNA) or known as Unmanned Aerial Vehicles (UAV) which are aircraft that fly without a pilot during flight. UAV is used in surveillance or monitoring where the UAV is given a camera to record an object that is used as monitoring data. In the process of designing an aircraft, it must have Design Requirements and Objects (DRO). This DRO will later be used as a reference whether the aircraft has reached DRO or not.

Computational Fluid Dynamic (CFD) is a branch of fluid mechanics that uses numerical methods to solve and analyze problems involving fluid flow. By using the CFD approach, the aerodynamic characteristics of the aircraft are easier to obtain. So that the design process will be faster. However, the CFD results must be validated with the analytical results on the wing used. To determine the lift and drag forces used CFD simulation using ANSYS software.

The results of the aerodynamic simulation at an angle of 0° maximum speed coefficient of lift obtained is 0.059 and coefficient of drag is 0.031. The maximum lift coefficient is obtained at an angle of 17° at the maximum speed condition, which is 0.349 and the coefficient drag maximum is 0.145.

Kata Kunci: PUNA, DRO, UAV, CFD