

DESAIN AWAL DAN ANALISIS AERODINAMIKA PESAWAT UAV V-SKY 14

ADITYA NURCHOLIS PUTRA
14050115

ABSTRAK

UAV (Unmanned Aerial Vehicle) adalah pesawat yang terbang tanpa pilot yang menyertai di pesawat selama penerbangan. UAV digunakan dalam pengawasan atau pemantauan dimana UAV diberikan kamera guna merekam suatu objek yang dijadikan data pemantauan. Untuk merespon kondisi dan keadaan lalu lintas di tengah kota dibutuhkan UAV yang bisa terbang vertikal dan dapat bergerak dengan cepat untuk menjangkau kondisi lalu lintas di tempat yang berbeda dan juga dapat melakukan misi pemotretan. Maka dari itu, penulis merencanakan untuk merancang pesawat UAV dengan vertical take-off dan mengetahui karakteristik aerodinamiknya.

Metode yang digunakan adalah metode analitik dan metode numerik dengan acuan dari buku Raymer dan Roskam. Dimana, proses perancangan dimulai dengan menentukan DR&O, menentukan berat, wing span, geometri sayap, fuselage dan tail . Hasil dari geometri digambar dalam bentuk 3 dimensi menggunakan software CATIA. Lalu hasil gambar 3 dimensi tersebut dianalisis untuk mengetahui karakteristik aerodinamika pada pesawat UAV menggunakan software ANSYS.

Hasil perancangan pesawat UAV Vertical Take Off menunjukkan bahwa pesawat memiliki bentuk sayap rectangular dengan posisi high wing, single tailboom, conventional tail, engine yang terpasang pusher dan 4 engine untuk melakukan vertical take off and landing di wing. Data teknis hasil perancangan adalah sebagai berikut: berat take-off 28,08N, wing span 1,713m, panjang pesawat 1,32m, aspect ratio sayap 7, koefisien gaya angkat maksimum (CL_{max}) pesawat sebesar 1,7 ketika sudut serang 16° .

Kata kunci : UAV, Vertical take off and landing, aerodinamika, CFD, Desain Awal, pemantauan lalu lintas