

PENGKAJIAN PERANGKAT SISTEM DAN ANALISIS WEIGHT AND BALANCE PADA RANCANGAN PESAWAT SMALL UAV

ABSTRAK

Pesawat UAV itu sendiri merupakan kendaraan tanpa awak dalam hal ini adalah pesawat tanpa awak atau Unmanned Aerial Vehicle (UAV) yang bersifat pengintaian atau hanya observasi biasa yang tentunya dikendalikan dari jarak yang cukup jauh..Kebutuhan akan teknologi pesawat UAV dimasa depan akan semakin besar. Dalam sebuah pesawat UAV terkandung banyak sistem yang saling berketerkaitan seperti sistem aerodinamika, sistem kontrol dan sebagainya. Dalam proses pembuatan pesawat terbang tanpa awak juga perlu diperhitungkan beberapa aspek salah satunya yakni adalah weight and balance dari pesawat tersebut. Weight and balance merupakan suatu prosedur yang memperhitungkan berat dan kestabilan pesawat serta mencari letak titik gravitasinya (center of gravity). Titik gravitasi (CG) adalah titik yang diasumsikan sebagai pusat konsentrasi dari berat total pesawat. CG harus terletak dalam suatu batasan tertentu.

Perangkat sistem control yang diaplikasikan untuk membantu kinerja dari pesawat adalah servo, receiver, battery dan juga perangkat ardupilot. Terdapat 6 buah servo yang digunakan dan 3 buah battery. Dari hasil penghitungan analitik tanpa sistem letak center of gravity dari small UAV ini terletak pada posisi 97,13896185 cm pada sumbu x dan -75 cm pada sumbu y dari datum (nose). Untuk penghitungan secara analitik dimana sistem telah dihitung juga didapatkan center of gravity terletak pada posisi 80,62337305 cm pada sumbu x dan -75,11702616 cm pada sumbu y, dan saat posisi battery sumber power untuk engine diletakkan ke sisi luar sayap dan dimajukan 5 cm dari posisi awal. Untuk posisi receiver, battery sumber power untuk servo dan receiver posisinya seperti opsi pertama, sedang camera digeser mendekat ke tailboom dan camera yang digunakan berjumlah 2 buah, didapatkan letak center of gravity pada posisi 79,64075744 cm pada sumbu x dan -75,0135257 cm pada sumbu y dari datum (nose).

Kata kunci: UAV, weight and balance, center of gravity