

ANALISIS *WEIGHT AND BALANCE* PADA AMF – 16 IF PESAWAT UAV PENYEMPROT TANAMAN BERBASIS QUADCOPTER

CHINDRIA BERLIAN KUSUMA AMELIA
16050035

ABSTRAK

Weight yaitu berat dari pesawat sedangkan *balance* mengacu pada lokasi dari *center of gravity* pada pesawat. Penambahan beragam inovasi pada Pesawat UAV dapat mengakibatkan titik beratnya mengalami perubahan, hal ini juga mengakibatkan perubahan titik keseimbangan yang dapat menimbulkan efek samping pada respon sistem kontrol dari Pesawat UAV. Penelitian ini bertujuan menentukan nilai *center of gravity* (CG), melakukan perbandingan perhitungan *center of gravity* (CG) antara metode numerik dengan melakukan pemodelan pada aplikasi CATIA dan metode analitik menggunakan rumus penentuan *center of gravity* dengan bantuan aplikasi OCTAVE, dan mengetahui besar nilai pergeseran *center of gravity* (CG) saat kondisi berat kosong, kondisi sistem terpasang, dan kondisi diberi *payload* pada Pesawat UAV penyemprot tanaman berbasis quadcopter AMF-16 IF.

Untuk mendapatkan nilai dari perhitungan *center of gravity* (CG) data didapatkan dari pengukuran secara langsung dan pemodelan pada CATIA. Datum assembly diletakkan pada ujung kiri lengan sprayer 1 (lengan sprayer bagian kiri). Dimana pesawat bagian depan ditandai dengan adanya pipa di salah satu sisi tangki air yang menjadi bagian depan dari pesawat UAV quadcopter.

Dari hasil penelitian didapatkan nilai *CG* perhitungan manual (CG metode analitik) saat berat kosong pada sumbu ($X=552.51$ mm, $Y=0.01$, $Z=142.58$), saat sistem terpasang pada sumbu ($X=582.1$ mm, $Y=0.051521$, $Z=154.58$), dan saat diberi *payload* pada sumbu ($X=570.61$ mm, $Y=0.03097$, $Z=119.55$). Didapatkan juga nilai *CG* pemodelan (CG metode numerik) saat berat kosong pada sumbu ($X=552.419$ mm, $Y=0.03097$, $Z=119.55$), saat sistem terpasang pada sumbu ($X=556.101$ mm, $Y=0.051$, $Z=167.238$), dan saat diberi *payload* pada sumbu ($X=554.992$ mm, $Y=0.031$, $Z=126.495$).

Kata Kunci: UAV, Quadcopter, *Weight and Balance*, *Center of Gravity* (CG)