

# **PROSES MANUFAKTUR DAN PERHITUNGAN WEIGHT AND BALANCE PADA PESAWAT UAV CARGO-X**

**CHAIDIR AKBAR**

*Departemen Teknik Dirgantara Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA)  
Jl. Janti Blok -R Lanud Adisutjipto Yogyakarta  
NIM. 14050010, Email: chaidirakbar10@gmail.com*

## **ABSTRAK**

*Unmanned Aerial Vehicle (UAV) merupakan pesawat tanpa awak yang sampai saat ini masih sangat disukai oleh berbagai pihak. Pesawat ini banyak dimanfaatkan dalam misi pengintaian, pengawasan, pemetaan, penelitian dan banyak lainnya. Namun dalam misi mengantarkan barang, pesawat UAV masih belum banyak dikembangkan, khususnya di Indonesia sendiri. manufaktur adalah suatu cabang industri yang mengaplikasikan mesin manufaktur, peralatan dan tenaga kerja dan suatu medium proses untuk mengubah bahan mentah menjadi barang jadi untuk dijual. Sebelum sebuah UAV diterbangkan, banyak hal yang harus diperhatikan dalam pengoperasiannya, salah satunya masalah keseimbangan dalam menentukan center of gravity dari suatu pesawat. Suatu konfigurasi dalam penempatan cargo, dan komponen pesawat yang harus diperhitungkan supaya menghasilkan titik keseimbangan yang tepat dari pesawat tersebut.*

*Dalam proses manufaktur ini ada beberapa tahapan yang harus dilalui untuk mendapatkan sebuah hasil pesawat yang utuh dan sempurna. Pemilihan alat menjadi peranan penting dalam menentukan proses manufaktur komponen UAV, penulis memakai mesin laser cutting dan hot wire untuk proses pemotongan bagian dari tiap-tiap komponen UAV.*

*Proses manufaktur pesawat UAV Cargo-X melewati beberapa tahapan yang terdiri mulai dari proses laser cutting, hingga proses assembly keseluruhan komponennya. Serta menambahkan beberapa former joint pada bagian wing dan juga pada bagian empennage serta memberikan former slot wing pada fuselage supaya dapat memudahkan proses pemasangan wing ke pesawat jika ingin dilakukan pengujian terbang. Perhitungan weight and balance untuk menentukan letak dari center of gravity menggunakan perhitungan manual dengan data weight, arm, dan moment. Didapatkan letak dari center of gravity pesawat UAV CARGO-X yaitu 391 mm dari datumnya (nose).*

*Kata kunci: UAV, Balance, Center of Gravity, Manufaktur*

# **MANUFACTURING PROCESS AND CALCULATION OF WEIGHT AND BALANCE OF UAV CARGO-X**

**CHAIDIR AKBAR**

*Departemen Teknik Dirgantara Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA)  
Jl. Janti Blok -R Lanud Adisutjipto Yogyakarta  
NIM. 14050010, Email: chaidirakbar10@gmail.com*

## **ABSTRACT**

*Unmanned Aerial Vehicle (UAV) which is widely used in surveillance, supervision, mapping, research and many other missions. But in the freight forwarding mission, UAV aircraft are still not much developed, especially in Indonesia itself. Manufacturing is branch of industries which applied machinery, equipment and labor and it's a media to convert raw materials into finished goods for commercial. Before the UAV is flown, many things must be considered in its operation, one of which is the problem of balance in determining the center of gravity of an aircraft. Configuration in load placement, and aircraft components that are be count to produce the right balance point from the aircraft.*

*In manufacturing process there are several steps that must followed to get a complete and perfect aircraft. The selection of tools is an important role in determining the process of making UAV components, Laser Cutting machines and hot wire for the cutting process of UAV components.*

*The manufacturing process of the UAV Cargo-X aircraft goes through several stages consisting of the laser cutting process, to the assembly process of the entire component. As well as adding some former joints to the wing and the empennage section and giving the former slot wing to the fuselage so as to facilitate the installation of the wing to the aircraft if you want to do flight testing. Calculation of weight and balance are done to get the location of the center of gravity by manual calculations using data on weights, arms, and moments. From calculations we get center of gravity of UAV CARGO-X at 391 mm from the datum (nose).*

*Keyword: UAV, Balance, Center of Gravity, Manufacturing*