

PROSES PRODUKSI PESAWAT *UAV (UNMANNED AERIAL VEHICLE) STRAIGHT-A* DENGAN *3D PRINTING*

Bellman

Departemen Teknik Dirgantara Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA)

Jl. Janti Blok-R Lanud Adisutjipto Yogyakarta

NIM. 13050121, Email: bellman935@gmail.com

INTISARI

Penggunaan pesawat *UAV (Unmanned Aerial Vehicle)* atau yang dikenal juga dengan sebutan pesawat tanpa awak saat ini banyak dipergunakan untuk keperluan militer maupun sipil. Dalam proses produksi pesawat *UAV (Unmanned Aerial Vehicle)* banyak metode yang dapat dipergunakan salah satunya adalah metode *3D printing*, metode ini merupakan metode yang dipergunakan untuk membuat model dengan skala *prototype* dari bagian suatu produk, *part*, atau rakitan produk (*assembly*) secara cepat dengan menggunakan data *CAD (Computer Aided Design)* tiga dimensi. Sehingga dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan material yang diterapkan pada *ruddervator* pesawat *UAV Straight-A* yang diproduksi menggunakan mesin *3D printing* dan bagaimana proses yang dilakukan dalam produksi pesawat *UAV Straight-A*.

Dalam penerapan material yang dilakukan pada proses produksi *ruddervator* pesawat *UAV Straight-A* menggunakan dua macam material yaitu *filament PLA (Polylactic Acid)* dan *filament ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene)*, hal ini bertujuan untuk mencari salah satu material yang terbaik yang akan dipergunakan untuk memproduksi bagian-bagian pesawat *UAV Straight-A* dengan cara membandingkan kedua material tersebut menggunakan tiga parameter perbandingan yaitu perbandingan berat, perbandingan kualitas permukaan dan perbandingan biaya produksi. Untuk hasil perbandingan berat *filament PLA* memperoleh nilai sebesar 13 gram dan *filament ABS* 23 gram, untuk hasil perbandingan kualitas permukaan *filament PLA* lebih kasar dibandingkan *filament ABS* dan untuk hasil perbandingan biaya produksi *filament PLA* IDR 1.500/gram sedangkan *filament ABS* IDR 2.000/gram. Untuk hasil perbandingan material dengan menggunakan tiga parameter diatas *filament PLA* lebih unggul dibandingkan dengan *filament ABS*.

Pada proses produksi pesawat *UAV Straight-A part* pesawat yang dibuat dengan mesin *3D printing* adalah *rib, boom mounting, tail mounting, aileron, wing Mounting, flap, fuselage, "V" stabilizer, "V" stabilizer joint* dan *ruddervator*. Adapun fase yang dilakukan dalam proses produksi pesawat *UAV Straight-A* hanya meliputi 6 fase yaitu pemilihan material, *finishing part 3D print*, perakitan bagian pesawat, pemasangan sistem elektrik, *finishing* dan *assembly*.

Kata kunci: *UAV, Filament PLA, Filament ABS, 3D Printing, Straight-A, Produksi*

PROSES PRODUKSI PESAWAT UAV (UNMANNED AERIAL VEHICLE) STRAIGHT-A DENGAN 3D PRINTING

Bellman

Departemen Teknik Dirgantara Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA)

Jl. Janti Blok-R Lanud Adisutjipto Yogyakarta

NIM. 13050121, Email: bellman935@gmail.com

ABSTRACT

The use of UAV (Unmanned Aerial Vehicle) or also known as unmanned aircraft is currently widely used for military and civilian purposes. In the process of producing UAV (Unmanned Aerial Vehicle) aircraft, there are many methods that can be used, one of which is the 3D printing method, this method is a method used to quickly scale models of parts of a product, part, or assembly. by using three-dimensional CAD (Computer Aided Design). So that in this research aims to determine the effect of the application of the material applied to ruddervator Straight-A UAV aircraft which is manufactured using 3D printing machines and how the process is carried out in the production of Straight-A UAV aircraft.

In the application of material carried out in the production process of ruddervator, Straight-A UAV uses two types of material, namely PLA filament (Polylactic Acid) and ABS filament (Acrylonitrile Butadiene Styrene), this aims to find one of the best materials to be used to produce parts Straight-A UAV parts by comparing the two materials using three comparison parameters, namely weight ratio, comparison of surface quality and comparison of production costs. For the results of the weight comparison of PLA filament obtained a value of 13 grams and 23 gram ABS filament, for the comparison of surface quality of PLA filament is more coarse than filament ABS and for the comparison of the production cost of filament PLA IDR 1,500 / gram while IDR 2,000 / gram ABS filament . For the results of the material comparison using three parameters above the PLA filament is superior to the ABS filament.

In the UAV aircraft production process Straight-A aircraft parts made with 3D printing machines are rib, boom mounting, tail mounting, aileron, wing mounting, flap, fuselage, "V" stabilizer, "V" stabilizer joint and ruddervator. The phase carried out in the production process of Straight-A UAV aircraft only includes 6 phases, namely material selection, finishing 3D print parts, aircraft parts assembly, electrical system installation, finishing and assembly.

Keywords: UAV, Filament PLA, Filament ABS, 3D Printing, Straight-A, Production