

PROSES MANUFAKTUR STRUKTUR PADA PESAWAT PUNA AD-01

AHMAD ALFIN SYAFRI

14050098

ABSTRAK

Penelitian tentang pesawat nirawak UAV(Unmanned Aerial Vehicle) telah dilaksanakan oleh kampus Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta. Salah satu pesawat yang saat ini dikembangkan adalah PUNA AD-01, yang sebelumnya salah satu mahasiswa STTA sudah membahas tentang perancangan awal PUNA AD-01. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dibahas tentang manufaktur dari PUNA AD-01 yang bertujuan untuk menentukan material pembuatan pesawat, menganalisis struktur sayap, dan proses manufakturnya.

Metode manufaktur yang digunakan untuk pembuatan pesawat PUNA AD-01 ini meliputi pemotongan secara manual menggunakan alat seperti gergaji, cutter, dan lain-lain. Metode joiningnya menggunakan metode adhesive bonding, bolt connection, dan assembly proses. Serta menggunakan metode 3d printing, hand lay up, dan vacum bag pada pembuatan kompositanya.

Material utama yang digunakan pada manufaktur meliputi komposit, kayu balsa, dan karbon. Hasil analisis struktur pada wings pesawat PUNA AD-01 didapatkan nilai MS core sayap pada kondisi cruising sebesar 2,0237 dan MS karbon pada kondisi cruising sebesar 23,08, sedangkan pada saat kondisi turning MS core sayap sebesar 0,904 dan MS karbonnya sebesar 11,04. Proses manufaktur dari pesawat PUNA AD-01, yaitu dimulai dari pembuatan wings yang terdiri dari pembuatan ribs, rangka wings, pembuatan bidang kemudi aileron, pembuatan wing tip, dan pengcoveran wings. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan fuselage, yang terdiri dari pembuatan master molding, pembuatan molding, pembuatan fuselage, landing sky, dan pembuatan dudukan sayap. Setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan tail, yang terdiri dari pemasangan tailboom ke fuselage, Pembuatan vertical dan horizontal stabilizer, pembuatan bidang kemudi elevator dan rudder, pembuatan dudukan tail pada tailboom. dan diakhiri dengan assembly.

Kata kunci : UAV, 3D printing, manufaktur

MANUFACTURING STRUCTURE OF PUNA AD-01

AHMAD ALFIN SYAFRI

14050098

ABSTRACT

Research about UAV (Unmanned Aerial Vehicle) already implemented by Adisutjipto College of Technology, Yogyakarta. One of the developed planes is PUNA AD-01, that has been discussed by one of Adisutjipto Collage of Technology's students about initial design of PUNA AD-01. Therefore, this research will discuss about the manufacture of PUNA AD-01, which is intended to pick the plane construction material, analyze the wings structure, and the manufacture processes.

Manufacture methods that used for the PUNA AD-01 plane construction are including manually cutting that using several tools such us saw, cutter, and so forth. For the joining methods are including adhesive bonding, bolt connection, and assembly process. And 3D printing method, hand lay up, and vacuum bag are used for the composite construction.

The main materials that is used for manufacture are including composite, balsa wood, and carbon. The results of structural analysis on the PUNA AD-01 aircraft wings obtained MS core wing values at cruising conditions of 2.0237 and carbon MS at cruising conditions at 23.08, whereas at turning conditions the wing MS core cores at 0.904 and the MS carbon at 11.04. The manufacture processes of PUNA AD-01 are started from wings construction that consists of the establishment of the ribs, the frame of the wings, the construction of aileron control surface, the wing tip, and wings covering. And it was continued with the construction of fuselage, that consists of establishment of master molding, production of the molding, production of the fuselage, the landing sky, and the wings holder. And then it was continued with the construction of the tail, that consists of the installation from tailboom to fuselage. The establishment of vertical and horizontal stabilizer, production of elevator and rudder control surface, the holder of the tail, and ended with assembly.

Keywords : UAV, 3D printing, manufacture