DESAIN DAN ANALISIS PRESTASI PROPELLER UAV-SPRAYER BERBASIS QUADCOPTER

Oleh :

DWINOWOYONO

12050088

ABSTRAK

Propeller atau yang biasa disebut dengan baling-baling yang merupakan bagian dari Propulsi yang digunakan untuk menghasilkan gaya dorong (Thrust) untuk melaju di udara. Seperti diketahui pesawat dapat terbang karena sayap pada pesawat terbang berbentuk airfoil yang akan menghasilkan adanya gaya angkat (lift). Dari perinsip aerodinamika tersebut maka propeller dianggap seperti sayap kecil yang berputar. Propeller dibedakan menjadi dua jenis : fixed pitch propeller (FPP) yaitu propeller dengan sudut pitch tetap dan tak bias diatur sudutnya saat propeller dalam keadaan berputar, serta controllable pitch propeller (CPP) yaitu propeller dirancang agar sudut pitch propeller dapat diatur walaupun propeller dalam keadaan berputar.

Dalam desain terdapat 3 tahap yaitu penentuan geometri, pemodelan 3D, dan analisis prestasi. Analisis prestasi menggunakan software Ansys dengan variasi dua bentuk propeller yaitu straight propeller dan oval propeller

Menentukan bentuk dan jenis propeller untuk pesawat uav-sprayer berbasis quadcopter serta menghitung nilai prestasi dari masing-masing propeller dilakukan untuk mendapatkan propeller yang tepat untuk pesawat tersebut. Dari hasil analisis yang dilakukan bentuk propeller yang sesuai adalalah jenis fixed pitch dengan bentuk oval dan perbandingan antara bentuk straight dan oval sebesar 0.38%

Kata Kunci : propeller, thrust, ANSYS

DESIGN AND ANALYSIS OF PROPELLER ACHIEVEMENTS QUADCOPTER BASED UAV-SPRAYER

Oleh :

DWINOWOYONO

12050088

ABSTRACT

Propeller or commonly called a propeller which is part of the Propulsion which is used to produce thrust (thrust) to go through the air. As it is known, airplanes can fly because the wings on an airplane in the shape of an airfoil will produce lift. From the principle of aerodynamics, the propeller is considered like a small rotating wing. Propellers are divided into two types: fixed pitch propeller (FPP), that is, propellers with fixed pitch angles and can not be adjusted at a rotating angle, and controllable pitch propellers (CPP), ie propellers are designed so that the propeller pitch angle can be adjusted even though the propeller is in a rotating state .

In design there are 3 stages, namely the determination of geometry, 3D modeling, and achievement analysis. Performance analysis using Ansys software with variations of two forms of propeller, namely straight propeller and oval propeller

Determine the shape and type of propeller for quadcopter uav-sprayer aircraft and calculate the achievement value of each propeller to get the right propeller for the aircraft. From the results of the analysis carried out the appropriate propeller form is the type of fixed pitch with oval shape and the ratio between straight and oval is 0.38%

Key words : propeller, thrust, ANSYS