

MANUFACTURING DAN TESTING THRUSTPROPELLER KOMPOSIT HYBRID BERPENGUAT FIBERGLASS UNIDIRECTIONAL DAN WOVEN ROVING

Oleh

Ponco Prayitno
14050099

ABSTRAK

Propeller adalah kumpulan blades yang mentransmisikan tenaga dengan mengubah gerak rotasi menjadi daya dorong. Hal tersebut terjadi dikarenakan adanya perbedaan tekanan yang dihasilkan antara permukaan depan dan belakang blade yang berbentuk airfoil, dan kecepatan aliran fluida di belakang lebih rendah dibandingkan dengan yang didepan sehingga akan menghasilkan gaya dorong kedepan.

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil dari proses manufacture dan testing propeller komposit hybrid berpenguat fiberglass unidirectional dan woven roving. kemudian hasil dari manufacture dan testing propeller akan dibandingkan dengan propeller nylon dari pabrik.

Untuk manufacture propeller dilakukan dengan metode hand lay-up menggunakan resin lycal 1011 bergeometri 9×6 dan untuk testing propeller menggunakan engine Turnigy D3536/6 1000kv yang dirakit diatas sebuah timbangan digital. Dimana pada saat engine dihidupkan propeller akan menekan kebawah sehingga dapat dilihat pada timbangan digital berapa nilai thrust yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dicetak propeller yang dibuat lebih tebal dari ukuran propeller nylon yang digunakan sebagai acuan cetakan. Pada saat pengujian dilakukan thrust yang dihasilkan propeller komposit hybrid berpenguat fiberglass unidirectional dan woven roving pada saat throttle tinggi lebih besar dibanding dengan propeller nylon sebesar 8,124 N.

Kata kunci : manufacture, propeller, thrust, komposit

MANUFACTURING AND TESTING HYBRID COMPOSITE PROPELLERS REINFORCED WITH UNIDIRECTIONAL FIBERGLASS AND WOVEN ROVING

By

Ponco Prayitno
14050099

ABSTRACT

A propeller is a collection of blades that transmit power by converting rotational motion into thrust. This happens due to the difference in pressure generated between the front and rear surfaces of the blade in the form of an airfoil, and the fluid flow velocity at the rear is lower than the front so that it will produce a forward thrust.

The purpose of this study was to determine the results of the manufacturing and testing process for hybrid composite propellers reinforced with unidirectional fiberglass and woven roving. Then the results of the manufacture and testing of the propeller will be compared with the nylon propeller from the factory.

The propeller manufacture is carried out using the hand lay-up method using lycal 1011 resin with a geometry of 9×6 and for testing the propeller using the Turnigy D3536/6 1000kv engine assembled on a digital scale. Where when the engine is turned on the propeller will press down so that it can be seen on the digital scale how much the thrust value is generated.

The results showed that after printing the propeller was made thicker than the size of the nylon propeller which was used as a mold reference. At the time of testing, the thrust generated by the hybrid composite propeller reinforced with unidirectional fiberglass and woven roving at high throttle was greater than that of the nylon propeller of 8.124 N.

Keywords: manufacture, propeller, thrust, composite