

MANUFAKTUR MINI VERTICAL AXIS WIND TURBINE HELICAL-BLADE

Bambang Edi Purnama
12050029

Program Studi Teknik Dirgantara
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta

ABSTRAK

Indonesia adalah negara yang memiliki sumber daya energi yang sangat melimpah, salah satunya adalah sumber energi angin. Potensi energi angin di Indonesia cukup memadai, karena kecepatan angin rata-rata berkisar 3,5 - 7 m/s. Sedangkan menurut BMKG Jogja pada tahun 2016 rata-rata kecepatan angin di Yogyakarta sebesar 2,5 m/s. Salah satu pemanfaatan energi angin adalah penggunaan turbin angin yang banyak digunakan untuk kebutuhan pertanian, seperti untuk menggerakkan pompa untuk keperluan irigasi, serta kebutuhan akan energi yaitu sebagai pembangkit listrik energi angin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pembuatan purwarupa mini Vertical Axis Wind Turbine Helical-Blade dan dapat mengetahui hasil dari purwarupa mini VAWT.

Dalam proses manufaktur mini VAWT menggunakan metode konvensional hand lay-up dan laser cutting. Dalam proses pembuatan purwarupa dibutuhkan beberapa bahan diantaranya styrofoam, resin polycrylic, fiber cloth, carbon tube dan multipleks.

Pada proses manufaktur mini VAWT dimulai dengan data desain kemudian persiapan material dan alat yang digunakan. Pada proses manufaktur membutuhkan proses laser cutting untuk membuat mal potong foam dan lengan rotor kemudian pada proses pembuatan bilah rotor dibutuh metode hand lay-up. Jika semua bagian sudah selesai dikerjakan kemudian proses selanjutnya yaitu assembly untuk menghasilkan sebuah Mini Vertical Axis Win Turbine Helical-Blade.

Kata kunci: Turbin Angin, Vertical Axis Wind Turbine (VAWT), Manufaktur.

MANUFAKTUR MINI VERTICAL AXIS WIND TURBINE HELICAL-BLADE

Bambang Edi Purnama
12050029

*Program Study Of Aerospace Engineering
College of Technology Adisutjipto Yogyakarta*

ABSTRACT

Indonesia is a country that has very abundant energy resources, one of which is a source of wind energy. The potential of wind energy in Indonesia is quite adequate, because the average wind speed ranges from 3.5 - 7 m / s. Whereas according to Jogja BMKG in 2016 the average wind speed in Yogyakarta was 2.5 m / s. One of the uses of wind energy is the use of wind turbines that are widely used for agricultural needs, such as to drive pumps for irrigation purposes, as well as the need for energy that is as a wind energy power plant. This study aims to determine how the process of making a mini prototype Vertical Axis Wind Turbine Helical-Blade and can determine the results of the mini prototype VAWT.

In the mini VAWT manufacturing process using conventional methods of hand lay-up and laser cutting. In the process of making prototypes, several materials including styrofoam, polycrylic resin, fiber clooth, carbon tube and multiplex are needed.

In the mini VAWT manufacturing process it starts with design data then preparation of materials and tools used. In the manufacturing process requires a laser cutting process to make foam cut malls and rotor arms then in the process of making rotor blades need a hand lay-up method. If all parts have been completed then the next process is assembly to produce a Mini Vertical Axis Win Turbine Helical-Blade.

Keywords: Wind Turbines, Vertical Axis Wind Turbine (VAWT), Manufacture.