

MANUFAKTUR BILAH *HORIZONTAL AXIS WIND* *TURBINE* MODEL *TAPERLESS* PADA MATERIAL KAYU

DENI ADE PURNOMO

ABSTRAK

Turbin Angin adalah salah satu mesin konversi energi yang merubah energi kinetik menjadi energi mekanik pada porosnya. Secara umum, cara kerja Turbin Angin hanya memanfaatkan gaya dorong dari angin, sehingga semakin besar gaya dorong maka efisiensi turbin juga semakin besar. Tujuan dari proses manufaktur ini adalah untuk membuat bilah dari Turbin Angin yang sesuai dengan kecepatan angin di wilayah Indonesia yang dapat dibuat dalam skala rumahan dengan material yang tentunya kuat, murah, dan mudah di dapat. Proses manufaktur yang dilakukan meliputi desain bilah, pemilihan Airfoil, pemilihan tipe bilah, dan pemilihan material. Material yang digunakan untuk membuat bilah adalah kayu pinus dengan ukuran awal 120 cm x 15 cm x 4 cm. Proses pembuatan dilakukan dengan cara menyerut kayu secara manual dengan menggunakan mesin ketam. Proses *finishing* dilakukan dengan mengamplas secara manual hingga membentuk bilah yang sesuai. Hasil manufaktur yaitu Turbin Angin tipe *Horizontal Axis Wind Turbine* (HAWT) dengan jumlah 1 buah bilah *Taperless*. Material yang digunakan dalam pembuatan bilah ini adalah kayu pinus dan tipe yang dipilih dalam pembuatan bilah ini menggunakan tipe *Airfoil* USA-35B.

Kata kunci : Bilah, *Taperless*, Airfoil, Proses Manufaktur

MANUFAKTUR BILAH *HORIZONTAL AXIS WIND* *TURBINE* MODEL *TAPERLESS* PADA MATERIAL KAYU

DENI ADE PURNOMO

ABSTRACT

Wind Turbine is an energy conversion machine that converts kinetic energy into mechanical energy on its axis. In general, the workings of a Wind Turbine only utilize the thrust of the wind, so the greater the thrust, the greater the efficiency of the turbine. The purpose of this manufacturing process is to make blades from Wind Turbines that are suitable for wind speeds in the territory of Indonesia which can be made on a home scale with materials that are certainly strong, inexpensive, and easy to obtain. The manufacturing process carried out includes blade design, Airfoil selection, blade type selection, and material selection. The material used to make the blade is pine wood with an initial size of 120 cm x 15 cm x 4 cm. The manufacturing process is done by shaving the wood manually using a crab machine. The finishing process is done by sanding manually to form the appropriate blade. The result of the manufacturing is a Horizontal Axis Wind Turbine (HAWT) type with a total of 1 Taperless blade. The material used in the manufacture of this blade is pine wood and the type chosen in the manufacture of this blade uses the Airfoil USA-35B type.

.Keywords : *Blade, Taperless, Airfoil, Manufacturing process*