

## INTISARI

Salah satu masalah pada turbin angin adalah ketika putaran *rotor* yang dihasilkan rendah sedangkan putaran yang dibutuhkan generator tinggi sehingga listrik yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diinginkan. Penggunaan sistem tranmisi dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah ini, dalam hal ini sistem transmisi yang dipakai adalah *gearbox*. Pada penelitian ini, dilakukan pengamatan menggunakan metode *reverse engineering* terhadap sebuah *gearbox* untuk mengetahui spesifikasi dari bagian – bagian *gearbox* tersebut dan dilakukan perhitungan terhadap rasio *gearbox* dan juga kekuatan dari beberapa bagian *gearbox*.

*Gearbox* yang diamati memiliki sembilan bagian utama, yaitu *gear*, *pinion*, *gear shaft*, *pinion shaft*, *generator*, kopling, *pillow block*, *frame*, dan *gear assembly holder*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa *gearbox* memiliki rasio antara *gear* dan *pinion* sebesar 1.583 : 1. *Wear stress* dari *gear* dan *pinion* sebesar  $13.317 \times 10^2$  MPa melebihi kekuatan *wear* yang diijinkan dari *gear*  $11.515 \times 10^2$  MPa dan *pinion*  $11.203 \times 10^2$  MPa , sedangkan pada *bending*, *stress* pada *gear* sebesar  $10.887 \times 10^2$  MPa melebihi kekuatan *bending* *gear* yang diijinkan  $9.742 \times 10^2$  MPa.

**Kata Kunci :** *gearbox*, kekuatan *wear*, kekuatan *bending*, *gear*, *pinion*

## ABSTRACT

One of the problem in wind turbines is when the rotation that rotor produced is low while the rotation required by the generator is high which end up the electricity that are produced not as desired. The use of a transmission system is needed to solve this problem, in this case the transmission system used is gearbox. In this research, reverse engineering method is used to observe the gearbox to discover the specification of the gearbox parts and calculate the gearbox ration and also the strength of some parts of the gearbox.

The gearbox observed has nine main parts, namely gear, pinion, gear shaft, pinion shaft, coupling, pillow block, frame and gear assembly holder. Based on the research that has been done, it is known that the gearbox has a ratio 1.583 : 1 between gear and pinion. Wear stress that gear and pinion have is  $13.317 \times 10^2 \text{ MPa}$ , exceed the permissible wear strength of the gear and pinion which is  $11.515 \times 10^2 \text{ MPa}$  and  $11.203 \times 10^2 \text{ MPa}$ , while bending, stress on gear which is  $10.887 \times 10^2 \text{ MPa}$  exceed the permissible bending strength which is  $9.742 \times 10^2 \text{ MPa}$ .

**Keyword :** *gearbox, wear strength, bending strength, gear, pinion*