

ABSTRAK

Sprocket pada sepeda motor mempunyai peranan penting untuk meneruskan daya dari mesin penggerak menuju ke roda belakang dengan rantai sebagai elemen pemindah. *Sprocket* harus mampu menahan gaya yang diberikan oleh rantai. Maka dari itu, pemilihan material yang tepat harus diperhatikan. Penelitian kali ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari variasi waktu penahanan 7, 9 dan 11 jam terhadap kekerasan dan perubahan struktur mikro material Aluminium Alloy AA7075 dan Baja AISI 1020 untuk di aplikasikan sebagai material *Gear sprocket* pada sepeda motor. Penelitian ini dilakukan dengan metode *Solution Heat Treatment*, dilakukan pada temperatur 500°C selama 1 jam dan temperatur *aging* 120°C, masing-masing 7, 9 dan 11 jam. Dari hasil penelitian didapat hasil nilai kekerasan maksimum pada aluminium alloy 7075 didapat pada waktu *aging* 11 jam dengan kekerasan 181,66 HV, sedangkan pada baja AISI 1020 didapat pada waktu *aging* 11 jam dengan nilai kekerasan 175,63 HV. Sedangkan nilai kekerasan paling rendah pada aluminium alloy 7075 didapat pada waktu *aging* 7 jam nilai kekerasan 180,45 HV. Pada struktur mikro aluminium alloy 7075 terlihat bahwa semakin banyak endapan MgZn inilah yang mengakibatkan meningkatnya kekerasan aluminium, sedangkan pada baja AISI 1020 didapatkan pada waktu *aging* 9 jam dengan nilai kekerasan 164,01 HV. Berdasarkan data yang didapat, nilai kekerasan yang mendekati nilai standar kekerasan pada *sprocket* yaitu material aluminium alloy 7075 pada waktu *aging* 11 jam, dengan nilai kekerasan 181,66 HV. Pada struktur mikro Baja AISI 1020 terlihat struktur mikro semakin banyak fasa perlit maka semakin keras.

Kata Kunci : AL 7075 , AISI 1020, *Gear sprocket* , *Solution Heat treatment*

ABSTRACT

The sprocket on a motorcycle has an important role in transmitting power from the driving engine to the rear wheels with the chain as a moving element. The sprocket must be able to withstand the forces exerted by the chain. Therefore,

choosing the right material must be considered. This research was conducted to determine the effect of variations in the holding time of 7, 9 and 11 hours on the hardness and microstructure changes of Aluminum Alloy AA7075 and Steel AISI 1020 to be applied as gear sprocket material on motorbikes. This research was conducted using the Solution Heat Treatment method, carried out at a temperature of 500 °C for 1 hour and an aging temperature of 120 °C respectively 7, 9, and 11 hours. The results showed that the maximum hardness value in aluminum alloy 7075 was obtained at 11 hours of aging with a hardness of 181.66 HV, while for AISI 1020 steel, it was obtained at 11 hours of aging with a hardness value of 175.63 HV. While the lowest hardness value in aluminum alloy 7075 was obtained at 7 hours of aging, the hardness value was 180.45 HV. In the microstructure of aluminum alloy 7075, it can be seen that the more MgZn deposition increases the hardness of aluminum, whereas in steel AISI 1020 it is obtained at an aging time of 9 hours with a hardness value of 164.01 HV. Based on the data obtained, the hardness value that is close to the standard hardness value on the sprocket is aluminum alloy 7075 at 11 hours aging time, with a hardness value of 181.66 HV. In the microstructure of Steel AISI 1020, it can be seen that the microstructure of the more pearlite phases, the harder it is.

Keywords: AL 7075, AISI 1020, Gear sprocket, solution heat treatment