

INTISARI

Indonesia adalah salah satu negara berkembang yang masih menggunakan sepeda onthel sebagai sarana transportasi yang ramah lingkungan, namun semakin banyaknya masyarakat yang menggunakan maka muncul masalah yang dialami oleh pengguna sepeda onthel. Salah satunya adalah seperti sparepart yang sudah tidak lagi diproduksi dan menjadi barang langka, apalagi banyak dari pengguna sepeda yang menginginkan sparepart yang asli dan masih orisinal. Maka dari itu salah satu cara yang tepat untuk menangani masalah ini adalah dengan cara restorasi menggunakan proses pelapisan logam atau disebut dengan proses *elektroplating*.

Proses ini bertujuan untuk mengetahui *ketebalan* lapisan spesimen dari klem rem sepeda onthel merk phoenix terhadap lama *waktu* proses pencelupan, selain itu untuk menentukan titik dari *ketebalan* spesimen dan tingkat *kekasaran* setelah melalui proses *electroplating* menggunakan variasi *waktu* terhadap hasil dari pengujian *ketebalan* dan *kekasaran* suatu benda setelah dilakukan proses *plating*. Proses *elektroplating* dapat diartikan sebagai proses pelapisan logam dengan menggunakan bantuan arus listrik dan senyawa kimia. Pelapisan dapat berupa lapis seng, galvanis, perak, emas, *nikel* dan *krom*. Prinsip kerja *elektroplating* adalah pengendapan zat atau ion pada suatu logam dasar (katoda) melalui proses elektrolisa. Pada prinsipnya proses ini meliputi rangkaian dari arus listrik, anoda, katoda (benda kerja) dan larutan elektrolit. Proses ini meliputi pencelupan spesimen dengan larutan *nikel* selama 30 dan 60 menit, sedangkan proses pencelupan pada bak *krom* selama 30 detik.

Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengaruh variasi *waktu* sangat berpengaruh terhadap hasil dari uji *ketebalan* dan *kekasaran*. Pada pengujian *kekasaran* menggunakan waktu 30 menit diperoleh nilai rata-rata $0.106 \mu\text{m}$, sedangkan dengan waktu 60 menit diperoleh nilai $0.089 \mu\text{m}$. Pada pengujian *ketebalan* dengan *waktu* 30 menit diperoleh nilai rata-rata $37.92 \mu\text{m}$ dan pada saat menggunakan waktu 60 menit nilai *ketebalan* rata-rata yang diperoleh adalah $49.72 \mu\text{m}$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa variasi *waktu* sangat berpengaruh terhadap hasil dari proses pengujian *ketebalan* dan *kekasaran*. Semakin lama proses pencelupan maka nilai *kekasaran* semakin kecil, namun dengan waktu yang singkat tingkat *kekasaran* semakin tinggi, begitupula dengan pengaruh *waktu* pencelupan terhadap pengujian *ketebalan*. Semakin lama proses pencelupan maka *ketebalan* lapisan semakin besar namun jika proses pencelupan yang singkat nilai *ketebalan* yang diperoleh juga kecil.

Kata kunci: *elektroplating*, nikel, krom, waktu, ketebalan, kekasaran.

ABSTRACT

Indonesia is one of the developing countries that still uses *onthel* bicycles as an eco-friendly transportation, but the more people use it, the problems that occur with *onthel* bicycle users arise. One of them is spare parts which are no longer manufactured and become rare items, especially many of bicycle users who want it original. Therefore, one of the right ways to deal with this problem is by using a metal coating process called the electroplating process.

This process aims to determine the thickness of the specimen layer from the brakes of *onthel* bicycle which brand is Phoenix, to the duration of the dyeing process, in addition to determining the point of the specimen thickness and the level of roughness after going through the electroplating process. Using time variations on the results of testing the thickness and roughness of an object after the plating process is done. The electroplating process can be interpreted as a metal coating process using the help of electric currents and chemical compounds. Coating can be in the form of zinc, galvanized, silver, gold, nickel, and chrome. The working principle of electroplating is the deposition of substances or ions on a base metal (cathode) through an electrolysis process. In principle, this process includes a series of electric currents, anodes, cathodes (workpieces) and electrolyte solutions. This process involves immersing specimens with nickel solution for 30 and 60 minutes, while the dyeing process in a chrome tub for 30 seconds.

From the results of these tests it can be concluded that the effect of time variation is very influential on the results of thickness and roughness tests. In roughness testing using 30 minutes, the average value of 0.106 μm was obtained, while in 60 minutes the value of 0.089 μm was obtained. In testing the thickness with a time of 30 minutes obtained an average value of 37.92 μm and when using 60 minutes the average thickness value obtained was 49.72 μm . It can be concluded that the time variation is very influential on the results of the thickness and roughness testing process. The longer the dyeing process the smaller the roughness value, but with a short time the level of roughness is higher, as well as the effect of immersion time on thickness testing. The longer the dyeing process, the greater the thickness of the coating but if the dyeing process is short the thickness value obtained is also small.

Keywords: *electroplating, nickel, chrome, time, thickness, roughness*