

RINGKASAN

Dimas Pamungkas, Jurusan Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang, Juli 2010, *Pengaruh Rapat Arus Proses Nickel Electroplating Terhadap Kekasaran Permukaan Baja Karbon Menengah*, Dosen Pembimbing: Winarno Yahdi Atmodjo dan Endi Sutikno.

Baja AISI 1045 adalah baja karbon menengah yang biasanya digunakan untuk pembuatan *camshaft*, *crankshaft*, *ball joint*, *shaft*, *gears* yang sering bekerja secara tidak optimal dikarenakan adanya kekasaran pada permukaan baja yang berakibat pada peningkatan gesekan dan menyebabkan kerusakan pada komponen-komponen mesin tersebut. *Electroplating* adalah salah satu cara memperbaiki sifat mekanik dari baja AISI 1045. Pada proses *electroplating*, *nickel* banyak dipakai karena lapisan *nickel* mempunyai sifat yang keras, dapat dipergunakan secara luas dalam aplikasi yang membutuhkan ketahanan terhadap gesekan, temperatur tinggi serta dapat meningkatkan ketahanan terhadap korosi.

Pada penelitian ini, dilakukan proses *nickel electroplating* dengan pengaruh rapat arus terhadap kekasaran permukaan baja AISI 1045. Dimana variabel bebasnya adalah rapat arus 7,49; 8,43; 9,37 dan 10,30 A/dm². Sedangkan variabel terikat adalah kekasaran permukaan dengan menggunakan alat uji kekasaran permukaan *Mitutoyo* tipe SJ-301.

Hasil dari penelitian didapatkan bahwa kekasaran permukaan terbesar pada rapat arus terkecil yaitu 7,49 A/dm² dengan nilai rata-rata kekasaran 4,5633 μm dan ketebalan lapisan sebesar 22,81 μm . Hal ini dikarenakan semakin kecil rapat arus maka butiran-butiran menjadi lebih besar dan kasar, yang dimana akan menurunkan ikatan antar ion logam pelapis. Sedangkan untuk kekasaran permukaan yang terkecil didapatkan pada rapat arus yang terbesar yaitu 10,30 A/dm² dengan nilai rata-rata kekasaran sebesar 2,7733 μm dan ketebalan lapisan sebesar 43,64 μm . Hal ini dikarenakan semakin besar rapat arus maka butiran-butiran menjadi lebih rapat dan halus, yang dimana akan meningkatkan ikatan antar ion logam pelapis.

Kata kunci: baja AISI 1045, kekasaran permukaan, *nickel electroplating*, rapat arus