

## ABSTRAK

### **PENGARUH RAPAT ARUS DAN WAKTU ELEKTROPLATING Cu-Mn TERHADAP LAJU KOROSI BAJA AISI 1020 DALAM MEDIUM KOROSIF NaCl 3%**

Oleh

**RATNA NOVIYANA**

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh rapat arus dan waktu elektroplating Cu-Mn terhadap laju korosi baja AISI 1020 dalam medium korosif NaCl 3%. Pengujian laju korosi dilakukan menggunakan metode kehilangan berat dengan merendam sampel dalam medium korosif NaCl selama 168 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu elektroplating dan semakin besar rapat arus yang digunakan maka laju korosi akan semakin berkurang. Hal ini karena semakin banyaknya ion Cu dan Mn yang mengendap pada permukaan sampel setelah elektroplating. Laju korosi terendah diperoleh pada waktu elektroplating 50 detik dan rapat arus  $75 \text{ mA/cm}^2$  yaitu 0,053 mmpy. Hasil analisis mikroskop metalurgi menunjukkan bahwa lapisan pada sampel hasil elektroplating tampak lebih tebal dengan meningkatnya rapat arus dan waktu elektroplating, sedangkan setelah uji korosi lapisan menjadi berwarna hitam dan beberapa lapisan sampel terdapat retakan akibat terkorosi. Hasil karakterisasi XRD memperlihatkan *raw material* baja AISI 1020 setelah uji korosi mengalami perubahan fasa dari besi menuju bentuk oksidanya yaitu fasa *magnetite* ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ).

**Kata kunci:** Baja AISI 1020, elektroplating Cu-Mn, dan NaCl.

## **ABSTRACT**

### **THE INFLUENCE OF CURRENT DENSITY AND TIME OF ELECTROPLATING Cu-Mn TO CORROSION RATE OF STEEL AISI 1020 IN CORROSIVE MEDIUM NaCl 3%**

**By**

**RATNA NOVIYANA**

*The influence of current density and time of electroplating Cu-Mn to corrosion rate of Steel AISI 1020 in corrosive medium NaCl 3% had been researched. Corrosion rate testing is used weight loss method by soaking the samples in the corrosive medium NaCl for 168 hours. The results showed that the longer time of electroplating and the greater current density that are used, the corrosion rate will be decreased. This is because the increasing of Cu and Mn ions deposited on the surface of the sample after electroplating. The lowest corrosion rate obtained at the time of 50 seconds and current density 75 mA/cm<sup>2</sup> that is 0,053 mmpy. The analysis results of metallurgical microscope showed that the coating looks thicker with increasing current density and time of electroplating, while after corrosion rate tested the coatings being black and a few coating of samples were cracked due to corrosion. The X-Ray Diffraction (XRD) characterization result showed that the phase of AISI 1020 raw material after corrosion tested is changed from pure iron (Fe) to magnetite phase (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>).*

**Keywords:** *Steel AISI 1020, Electroplating Cu-Mn, NaCl 3%*