

## **ABSTRAK**

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

**Oleh**

**AISIYAH PUTRI SANDI**

Telah dilakukan penelitian mengenai analisis pengaruh rapat arus dan waktu elektroplating Zn-Mn terhadap laju korosi baja AISI 1020 dalam medium korosif NaCl 3%. Variasi rapat arus elektroplating yang digunakan adalah 60, 70, 80, 90, dan 100 mA/cm<sup>2</sup>, sedangkan variasi waktu elektroplating yang digunakan adalah 10, 20, 30, 40, dan 50 detik,. Laju korosi dilakukan dengan perendaman baja selama 168 jam dalam medium korosif NaCl dan dihitung dengan metode kehilangan berat. Hasil penelitian menunjukkan seiring meningkatnya rapat arus dan waktu elektroplating yang digunakan maka akan semakin meningkat massa baja serta kadar Zn dan Mn yang mengakibatkan laju korosi yang semakin menurun. Laju korosi terendah diperoleh pada waktu 50 detik dengan rapat arus 100 mA/cm<sup>2</sup> yaitu sebesar 0,033 mmpy. Karakterisasi XRD baja tanpa elektroplating setelah uji korosi terjadi perubahan fasa dari besi membentuk fasa oksida yaitu fasa magnetit (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>). Hasil analisis mikroskop metalurgi menunjukkan lapisan pada sampel yang lebih merata seiring meningkatnya rapat arus dan waktu yang digunakan pada elektroplating, sedangkan setelah uji korosi permukaan baja tampak rusak.

**Kata kunci:** Baja AISI 1020, Elektroplating Zn-Mn, dan NaCl.

## **ABSTRACT**

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

**By**

**AISIYAH PUTRI SANDI**

*The influence of electroplating current density and time Zn-Mn to corrosion rate of AISI 1020 steel in corrosive medium NaCl 3% had been researching. This research used current density variation 60, 70, 80, 90, and 100 mA/cm<sup>2</sup> and time variation 10, 20, 30, 40, and 50 seconds. Corrosion rate testing is done by soaking the steel for 168 hours in corrosive medium NaCl and calculated with the loss of steel weight. The result showed that the higher electroplating current density and time that used, caused the increasing of mass and Zn-Mn content of steel. It can make the corrosion rate will be decreased. The lowest corrosion rate obtained at 50 seconds electroplating time and 100 mA/cm<sup>2</sup> current density is 0,033 mmpy. XRD characterization of steel without electroplating after corrosion rate testing showed the changing of phase from iron into oxide phase magnetite (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>). The analyze of metallurgical microscope showed the better layer with the increasing current density and time, whereas after corrosion rate testing the steel surface were cracks.*

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