

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di dunia industri tidak terlepas dari penggunaan baja sebagai bahan konstruksinya. Pada umumnya baja yang digunakan pada industri adalah baja karbon rendah, hal ini disebabkan karena baja karbon rendah memiliki sifat mekanik yang baik akan tetapi baja karbon rendah ini rentan terhadap korosi di lingkungan udara, air, atau tanah. Korosi tentu saja tidak dapat dihentikan, sehingga dibutuhkan cara untuk mengganggulangi akan terjadinya korosi tersebut. Salah satu cara untuk menanggulangi akan terjadinya korosi yaitu dengan cara pelapisan (*coating*) pada permukaan logam. Pelapisan dengan menggunakan logam dapat dilakukan dengan berbagai metode salah satunya ialah *electroplating*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi tegangan listrik 4 volt, 6 volt, dan 8 volt pada metode *electroplating* terhadap ketebalan lapisan, kekerasan lapisan, dan laju korosi pada baja ST 37. Pada penelitian ini didapatkan bahwa ketebalan lapisan akan semakin meningkat dengan tegangan listrik yang semakin tinggi. Nilai ketebalan lapisan yang paling tinggi terjadi pada spesimen dengan variasi tegangan listrik 8 volt yaitu $425,728 \mu\text{m}$. Semakin tinggi tegangan listrik maka nilai kekerasan juga akan semakin meningkat karena proses pelepasan ion tembaga yang semakin cepat menempel pada katoda dan menyebabkan lapisan yang terbentuk semakin tebal dan keras. Kekerasaan lapisan tertinggi diperoleh spesimen dengan tegangan listrik 8 volt yaitu 64,67 HRB. Hasil penimbangan dengan metode *weight gain and loss* menunjukkan bahwa semakin besar tegangan listrik maka akan semakin rendah juga laju korosi yang terjadi. Laju korosi tertinggi diperoleh spesimen dengan tegangan listrik 8 volt yaitu 3,1168 mpy. Dapat disimpulkan bahwa tegangan listrik pada metode *electroplating* yang paling optimal yaitu pada variasi tegangan listrik 8 volt.

Kata kunci: Korosi, *Electroplating*, Ketebalan Lapisan, Kekerasan, Laju korosi

ABSTRACT

Technological developments in the industrial world cannot be separated from the use of steel as a construction material. In general, steel used in industry is low carbon steel, this is because low carbon steel has good mechanical properties but low carbon steel is susceptible to corrosion in air, water, or soil environments. Corrosion of course can not be stopped, so it takes a way to prevent the occurrence of corrosion. One way to overcome the occurrence of corrosion is by coating the metal surface. Coating using metal can be done by various methods, one of which is electroplating. The purpose of this study was to determine the effect of variations in the electric voltage of 4 volts, 6 volts, and 8 volts on the electroplating method on coating thickness, coating hardness, and corrosion rate on ST 37 steel. higher electricity. The highest value of layer thickness occurred in specimens with a variation of 8 volts, which was 425,728 m. The higher the voltage, the hardness value will also increase because the process of releasing copper ions is getting faster at sticking to the cathode and causing the layer that is formed to be thicker and harder. The highest layer hardness was obtained by specimens with an electrical voltage of 8 volts, namely 64.67 HRB. The results of weighing using the weight gain and loss method show that the greater the voltage, the lower the corrosion rate. The highest corrosion rate was obtained by specimens with an electrical voltage of 8 volts, namely 3.1168 mpy. It can be concluded that the electrical voltage in the electroplating method is the most optimal, namely the 8 volt electric voltage variation.

Keywords: Corrosion, Electroplating, Coating Thickness, Hardness, Corrosion Rate