

**PENGARUH KUAT TEGANGAN TERHADAP KARAKTERISTIK
COATING MENGGUNAKAN METODE *ELECTRODEPOSITION* PADA
BAJA SS400**

**Nauval Risqi Ramadhani Q⁽¹⁾, M. Fathudin Noor⁽²⁾, Alief Muhammad⁽³⁾
⁽¹²³⁾ Program Studi Teknik Mesin Universitas Panca Marga**

ABSTRAK

Baja SS400, sebagai jenis baja struktural yang banyak digunakan dalam industri konstruksi, otomotif, dan manufaktur, memiliki sifat-sifat mekanik yang sangat baik, tetapi juga rentan terhadap korosi dan kerusakan lingkungan. *Electrodeposition* juga dikenal sebagai *electroplating* adalah proses penting dalam dunia manufaktur dan teknik material yang memungkinkan pembentukan lapisan logam yang akurat dan unggul pada permukaan benda kerja. Salah satu logam yang dapat digunakan sebagai pelapis pada plat baja, tembaga atau logam lain agar terlindungi dari korosi dan menghasilkan permukaan yang halus serta mempunyai bentuk yang mengkilap adalah nikel. Salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan pada proses *electrodeposition* adalah tegangan listrik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi tegangan terhadap tingkat kekerasan, tingkat ketebalan, kerapatan mikrostruktur, dan laju korosi spesimen baja SS400 *coating* nikel menggunakan metode *electrodeposition*.

Adapun perlakuan variasi tegangan pada penelitian ini yaitu N/*raw material*, 3 volt, 6 volt, dan 9 volt. Pengujian dilakukan untuk mengetahui karakteristik baja SS400 *coating* nikel, adapun pengujian yang dilakukan yaitu uji kekerasan, uji ketebalan, uji mikrostruktur, dan uji laju korosi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan nilai kekerasan tertinggi dalam *electrodeposition* nikel pada spesimen baja SS400 terdapat pada perlakuan 3 Volt dengan nilai kekerasan 155 VHN. Perlakuan dengan nilai ketebalan tertinggi dalam *electrodeposition* nikel pada spesimen baja SS400 terdapat yaitu perlakuan 9 Volt dengan nilai ketebalan 36,37 μm . Perlakuan dengan persentase kerapatan (fasa terang) tertinggi dalam *electrodeposition* nikel pada spesimen baja SS400 terdapat yaitu perlakuan 9 Volt dengan persentase kerapatan 67,559%. Perlakuan 9 volt memiliki laju korosi terendah pada pengamatan hari ke-3, hari ke-6, dan hari ke-9 yaitu secara berurutan 0,177 mpy, 0,230 mpy, 0,237 mpy.

Kata Kunci: *Baja SS400, Elektrodeposition, Nikel*

**THE EFFECT OF VOLTAGE STRENGTH ON COATING
CHARACTERISTICS USING THE ELECTRODEPOSITION METHOD ON
SS400 STEEL**

**Nauval Risqi Ramadhani Q⁽¹⁾, M. Fathudin Noor⁽²⁾, Alief Muhammad⁽³⁾
⁽¹²³⁾ *Mechanical Engineering Study Program at Panca Marga University***

ABSTRACT

SS400 steel, as a type of structural steel that is widely used in the construction, automotive and manufacturing industries, has excellent mechanical properties, but is also susceptible to corrosion and environmental damage. Electrodeposition also known as electroplating is an important process in the world of manufacturing and materials engineering that allows the formation of an accurate and superior metal layer on the surface of a workpiece. One metal that can be used as a coating on steel, copper or other metal plates to protect them from corrosion and produce a smooth surface and have a shiny shape is nickel. One important factor that needs to be considered in the electrodeposition process is electrical voltage. The aim of this research is to determine the effect of voltage variations on the hardness level, thickness level, microstructural density and corrosion rate of nickel coated SS400 steel specimens using the electrodeposition method.

The treatment of voltage variations in this research is N/raw material, 3 volts, 6 volts and 9 volts. Tests were carried out to determine the characteristics of nickel coated SS400 steel. The tests carried out were hardness test, thickness test, microstructure test and corrosion rate test. The results of the research show that the treatment with the highest hardness value in nickel electrodeposition on SS400 steel specimens is found in the 3 Volt treatment with a hardness value of 155 VHN. The treatment with the highest thickness value in nickel electrodeposition on SS400 steel specimens is the 9 Volt treatment with a thickness value of 36.37 μm . The treatment with the highest density percentage (light phase) in nickel electrodeposition on SS400 steel specimens is the 9 Volt treatment with a density percentage of 67.559%. The 9 volt treatment had the lowest corrosion rate on the 3rd day, 6th day and 9th day of observation, namely 0.177 mpy, 0.230 mpy, 0.237 mpy respectively.

Keywords: *SS400 Steel, Electrodeposition, Nickel*