

# PENGARUH TEMPERATUR ELEKTROLIT TERHADAP KETEBALAN DAN KUAT LEKAT BAJA KARBON RENDAH PADA PROSES ELEKTROPLATING

I Wayan Suarca<sup>1\*</sup>, Asroni<sup>2</sup>, Eko Budiyanto<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Metro

Jl. Ki Hajar Dewantara 15 A Kota Metro, Lampung, Indonesia

\*Corresponding author : wayansuarca548gmail.com

## Abstract

The growth of industry and the advancement of science and technology require that a human be able to meet the many necessities of life. One is the need for metal - based goods. Many objects surround us both in automotive industries and steel-based industries for domestic purposes and so forth are given a finish in the form of metal coating to protect and beautify the metal [1]. Metal plating technique often used in the metal industry of electroplating. Electroplating comes from two words which are electrical and plating or electricity and coatings using the sedimentation system [2]. The cathode used in low-carbon steel by size at 70mm x 25mm x 20mm whereas the anode being used is nickel (ni) and a sink to do the coating measuring 60 cm long, 30 cm high, and 30 cm wide, the methods used in the study is that with two anodas was different the one on the right side and the one on the left side with the distance of anoda-chatoda by 10 cm in length, with using 7,5 volts of electricity, and with variations in electrolyte temperature 45°C, 50°C, 55°C, 60°C, 65°C and room temperature. From the research results found the optimal thickness value with 0.021 mm at temperature 60°C. While the optimum high-sticking value coating of electroplating research is found in 60°C variations with a strong adhesive value of 26.53 mpa.

**Keywords :** Electroplating, chatoda, anoda, nickel, temperature

## Abstrak

Perkembangan industri dan kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi mengharuskan manusia untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan hidupnya. Salah satunya adalah kebutuhan akan barang berbahan dasar logam. Banyak benda disekitar kita baik dalam industri otomotif maupun industri berbahan dasar baja untuk keperluan rumah tangga dan lain sebagainya yang diberi sentuhan akhir berupa lapisan logam untuk melindungi maupun memperindah logam tersebut [1]. Teknik pelapisan logam yang sering kali digunakan dalam industri logam yaitu elektroplating. Elektroplating berasal dari dua kata yaitu *elektro* dan *plating* atau listrik dan pelapisan yang menggunakan sistem pengendapan [2]. Katoda yang digunakan baja karbon rendah dengan ukuran dimensi 70mm x 25mm x 20mm sedangkan anoda yang digunakan nikel (Ni) serta bak untuk melakukan pelapisan menggunakan dengan panjang 60 cm, tinggi 30 cm, dan lebar 30 cm, Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan dua anoda yang berada disisi kanan dan sisi kiri anoda dengan jarak anoda-katoda 10 cm, dan menggunakan tegangan listrik sebesar 7,5 Volt, serta menggunakan variasi temperatur elektrolit 45°C, 50°C, 55°C, 60°C, 65°C dan temperatur ruang. Dari hasil penelitian ditemukan nilai ketebalan optimal dengan 0,021 mm pada temperatur 60°C. Sedangkan nilai kuat lekat optimal lapisan dari penelitian elektroplating terdapat pada variasi 60°C dengan nilai kuat lekat sangat tinggi 26,53 Mpa.

**Kata kunci :** Elektroplating, katoda, anoda, nikel, temperatur