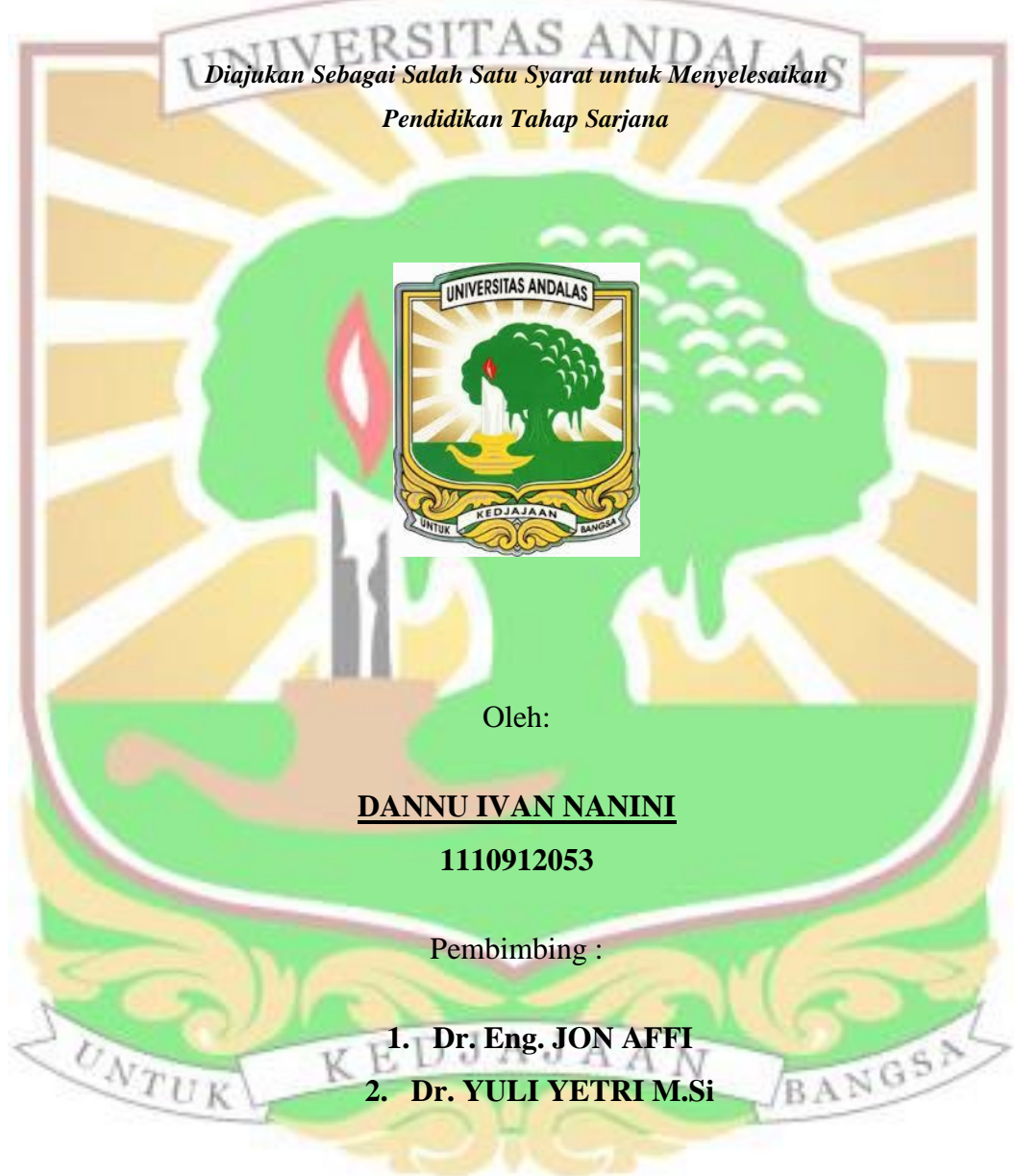


TUGAS AKHIR

BIDANG MATERIAL

**PENGARUH WAKTU DAN TEMPERATUR LARUTAN PELAPISAN
(ELECTROPLATING) NIKEL PADA BAJA TERHADAP KETEBALAN
DAN KEKERASAN PERMUKAAN LAPISAN**



*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana*

Oleh:

DANNU IVAN NANINI

1110912053

Pembimbing :

- 1. Dr. Eng. JON AFFI**
- 2. Dr. YULI YETRI M.Si**

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2018

ABSTRAK

Electroplating adalah suatu proses pengendapan/deposisi ion-ion logam pelindung (anoda) yang diinginkan di atas logam lain (katoda) secara elektrolisa. Pelapisan nikel pada baja memiliki temperatur dan waktu proses yang cukup lebar sehingga memungkinkan keberagaman hasil pelapisan. Oleh karena itu, perlu penyederhanaan dan penentuan titik operasi optimum untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu dan temperatur terhadap ketebalan dan kekerasan permukaan lapisan.

Spesimen yang diuji berupa plat baja ST-37 yang berjumlah 16 buah dengan panjang 50 mm, lebar 50 mm dan tebal 4 mm sebagai logam dasarnya sedangkan nikel adalah pelapisnya. Spesimen diampelas dan dibersihkan terlebih dahulu sebelum dilakukan proses electroplating. Kondisi pelapisan dengan variasi temperatur 40°C, 45°C, 50°C dan 55°C, waktu proses 10, 15, 20 dan 25 menit, besar arus 2 Ampere dan tegangan 4 Volt. Pengujian ketebalan lapisan menggunakan mikroskop stereo dan pengujian kekerasan menggunakan alat uji keras vicker.

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa semakin tinggi nilai temperatur dan waktu maka nilai ketebalan dan kekerasan juga semakin tinggi. Untuk ketebalan lapisan nikel dengan temperatur 40°C hingga 55°C, waktu 10 menit hingga 25 menit didapat kenaikan dari 22 µm sampai 67.09 µm, sedangkan nilai kekerasan permukaan lapisan didapat kenaikan dari 192.4 HV sampai 274.4 HV.

Kata kunci : *Electroplating, Pelapisan, Elektrolit, Nikel (Ni), arus, temperatur, waktu, ketebalan, kekerasan.*