

TUGAS AKHIR

BIDANG MATERIAL

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

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
pendidikan tahap sarjana*



JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2018

ABSTRAK

Logam merupakan material yang mudah terkorosi oleh oksigen sehingga memiliki umur yang terbatas. Untuk mengurangi sifat korosif biasanya logam diberikan lapisan tipis pada permukaan sehingga menghambat laju korosi. Salah satu cara yang biasa digunakan adalah memberikan lapisan pada permukaan dengan proses electroplating. Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah mengetahui pengaruh waktu celup dan temperatur larutan terhadap nilai kekerasan dan ketebalan permukaan lapisan kuningan pada baja hasil electroplating. Bahan pelapis yang digunakan adalah kuningan, karena memiliki harga yang relatif murah dan tampak rupa yang menarik.

Proses electroplating yang dilakukan menggunakan material kuningan pada baja karbon rendah ST-37 dengan memberikan variasi waktu 10 menit, 15 menit, 20 menit dan 25 menit dengan temperatur larutan 40°C, 45°C, 50°C dan 55°C. Untuk mengetahui kualitas lapisan perlu dilakukan pengujian ketebalan lapisan menggunakan mikroskop stereo dan pengujian kekerasan permukaan dengan menggunakan alat uji keras vicker.

Hasil yang didapat dari pengujian yaitu kenaikan waktu dan temperatur yang diberikan berbanding lurus dengan ketebalan dan sifat mekanik kekerasan. Nilai ketebalan dan kekerasan rata-rata paling rendah terdapat pada temperatur 40°C dengan waktu pencelupan selama 10 menit adalah sebesar 11,323 μm 182,4 VHN sedangkan nilai rata-rata ketebalan dan kekerasan tertinggi sama-sama diperoleh pada waktu 25 menit dengan temperatur larutan 55°C sebesar 29,333 μm dan 218,8 VHN. Kekerasan dan ketebalan yang terlihat jelas kenaikannya adalah pada variasi waktu lebih dari 20 menit dan temperatur 50°C. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan kenaikan waktu dan temperatur yang diberikan berbanding lurus dengan ketebalan dan sifat mekanik kekerasan. Nilai ketebalan dan kekerasan tertinggi diperoleh pada waktu 25 menit dengan temperatur larutan 55°C. Pada variasi temperatur larutan, kenaikan nilai ketebalan dan kekerasan terlihat meningkat signifikan setelah waktu lebih dari 20 menit.

Kata kunci : *Electroplating*, kuningan (Cu-Zn), temperatur, waktu, ketebalan, kekerasan.