

TUGAS SARJANA



**PENGARUH VARIASI LAMA PENCELUPAN DAN VARIASI MEDIA
PENDINGINAN TERHADAP KUALITAS PRODUK
HASIL HOT DIP GALVANIZING**

DISUSUN OLEH :

NAMA : BONDAN BRAMANTYO

NIM : L2E 002 472

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2009

TUGAS SARJANA

Diberikan kepada : Nama : Bondan Bramantyo

Nim : L2E 002 472

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Ir. AP.Bayuseno, Msc

2. Dr. Susilo Adi Widyanto, ST, MT

Jangka Waktu : 6 Bulan (enam bulan)

Judul : Pengaruh Variasi Lama Pencelupan dan Variasi Media Pendinginan Terhadap Kualitas Produk Hasil Hot Dip Galvanizing

Isi Tugas- : Melakukan *set up* terhadap proses *hot dip galvanizing* dengan variasi lama pencelupan dan media pendinginan untuk mendapatkan hasil produk yang sesuai dengan standar AS 1650

- Melakukan proses *hot dip galvanizing* dan analisa metalografi terhadap produk galvanis
- Mengukur kualitas produk *hot dip galvanizing*, yang dapat dilihat dari pengukuran tebal lapisan, kekasaran permukaan dan analisa karakteristik lapisan hasil mikrografi

Semarang, September

2009

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. AP.Bayuseno, Msc
NIP. 131 832 228

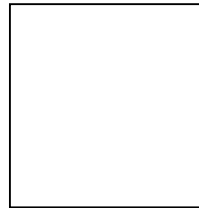
Dr. Susilo Adi Widyanto, ST, MT
NIP. 131 125 669

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul **“Pengaruh Variasi Lama Pencelupan dan Variasi Media Pendinginan Terhadap Kualitas Produk Hasil Hot Dip Galvanizing”** telah disetujui :

Hari :

Tanggal :



Bondan Bramantyo

NIM. L2E002472

Menyetujui
Pembimbing I

Menyetujui
Pembimbing II

Dr. Ir. AP.Bayuseno, Msc
NIP. 131 832 228

Dr. Susilo Adi Widyanto, ST, MT
NIP. 131 125 669

ABSTRAK

Hot dip galvanizing adalah metode perlindungan baja dari korosi dengan memberi baja lapisan seng yang tebal dan kuat, dimana lapisan seng tersebut melapisi permukaan baja dan melindungi baja dari serangan korosi. Lapisan galvanis yang terbentuk memberikan perlindungan secara katodik terhadap baja. Pada metode ini baja dicelup ke dalam seng cair. Permukaan baja akan terlapis secara keseluruhan, menghasilkan lapisan seng dan lapisan paduan seng-besi yang seragam. Penelitian ini menunjukkan efek yang ditimbulkan dari lama pencelupan dan variasi media pendingin terhadap tebal lapisan galvanis dan kekasaran lapisan yang terbentuk disesuaikan dengan *Australian Standard (AS) 1650*.

Lama pencelupan yang digunakan adalah 1, 3 dan 5 menit dengan 3 variasi media pendingin menggunakan air, oli dan udara. Benda kerja yang digunakan adalah baja karbon rendah dengan komposisi kimia 98,71% Fe; 0,095% C; 0,308% Si; 0,345% Mn; 0,073% P; 0,018% S; 0,087% Cr; 0,059% Mo; 0,062% Al, 0,037W%, 0,008%Ti and 0,016%Nb. Metode penelitian ini adalah True Experimental Research dimana semua kegiatan dilaksanakan di dalam laboratorium.

Hasil yang diperoleh menunjukkan semakin lama pencelupan yang dilakukan, maka semakin tebal lapisan galvanis yang terbentuk. Pengukuran ketebalan, struktur mikro, dan uji kekasaran permukaan menunjukkan produk dengan lama pencelupan 3 menit menggunakan media pendinginan air memberikan tebal lapisan, permukaan akhir dan karakteristik lapisan galvanis yang paling sesuai dengan AS 1650.

Kata kunci *Hot Dip Galvanizing*, variasi lama pencelupan, variasi media pendingin
:

ABSTRACT

Hot dip galvanizing protects steel from corrosion by providing a thick, tough metallic zinc envelope, which completely covers the steel surface and seals it from the corrosive action of its environment. Protection of the steel is maintained by the cathodic action of the surrounding galvanized coating. Prepared items are galvanized by immersion in molten zinc. The surface of the work is completely covered, producing a uniform coating of zinc and zinc-iron alloy layers. This paper describes the effect of immersion period and quenching method to the coating thickness and surface roughness of the galvanized product conform with Australian Standard (AS) 1650.

Immersion period of 1, 3 and 5 minutes have been used with 3 variation of a quenching method using water, oil, and air. The specimen which used is low carbon steel, whose the chemical compositions are 98,71% Fe; 0,095% C; 0,308% Si; 0,345% Mn; 0,073% P; 0,018% S; 0,087% Cr; 0,059% Mo; 0,062% Al, 0,037W%, 0,008%Ti and 0,016%Nb. The experimental method is True Experiment Research, where all of activities done in laboratory.

This experiment showed that longer immersion period provided given thicker coating thickness. Measurement of thickness, Microstructure and surface roughness test shows that product with 3 minute immersion period using water quenching method gave the coating thickness, surface finish and galvanized coating layers that conformed with AS 1650.

Key Words Hot dip galvanizing, immersion period, variation of quenching method
: