

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelapisan logam di Indonesia menjadi salah satu bidang usaha yang mengalami perkembangan dan kemajuan yang sangat pesat mulai dari jenis pelapisan yang digunakan hingga hasil lapisan yang juga bermacam macam. Kebutuhan usaha pelapisan menuntut ketersediaan material yang tahan aus, konduktifitas listrik yang baik, keindahan penampilan suatu permukaan dan yang paling penting tahan korosi.

Korosi adalah kerusakan pada suatu material akibat bereaksi dengan lingkungan (Fontana, 1968). Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem proteksi bagi baja yang digunakan dalam lingkungan yang korosif.

Baja merupakan logam yang sangat sering digunakan dalam komponen-komponen alat di dunia industri. Dalam aplikasinya di industri, baja digunakan hampir di semua komponen peralatan yang digunakan, diantaranya adalah pipa penyalur, *Storage tank*, konstruksi *platform offshore*, dan lain sebagainya. Ada banyak cara yang digunakan untuk memproteksi baja dari korosi, diantaranya adalah *coating* (pelapisan). (Kurniawan, 2015).

Hot Dip Aluminium merupakan salah satu metode teknik pelapisan (*coating*) dengan menggunakan konsep anoda tumbal untuk melindungi suatu logam dari korosi. *Hot Dip Aluminium* menggunakan unsur aluminium sebagai anoda tumbal untuk memproteksi baja dari korosi. Dengan metode *Hot Dip* ini sering digunakan untuk material-material (baja) yang berukuran besar seperti pipa, plat, dan lain sebagainya. Selain *coating* untuk memproteksi baja dari korosi bisa juga dengan *hardening*.

Hardening adalah memanaskan logam sampai *temperature* tertentu dengan waktu beberapa lama pada *temperature* itu, kemudian didinginkan dengan cepat, sehingga menimbulkan suatu susunan yang keras. *Hardening* bertujuan untuk meningkatkan kekerasan, ketahanan aus dan ketangguhan dengan kombinasi kekerasan serta tahan terhadap korosi.

Dwi Indarto (2009) Pengaruh Waktu Tahan Proses *Hot Dipping* Baja Karbon Rendah Terhadap Ketebalan Lapisan, Kekuatan Tarik Dan Harga Impak Dengan Bahan Pelapis Aluminium. Pengujian ketebalan dihasilkan bahwa semakin lama waktu tahan dalam proses *hot dip* baja karbon rendah maka bertambah ketebalan lapisan Al.

Ibrahim (2016) Pengaruh Waktu Celup Terhadap Sifat Adhesive, Ketebalan Lapisan Dan Ketahanan Korosi Pada Baja Api 5L Dengan Metode *Hot Dip Galvan* (Zn-5%Al). Penambahan lama waktu celup pada proses *hot dip galvan* menghasilkan ketahanan korosi yang relative sama jika spesimen uji tercover dengan baik.

Stevanus Arie Nugroho (2016) Analisis Pengaruh *Cooling Rate* Pada Proses *Quenching* Material ASTM A36 Akibat Kebakaran Kapal Terhadap Nilai Kekuatan, Kekerasan Dan Struktur Mikronya. Nilai kekerasan akibat pengaruh suhu 750°, 850° dan 950° mengalami kenaikan seiring dengan kenaikan suhu awal.

Berdasarkan penelitian yang belum ada diatas penulis melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Ketahanan Korosi antara Metode Hardening dan Hot Dipping Aluminium Pada Baja ASTM A36”. Harapan dari penelitian ini adalah penulis ingin membuktikan bahwa metode *Hot Dipping Aluminium* memiliki ketahanan korosi yang lebih baik di bandingkan metode *Hardening*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas rumusan masalah yang dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Bagaimana pengaruh *Hardening* dan *Hot Dipping* Aluminium pada baja ASTM A36 terhadap ketahanan korosi material ?

1.3 Tujuan

Dari permasalahan yang ada, peneliti memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh *Hardening* dan *Hot Dipping* Aluminium pada baja ASTM A 36 terhadap ketahanan korosi pada material.

1.4 Manfaat

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mendapat wawasan mengenai metode *hot dipping*.
2. Mendapat wawasan mengenai metode *hardening*.
3. Sebagai rujukan penelitian selanjutnya.
4. Mendapat pengetahuan mengenai pengaruh pelapisan baja ASTM A36 dengan aluminium.
5. Mendapat informasi mengenai pengaruh metode *hardening* dan metode *hot dipping* terhadap uji kekerasan.
6. Mendapat informasi mengenai pengaruh metode *hardening* dan metode *hot dipping* terhadap ketahanan korosi pada material.

1.5 Batasan Masalah

1. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian ketahanan korosi.
2. Bahan uji yang dilakukan adalah plat baja ASTM 36.
3. Menggunakan *Heater induksi* dengan tegangan 21 V.
4. Menggunakan *Heater induksi* dengan arus 36 A.
5. Menggunakan metode *Hardening*.
6. Media pendingin yang digunakan adalah oli sae 90.
7. Bahan uji panjang 4 cm dan lebar 3 cm.
8. Menggunakan metode *Hot Dipping*.
9. Bahan pelapis untuk penelitian adalah Aluminium.
10. Bahan pelapis di lebur sampai suhu 700 °C.
11. Sebagai data tambahan dilakukan uji kekerasan material.
12. Sebagai data tambahan dilakukan uji ketebalan material.