

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja karbon rendah mulai banyak digunakan, karena harga yang lebih ekonomis dari baja paduan. Salah satunya adalah baja karbon ASTM A36, yang seringnya digunakan pada konstruksi bangunan, tanki, mur, baut, maupun pipa. Namun ada beberapa kelemahan yaitu mudah terkorosi dan kekuatan yang kurang. Maka diperlukan peningkatan sifat mekanis terutama pada sifat kekerasan material dan juga dapat melindungi dari korosi. Oleh karena itu maka dibutuhkan suatu metode yang diupayakan untuk penanggulangan korosi dan keausan sejak dini dengan melakukan proses *surface treatment* yaitu dengan memberi perlindungan pada permukaan logam dengan logam lain, salah satunya dengan cara *hot dipped galvanizing*. (Famiana dkk, 2012).

Definisi *hot dipping aluminizing coating* sendiri yaitu proses pelapisan logam dengan aluminium dengan baja sebagai substrat, yaitu dengan mencelupkan baja ke bak dalam aluminium cair. Aluminium coating pada substrat baja dapat membentuk lapisan Al_2O_3 pada permukaan baja sehingga baja dapat dilindungi dari serangan korosi. (Hanief, 2012). Dan untuk memaksimal kualitas produk *galvanizing*, baja karbon rendah harus menggunakan waktu tahan pencelupan yang optimal dan media *quenching* yang sesuai agar didapatkan lapisan yang merata, tampak rupa yang baik, hasil ketebalan lapisan Zn yang sesuai standar, serta proses *hot dip galvanizing* menjadi lebih efektif dan efisien. (Adhitya, 2016).

Yulianto, (2009) dalam penelitiannya tentang Pengaruh Waktu Tahan Proses *Hot Dipping* Baja Karbon Rendah Terhadap Ketebalan Lapisan, Kekuatan Tarik Dan Harga Impak Dengan Bahan Pelapis Aluminium dapat diketahui bahwa dengan variasi waktu tahan pencelupan pada proses pelapisan *hot dipp galvanize*, yaitu: 30, 45 dan 60 detik maka di dapatkan hasil kekerasan lapisan rata-rata sebesar 162.33, 170.005 dan 206.508 HVN. Kekerasan lapisan paling rendah didapat dengan menggunakan waktu tahan sebesar 30 detik yaitu 162.33 HVN dan kekerasan paling tinggi didapat dengan menggunakan waktu tahan sebesar 60 detik yaitu 206.508 VHN.

Ridluwan. (2007) dalam penelitiannya tentang Pengaruh Temperatur Pencelupan Terhadap Kekerasan, Laju Korosi Dan Struktur Mikro Pada Baja Karbon Rendah Dengan Pelapisan Metode *Hot Dip Galvanizing* didapatkan hasil kekerasan bahan yang digalvanizing mengalami kenaikan seiring dengan kenaikan temperatur pencelupan. Spesimen yang digalvanizing pada suhu 4400 C dan 4500 C nilai kekerasannya 196,03 VHN dan pada suhu 4600 C nilai kekerasannya 212,75 VHN

Tumpal, dkk. (2013) dalam penelitiannya tentang Variasi Waktu dan Temperatur Pelapisan *Hot Dip Galvanizing* Terhadap Laju Korosi Serta Uji Impact Material Baja Karbon Rendah (0.02%C) Nilai rata-rata kekuatan impact tertinggi terdapat pada variasi waktu 12 menit yaitu 175.112 kJ/m² dan nilai rata-rata terendah terdapat pada variasi waktu 3 menit yaitu 103.364 kJ/m², sedangkan untuk rata-rata kekuatan impact pada material dasar yaitu sebesar 169.014 kJ/m².

Peneliti ingin meningkatkan kualitas material terutama kekuatan terhadap kekerasan material dengan penelitian yang berjudul “Analisa Visual Dan Kekerasan Baja Astm A36 Dengan Metode *Hot Dip Galvanizing* Aluminium”. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah peningkatan nilai kekerasan dan peningkatan hasil pada foto Visual material.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapan disimpulkan dari latar belakang yang telah dipaparkan yaitu:

1. Bagaimana pengaruh pelapisan Aluminium pada baja ASTM A36 menggunakan metode *hot dip galvanizing* terhadap kekerasan material ?
2. Bagaimana pengaruh pelapisan Aluminium pada baja ASTM A36 menggunakan metode *hot dip galvanizing* terhadap *Raw Material*?

1.3 Tujuan

Pelaksanaan dan penulisan laporan tugas akhir ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh pelapisan Aluminium pada metode *hot dip galvanizing* terhadap kekerasan material .
2. Mengetahui pengaruh pelapisan Aluminium pada baja ASTM A36 menggunakan metode *hot dip galvanizing* terhadap *Raw Material*.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan atas penelitian ini adalah:

1. Memberikan tambahan wawasan tentang metode *hot dip galvanizing*,
2. Memberikan tambahan wawasan tentang pengaruh waktu tahan metode *hot dip galvanizing* terhadap kekerasan,
3. Memberikan dampak yang berguna di industri maupun masyarakat.
4. Sebagai rujukan penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini agar permasalahan dapat terfokuskan dan tidak meluas adalah:

1. Bahan uji tidak mengalami proses pemanasan sebelum proses *hot dip galvanizing*.
2. Bahan uji yang digunakan adalah plat baja ASTM A36.
3. Bahan pelapis untuk penelitian adalah Aluminium.
4. Tidak menghitung laju korosi dan nilai porositas material.
5. Media pendingin yang digunakan adalah air sumur.
6. Analisa visual dilakukan menggunakan foto Mikroskop digital.