

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini berkembang dengan sangat pesat, begitu juga dengan material baja yang di zaman modern ini banyak digunakan di dunia industri. penggunaan baja karbon tinggi banyak digunakan, karena bahannya lebih keras dan kuat bila dibandingkan dengan baja paduan. Namun seiring luasnya penggunaan baja karbon tinggi, maka banyak sekali dibutuhkan inovasi baru guna menunjang kebutuhan baja yang berkualitas yaitu yang dapat bertahan lama dan mempunyai nilai kekuatan (*strength*) dan ketangguhan (*toughness*) serta ketahanan terhadap korosi yang tinggi.

Karena baja karbon tinggi banyak digunakan di lingkungan industri, seperti pada kawat baja, kabel baja, *tool*, roda gigi, turbin dan alat lainnya yang membutuhkan bahan yang keras maka baja karbon tinggi akan mengalami degradasi akibat dari korosi. Maka untuk mengurangi degradasi diperlukan tindakan untuk melindungi baja karbon tinggi dari korosi yaitu dengan cara *surface treatment*. Dengan tujuan yaitu untuk menghasilkan tampilan yang lebih menarik, lebih halus (*smooth*), bertekstur atau berwarna, tahan terhadap gesekan atau korosi.

Surface treatment yang digunakan adalah dengan metode *hot dipping alumunizing coating*. yaitu proses pelapisan dengan alumunium dan baja sebagai substrate. Dengan mencairkan alumunium lalu mencelupkan baja ke dalam aluminium cair tersebut. Aluminium dipilih karena memiliki kelebihan dibandingkan dengan logam lainnya seperti seng dan timah. Kelebihan dari aluminium adalah lebih ringan, mempunyai bentuk baik, konduktivitas baik, dan mempunyai ketahanan korosi yang sangat baik. Proses *hot dipping* banyak sekali di aplikasi di kehidupan sehari-hari baik dalam bentuk lembaran, kawat dan pipa yang di gunakan dalam industri pembuatan mobil, kerajinan logam, untuk material pabrik dan lain lain. Sehubungan dengan uraian di atas maka penulis akan meneliti tentang **“KARAKTERISASI BAJA KARBON TINGGI AISI 1090 YANG DILAPISI ALUMINIUM DENGAN METODE CELUP PANAS (*HOT DIPPING*)**

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pelaksanaan dan penulisan laporan tugas akhir ini adalah mengetahui perubahan struktur mikro dan kekerasan baja karbon tinggi yang dilapisi alumunium dengan metode celup panas

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah diatas agar proses yang dilakukan bisa berjalan dengan sesuai maka peneliti membatasi masalah penelitiannya sebagai berikut:

1. Alumunium dilelehkan dalam bak *furnace* pada temperatur 700 °C.
2. Bahan yang diuji adalah baja karbon tinggi dengan dimensi: panjang 2 cm, lebar 1 cm, dan tebal 0,8cm.

3. Waktu proses *hot dipping* adalah 9 detik, 16 detik, dan 25 detik.
4. Pengujian kekerasan dilakukan dengan alat mikro Vickers.
5. Pengujian foto mikro dilakukan untuk mengetahui fase intermetalik yang terbentuk dan ketebelan lapisan pelindung Al dan Fe-Al.

1.3 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini disusun menjadi lima Bab. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan latar belakang penelitian tugas akhir, tujuan penelitian tugas akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan tinjauan pustaka yang dijadikan sebagai landasan teori untuk mendukung penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode tentang langkah-langkah, Alat dan bahan yang dilakukan untuk mencapai hasil yang diharapkan dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN ANALISA

Pada bab ini menguraikan hasil dan membahas yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menyimpulkan dari hasil dan pembahasan sekaligus memberikan saran yang dapat menyempurnakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan literatur-literatur atau referensi yang diperoleh penulis untuk mendukung penyusunan laporan ini.

LAMPIRAN

Berisikan beberapa hal yang mendukung penelitian.