

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Semakin berkembangnya industri dan teknologi, khususnya dalam bidang material, maka banyak sekali inovasi-inovasi baru yang terdapat dalam dunia material. Hal ini dikarenakan meningkatnya kebutuhan untuk memperoleh material yang mempunyai kualitas tinggi, serta dapat bertahan lama. Dari produk-produk yang dihasilkan tersebut material diharapkan mempunyai kekuatan (*strength*) dan ketangguhan (*toughness*) serta ketahanan terhadap korosi yang tinggi selama aplikasinya.

Semakin banyak jenis-jenis material, maka suatu perusahaan merancang bagaimana material tersebut mempunyai kualitas tinggi. Bahan logam lebih banyak digunakan atau dimanfaatkan manusia karena logam mempunyai kelebihan dari material yang lain. Jelas bahwa logam penting sekali bagi kemajuan teknologi khususnya bidang rekayasa modern. Dengan adanya kontak material dengan lingkungan, maka baja akan mengalami degradasi terutama terkorosi.

Melihat kerugian yang mungkin terjadi karena korosi ini, maka berbagai usaha dilakukan oleh manusia atau peneliti untuk dapat mencegah korosi, salah satunya yaitu dengan *surface treatment*. *Surface treatment* sendiri mempunyai tujuan yaitu untuk menghasilkan tampilan yang lebih menarik, lebih halus (*smooth*), bertekstur atau berwarna, tahan terhadap gesekan atau korosi. Dalam dunia material dikenal dengan nama pelapisan atau *coating*. Yang termasuk dalam pelapisan atau *coating* salah satunya adalah dengan proses celup panas atau *hot dipping*. Material logam yang banyak digunakan dalam proses *hot dipping* adalah aluminium, seng dan timah. Dari ketiganya aluminium mempunyai kelebihan dibandingkan yang lain seperti mempunyai sifat yang lebih ringan dari besi, mampu bentuk baik, konduktivitas baik, ketahanan korosi baik. Aplikasi dari pelapisan *hot dipping* aluminium banyak sekali kegunaannya dalam kehidupan kita sehari-hari, baik dalam bentuk lembaran, kawat maupun pipa yang digunakan untuk konstruksi, industri mobil dan industri pesawat. Sehubungan dengan uraian di atas maka penulis akan meneliti tentang **“KARAKTERISASI BAJA KARBON SEDANG AISI 1045 YANG DILAPISI ALUMINIUM DENGAN METODE CELUP PANAS (*HOT DIPPING*)”**

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian tentang pelapisan ini adalah:

1. Mengetahui teknologi pelapisan logam terutama pada baja karbon sedang AISI 1045 dan menerapkannya kedalam lingkungan industri dan material.

2. Mengetahui karakteristik nilai kekerasan dan struktur mikro dari baja karbon sedang AISI 1045 yang dilapisi aluminium dengan metode celup panas (*hot dipping*).

### **1.3 Batasan Masalah**

Metode celup panas merupakan salah satu metode dalam pelapisan logam yang dalam hal ini digunakan adalah baja karbon sedang AISI 1045. Dimana metode ini diterapkan pada perusahaan-perusahaan besar yang bergerak dalam bidang material. Agar penelitian ini lebih terfokus dan tidak melebar maka permasalahan dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Proses yang akan dilakukan adalah peleburan aluminium 99% pada temperature 700 °C.
2. Bahan yang dilapisi adalah baja karbon sedang AISI 1045.
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, SEM/EDS, serta XRD dilakukan untuk mengetahui ketebelan lapisan Al dan Fe-Al serta fase intermetalik yang terbentuk.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Untuk lebih mudah dalam penulisan tugas akhir ini, diberikan gambaran tentang sistematika penulisan yang terdiri dari lima bab, yaitu :

## **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 penelitian, langkah-langkah pelaksanaan serta alat dan bahan yang digunakan untuk mencapai hasil yang diharapkan dalam penelitian ini.

## **BAB IV HASIL DAN ANALISA**

Pada bab ini menguraikan hasil dan membahas data 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 pelaksanaan tugas akhir.