

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Logam adalah salah satu material yang banyak berperan di dalam dunia industri seiring perkembangan jaman dan ilmu pengetahuan saat ini menuntut tersedianya suatu material yang memiliki kualitas yang tinggi. Baja karbon rendah adalah jenis logam yang banyak digunakan karena baja karbon rendah memiliki keuletan yang tinggi tapi kekerasan dan keausanya rendah. Baja ini tidak dapat dikeraskan dengan cara konvensional karena kadar karbonnya yang rendah, sehingga perlu dilakukan proses *carburizing*.

.Proses *carburizing* sendiri didefinisikan sebagai suatu proses penambahan kandungan unsur karbon (C) pada permukaan baja. Proses *carburizing* yang tepat akan menambah kekerasan permukaan sedang pada bagian dalam tetap ulet. Baja biasanya dijual dalam bentuk baja padat, baik dalam bentuk plat, lonjoran, batangan maupun profil. Menaikkan maupun menurunkan prosentase unsur karbon dari baja padatan tidak semudah dalam keadaan cair, salah satu cara yaitu dengan proses *carburizing*. *Carburizing* tidak mampu merubah komposisi karbon secara menyeluruh dari material yang diproses, namun pada daerah kulit atau permukaan baja akan berubah signifikan. Selain dari itu ada hal yang perlu diperhatikan sebelum memulai proses

pengarbonan (*carburizing*), yaitu komposisi kimia khususnya perubahan unsur karbon C akan dapat mengakibatkan perubahan sifat-sifat mekanik baja tersebut. Proses karburasi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu waktu penahanan atau lamanya proses karburasi, temperatur pemanasan, media karburasi dan lamanya proses pendinginan. Untuk media karburasi, penggunaan prosentase bahan karbon aktif dan bahan kimia yang berfungsi sebagai energize akan menghasilkan kekerasan yang berbeda pada baja.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Material yang digunakan adalah Baja karbon rendah $< 0,3\%$ C.
2. Proses penambahan Karbon menggunakan metode pack *carburizing* dari arang bambu pada temperatur 980° C dengan penahanan waktu 2 jam serta pendinginan udara .
3. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian komposisi kima, pengamatan struktur micro dan uji kekerasan micro vickers.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimanakah pengaruh proses carburizing dengan arang Bambu terhadap sifat fisis dan mekanis baja karbon rendah”.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk Mengetahui pengaruh pengarbonan terhadap sifat fisis baja rendah dengan perlakuan *carburizing* arang bambu .
2. Untuk mengetahui kedalaman kekerasan baja karbon rendah sebelum dan sesudah proses *carburizing* arang bambu.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan, menjelaskan tentang latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, perumusan masalah, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : Dasar teori, berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan proses *Carburizing*, tinjauan tentang baja karbon, tinjauan *proses Carburizing*, tinjauan uji kekerasan pada baja.

BAB III : Penelitian, menjelaskan diagram alir penelitian, bahan yang diteliti, mesin dan alat yang digunakan dalam penelitian, tempat penelitian serta pelaksanaan penelitian yang terdiri dari proses *carburizing* pada spesimen dan pengujian spesimen.

BAB IV : Data dan analisis, berisi data hasil pengujian dan analisis data hasil pengujian.

BAB V : Penutup, berisi kesimpulan penelitian dan saran yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.