

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja beton atau dikenal dengan tulangan beton adalah baja batangan yang digunakan untuk memperkuat struktur beton. Baja dirakit dengan menggunakan pengikat sebelum coran beton dituangkan. Baja tulangan terdiri dari dua jenis adalah baja tulangan beton polos (BjTP) dan baja beton tulangan sirip (BjTS). Standard kualitas baja yang ada di pasar adalah SNI, ASME, ASTM, DIN, JIS dan BS. [1]

Pada umumnya baja tulangan yang dijual industri lokal berbahan dasar besi *scraps*. Karena berbahan dasar besi *scraps*, kadar karbon dari baja sering kali tidak bisa dikontrol, di mana ini memberikan pengaruh yang signifikan pada kekuatan baja tersebut. Standar SNI tegangan luluh untuk tulangan beton pada baja konstruksi adalah 390 MPa [2]. Selain itu tulangan beton harus memiliki keuletan yang cukup besar untuk mempermudah proses pembengkokan pada saat dirakit di lapangan.

Permasalahan yang sering timbul di lapangan adalah baja tulangan yang keuletannya sangat tinggi mudah untuk dibengkokkan, namun kekuatannya tidak memenuhi standar SNI (kadar karbon rendah). Sedangkan baja tulangan berkekuatan tinggi yang memenuhi SNI sangat sulit dibengkokkan karena keuletannya yang rendah (kadar karbon tinggi). Karena bahan baku untuk membuat baja adalah besi *scraps*, maka ada baja yang persentase karbonnya tinggi dan ada yang persentase karbonnya rendah. Diperlukan suatu usaha memperbaiki sifat kekuatan dan keuletan dari baja yang bervariasi sifat-sifatnya ini.

Usaha yang dimaksud adalah proses perlakuan panas tanpa menambah komposisi kimia baja melalui serangkaian perlakuan panas diharapkan terjadi perubahan struktur mikro yang berpengaruh untuk memperbaiki sifat mekanik. Sifat mekanik yang diinginkan adalah untuk baja karbon rendah terjadi peningkatan keuletan serta kekuatan juga meningkat. Untuk baja karbon menengah terjadi peningkatan keuletan tanpa penurunan kekuatan secara drastis.

. Penelitian sebelumnya telah mengkaji nilai keuletan baja tulangan dari pengujian tarik dan pengujian impak[3]. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kadar karbon terhadap sifat mekanik baja dari baja tersebut.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh kandungan karbon pada baja karbon terhadap sifat mekanik hasil proses *spherodizing*.
2. Mengamati evolusi struktur mikro pada baja karbon yang diberi perlakuan *spherodizing*

1.3 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini mendapatkan baja yang menghasilkan struktur *spherodite* dengan rasio kekuatan dan keuletan terbaik sehingga baja tersebut lebih tahan lama dan kuat .

1.4 Batasan Masalah

1. Material uji adalah baja karbon ST-37 dan ASSAB HQ 705
2. Temperatur yang digunakan untuk *holding* dari proses *spherodizing* tersebut adalah 720°C sesuai hasil yang didapat dari pengujian sebelumnya [3]

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan proposal penelitian ini adalah pada Bab I menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan penelitian ini. Kemudian, pada Bab II berisikan teori dasar yang melandasi penelitian ini. Lalu, pada Bab III mengenai tahapan penelitian peralatan dan bahan serta prosedur penelitian. Pada Bab IV menerangkan data hasil pengujian serta pembahasan mengenai penelitian ini. Bab V dapat mengetahui kesimpulan dari hasil dan pembahasan serta berisikan saran untuk penelitian selanjutnya.