

BAB I

PEDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

. Penggunaan logam pada industri kelautan sering digunakan sebagai bahan utama karena kekuatan yang dimiliki oleh logam lebih kuat dan harga yang lebih murah. Baja adalah logam dari biji besi (tambang) yang diperoleh melalui beberapa langkah yang digunakan untuk kehidupan manusia sehari-hari dan serta mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, baja juga merupakan logam yang paling banyak penggunaannya. Hal ini karena kelimpahan besi di kulit bumi cukup besar, salah satunya adalah dengan dibentuk lembaran yang dinamakan plat baja.

Variasi desain pada penggunaan plat baja suatu struktur industri kelautan, tidak hanya terbatas pada pengelasan (disambung), namun juga terdapat plat baja yang di bengkokan (*bending*). Metode *bending* terdiri dari dua macam yaitu metode *hot bending* yang dilakukan dengan cara pemanasan pada plat dengan bentuk tertentu, dan *cold bending* yang dilakukan dengan cara memberikan tekanan pada plat dengan bentuk tertentu. ini sangat mungkin menimbulkan perubahan karakteristik pada material.

Proses bending adalah suatu proses yang mengubah benda dari bentuk yang lurus menjadi lengkungan. Pada proses ini bagian luar dari benda akan mengalami tarikan dan bagian dalam mengalami tekanan.

Perlakuan panas adalah suatu perlakuan (treatment) yang diterapkan pada logam agar diperoleh sifat-sifat yang diinginkan. Dengan cara pemanasan dan pendinginan dengan kecepatan tertentu yang dilakukan terhadap logam dalam keadaan fase padat sebagai upaya untuk memperoleh sifat-sifat tertentu dari logam

Untuk mengetahui perubahan struktur mikro berbagai macam cara dapat dilakukan salah satunya dengan variasi pemanasan baja pada saat proses penekukan. Pada saat penekukan baja akan dipanasi dengan lama waktu yang berbeda-beda.

Pentingnya menguji kualitas suatu produk, agar dapat mengetahui seberapa mutu yang dapat diterapkan sesuai dengan kebutuhan dan dapat diaplikasikan pada suatu produk. Hasil survey lapangan di PT. X menunjukkan bahwa umumnya sering terjadi masalah pada plat ASTM A131 FH32 dengan menggunakan variasi *bending* plat ketebalan 1cm, lebar 8 cm, dan panjang 20cm sering terjadi patah pada titik sudut tekuk proses *bending*.

Dalam penelitian ini penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Pemanasan Pada Proses Tekuk Baja ASTM A131 FH32 Terhadap Perubahan Struktur Mikro**”. Adapun alasan bidang ini disesuaikan dengan kebutuhan pada bidang industri yang semakin modern, dalam hal ini adalah pengembangan sifat-sifat dari logam. Yang mana mempunyai kekerasan yang baik tapi juga ulet. Dimana aplikasinya digunakan pada alat-alat potong, alat-alat pahat, roda gigi atau konstruksi mesin yang sering mengalami kontak antara bahan satu dengan bahan lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh pemanasan pada proses tekuk baja ASTM A131 FH32 terhadap perubahan struktur mikro.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

1. Jenis material plat yang akan ditekuk adalah baja ASTM A131 FH32
2. Material plat yang di kerjakan dengan dimensi 190 mm X 80 mm dengan ketebalan 10 mm
3. Penelitian ini tidak membahas tentang pengujian kekerasan dan uji tarik pada plat
4. Proses penekukan menggunakan alat bantu press pneumatik 20 ton
5. Pemanasan Selama 5 menit, 10 menit dan 15 menit

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana perubahan struktur mikro yang terjadi pada proses pemanasan selama 5 menit, 10 menit dan 15 menit dengan proses penekukan pada sudut 90° , 120° dan 140°

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat di ambil dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan pengetahuan untuk memahami fenomena yang terjadi pada baja yang mengalami perlakuan panas dengan proses penekukan.
2. Dapat membantu perusahaan yang melakukan proses bending pada plat baja karbon untuk mengetahui perubahan struktur mikro yang terjadi pada saat bending dengan sudut 90° , sudut 120° dan 140° .

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada skripsi ini adalah:

- Metode literatur dengan mengkaji teori serta rumusan dan referensi yang dituangkan dalam penelitian.
- Metode analisis dengan mengambil data yang berkaitan langsung terhadap alat uji yang diteliti.
- Metode bimbingan dengan bimbingan dan pengarahan yang baik oleh dosen pembimbing sebagai koreksi kebenaran penulisan skripsi ini.
- Metode observasi yaitu tahapan pengamatan dan analisis guna menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat yang dapat diberikan dari hasil penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang Baja karbon dan perlakuan panas pada proses penekukan pada baja. Dari tinjauan pustaka agar dapat melandasi penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Merupakan rancangan alur penelitian yang dilakukan untuk penyusunan skripsi ini.

BAB IV PENGOLAHAN DATA HASIL PENGUJIAN

Merupakan perhitungan dan analisa data yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan

BAB V PENUTUP

Meliputi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran dari penulis untuk pengembangan penulisan berikutnya.