

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Level Luffing Crane adalah mesin yang digunakan untuk transportasi *cargo*, *container*, *bag cargo* dan curah kering di lingkungan pelabuhan. *Luffing crane* menggunakan rel sebagai sarana untuk berpindah tempatnya. Salah satu komponen dalam crane yang sangat penting yaitu *axle shaft* atau bisa disebut sebagai poros roda. *Axle shaft* pada luffing crane telah mengalami masalah keausan karena pemakaian material tersebut jauh dari umur yang direncanakan. Baja S45 C digunakan untuk material *axle shaft*, namun dalam aplikasinya di lapangan masih belum sesuai dengan standar yang diharapkan, sehingga diperlukan optimalisasi dengan cara perlakuan panas *plasma nitriding*. Dalam penelitian ini dilakukan analisis pengaruh variasi temperature pada proses Nitriding material S45C terhadap sifat mekanik kekasaran dan struktur mikro yang dihasilkan, untuk komponen *axle shaft*. Pengujian yang dilakukan meliputi uji kekasaran dan struktur mikro. Kemudian dilakukan perlakuan Nitriding menggunakan material standar S45C dengan temperatur 350°C, 420°C, dan 500°C dengan waktu tahan selama 5 jam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dirumuskan masalah :

1. Apakah parameter temperatur *plasma nitriding* berpengaruh terhadap nilai Kekasaran (*roughness*) material baja S45C hasil *plasma nitriding*.
2. Adakah perbedaan struktur Mikro yang terjadi pada material baja S45C hasil treatment variasi temperatur setelah dilakukan *plasma nitriding*.

1.3 Batasan Masalah

1. Proses *heat treatment* yang dilakukan adalah *plasma nitriding*.
2. Material yang digunakan adalah baja S45C.
3. Menggunakan temperatur *nitriding* 350°C, 420°C, dan 500°C
4. Waktu tahan selama 5 jam.
5. Jenis pengujian yang dilakukan adalah uji *surface roughness* dan struktur mikro.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui nilai *surface roughness* (kekasaran) dari *treatment* perbedaan variasi temperatur pada material baja S45C setelah dilakukan proses *plasma nitriding*.
2. Mengetahui struktur mikro yang terjadi dari *treatment* perbedaan variasi temperatur pada material baja S45C setelah dilakukan proses *plasma nitriding*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk penelitian sejenis dalam mengembangkan teknologi khususnya dibidang *heat treatment plasma nitriding* proses dan sebagai informasi penting guna meningkatkan pengetahuan bagi setiap orang yang ingin melakukan suatu penelitian dalam bidang pengujian bahan terutama yang terkait dengan menggunakan *plasma nitriding* proses.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Menejelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang diberikan dari hasil penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori-teori yang diambil dari beberapa literatur buku dan

lainnya yang berhubungan dengan penelitian guna untuk mendukung penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Membahas tentang diagram alir penelitian, alat dan bahan yang digunakan, lokasi penelitian dan prosedur pengujian.

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang data dari hasil pengujian yang dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan hasil ringkasan dari proses penelitian yang dilakukan, kesimpulan mencakup hasil penelitian yang telah dilakukan.