

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan logam pada jenis besi adalah material yang sering digunakan dalam membuat paduan logam lain untuk mendapatkan sifat bahan yang diinginkan. Baja merupakan paduan yang terdiri dari besi, karbon dan unsur lainnya. Baja dapat dibentuk melalui pengecoran, pencairan dan penempaan. Karbon merupakan unsur terpenting karena dapat meningkatkan kekerasan dan kekuatan baja. Baja merupakan logam yang paling banyak digunakan dalam bidang teknik. Penggunaan logam baja seperti untuk poros, roda gigi dan lain-lain, dalam proses permesinan akan berinteraksi dengan benda kerja lain sehingga menimbulkan tekanan dan gesekan. Salah satu baja yang sering dipakai adalah baja paduan (*alloy steel*). Reaksi nitrogen dengan baja menyebabkan pembentukan besi yang sangat keras dan paduan senyawa nitrogen. Kasus nitride yang dihasilkan lebih sulit dari pada alat carburized pada baja. Keuntungan dari proses ini adalah bahwa kekerasan dicapai tanpa minyak, air atau udara. *Nitriding* suhu di bawah temperature kritis yang lebih rendah dari baja dan sudah diatur antara 925⁰F dan 1050⁰F.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang akan dikaji pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kekerasan hasil perlakuan panas nitriding pada baja AISI 1045?
2. Bagaimana struktur mikro hasil perlakuan panas nitriding pada baja AISI 1045?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih sistematis, maka ruang lingkup pembahasan perlu dipersempit dengan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Material yang digunakan adalah AISI 1045.
2. Proses yang digunakan adalah variasi temperatur 460⁰C, 510⁰C dan 560⁰C dengan waktu penahanan 4 jam.

3. Tidak membahas reaksi kimia secara spesifik.
4. Mengamati struktur mikro spesimen sesudah proses *nitriding*.
5. Menguji kekerasan spesimen sesudah *nitriding*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kekerasan setelah perlakuan panas nitriding pada baja AISI 1045.
2. Untuk mengetahui struktur mikro setelah perlakuan panas nitriding pada baja AISI 1045.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Dapat menjadi wawasan sehingga nantinya dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut mengenai baja AISI 1045 dengan proses *nitriding*.
2. Memberikan pemahaman tentang pengaruh permukaan dan struktur mikro pada baja AISI 1045 setelah dilakukan proses *nitriding*.
3. Dapat memberikan masukan dalam dunia Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), khususnya bidang ilmu material dan bahan.
4. Memberikan masukan kepada konsumen untuk memilih produk sesuai dengan kebutuhan.