

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada jaman yang semakin maju dan semakin canggih ini, kebutuhan akan benda-benda yang pokok ataupun kebutuhan tambahan yang berguna untuk menunjang kebutuhan sehari-hari semakin beragam. Kebutuhan akan produk-produk industri juga semakin beragam pula. Misalnya permintaan akan komponen gear, pasak, poros, dll yang memiliki nilai sifat mekanik yang baik juga meningkat. Dengan cara *gas nitriding* nantinya dapat diperoleh komponen-komponen tersebut di atas yang memiliki sifat mekanik yang berkualitas (Menthe dan Rie, 2000). Dimana, secara bertahap dan tidak langsung hal ini akan sangat membantu perkembangan negara kita.

Nitriding sendiri memiliki tiga buah metode, yaitu *gas nitriding*, *salt bath nitriding* dan *plasma nitriding*. Yang akan dibahas dalam skripsi ini ialah metode *gas nitriding*.

Dalam bidang permesinan, aluminium alloy cukup banyak digunakan sebagai bahan bakunya. Misalnya penggunaan aluminium sebagai suku cadang kendaraan bermotor yang menggantikan logam jenis lainnya dengan bentuk dan fungsi yang sama. Hal tersebut terjadi bila produk harus mempunyai sifat penghantar panas yang baik, mempunyai titik cair yang rendah dan mempunyai berat yang ringan. Sehingga pemilihan bahan untuk penelitian ini adalah aluminium alloy 6061 (Al-Mg-Si), yang berstandart AISI (*American Iron Steel Institution*).

Pada dasarnya, hasil dari *nitriding* dengan menggunakan metode *gas nitriding* ini masih terdapat beberapa permasalahan. Masalah yang sering muncul dalam proses ini ialah nilai kekerasannya yang menurun sesudah mencapai titik kekerasan optimal. Oleh karena itu, untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada penelitian ini, maka akan dilakukan inspeksi dengan uji kekerasan permukaan dan uji SEM-EDAX.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang diungkap dalam penelitian skripsi ini adalah bagaimana pengaruh efek *gas nitriding* pada kekerasan permukaan dan komposisi material pada produk aluminium alloy 6061?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memberikan hasil pembahasan yang lebih terarah maka perlu adanya batasan masalah yang meliputi:

1. Menggunakan material aluminium alloy 6061.
2. Parameter pembuatan spesimen menggunakan mesin NC/CNC-TU3A tidak diperhitungkan.
3. Kedalaman penetrasi difusi tidak diukur.
4. Perhitungan kekerasan permukaan tidak menggunakan rumus, tetapi menggunakan tabel konversi *Micro Vickers* yang terdapat pada lampiran 4.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, maka didapatkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek *gas nitriding* pada kekerasan permukaan dan komposisi material pada produk aluminium alloy 6061.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mendapatkan pengetahuan baru tentang metode *surface treatment gas nitriding* pada aluminium alloy 6061.
2. Dapat menerapkan teori-teori tentang proses *surface treatment* yang didapatkan selama di bangku perkuliahan.
3. Dapat memberikan referensi tambahan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut mengenai teknologi *gas nitriding*.