

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Semakin meningkatnya perkembangan hidup manusia membuat jamanpun ikut berkembang dengan cepat. Karena itu bidang teknologi juga ikut berkembang sangat pesat contohnya permintaan kebutuhan akan produk-produk industri sebagai alat pemenuhan kebutuhan. Dapat dimisalkan permintaan seperti komponen *gear*, *crankshaft*, pasak, dll yang memiliki nilai sifat mekanik yang baik juga bertambah banyak. Dengan cara *plasma nitriding* dapat diperoleh komponen-komponen tersebut di atas yang memiliki sifat mekanik yang berkualitas

*Nitriding* sendiri adalah suatu proses pendifusian unsur nitrogen ke permukaan logam sebagai salah satu cara pengerasan permukaan logam. Ada 3 buah metode pada *nitriding*, yaitu *salt bath nitriding*, *plasma nitriding* dan *gas nitriding*. Pada penelitian ini akan membahas mengenai *plasma nitriding*.

Dalam beberapa waktu dekat ini aluminium *alloy* mulai sering digunakan sebagai bahan baku permesinan menggantikan logam jenis lainnya yang mempunyai bentuk dan fungsi yang sama karena aluminium *alloy* memiliki sifat penghantar panas cukup baik, memiliki titik cair rendah dan ringan. Pada penelitian kali ini menggunakan bahan aluminium *alloy* 6061(Al-Mg-Si), yang berstandart AISI (*American Iron and Steel Institute*).

#### 1.2 Rumusan Masalah

Mengacu dari permasalahan yang diuraikan pada latar belakang, maka didapat rumusan masalah adalah bagaimana pengaruh efek *power input plasma nitriding* pada kekerasan permukaan dan komposisi material pada produk aluminium *alloy* 6061?

#### 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian *plasma nitriding* ini, dibuat batasan masalah pada proses penelitian agar bisa lebih berfokus pada pembahasan. Adapun batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Digunakannya material aluminium *alloy* 6061.
2. Kedalaman penetrasi difusi tidak diukur.
3. Parameter pembentukan spesimen dengan mesin NC/CNC-TU2A tidak diperhitungkan.
4. Perhitungan kekerasan permukaan tidak menggunakan rumus, tetapi dengan tabel konversi *micro vickers* yang ada pada lampiran.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan dari skripsi ini adalah untuk mengetahui efek *power input plasma nitriding* terhadap kekerasan permukaan dan komposisi material pada material aluminium *alloy* 6061.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Dengan penelitian yang dilakukan, diharapkan beberapa manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh pengetahuan baru tentang metode *surface treatment plasma nitriding* pada aluminium *alloy* 6061.
2. Bisa mengaplikasikan teori-teori mengenai proses *surface treatment* yang diperoleh saat di bangku perkuliahan.
3. Mendapatkan referensi baru untuk pengembangan penelitian selanjutnya tentang *plasma nitriding*.