

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam proses sebuah produksi, produksi pasti membutuhkan suku cadang yang berkualitas tinggi yang dapat menghasilkan sebuah peredam guncangan pada sebuah komponen mesin yang bernama pegas. Pegas dapat di kelompokkan sebagai *pegas koil* dan pegas daun. *Pegas koil* yaitu salah satu bagian komponen dari sistem suspensi mobil, pegas koil menggunakan material batang baja yang panjang, dan dibentuk melingkar yaitu pegas koil. Sedangkan *pegas daun* yaitu bagian dari komponen pada kendaraan mobil yang berbentuk seperti lembaran plat yang terdiri dari beberapa susunan secara vertikal dalam tiga sampai enam lembaran plat baja[1].

Pembuatan pegas daun berbagai bentuk dan jenis material logam yang terus meningkat. Pada proses pembuatan pegas daun ada tiga devisi proses produksi yaitu shering, heating, dan assembling.

Pemotongan dan pembentukan awal lembaran baja batangan dilakukan di produksi bagian shearing. Setelah itu terjadi proses pemanasan awal dan kelengkungan chamber kemudian pemanasan akhir untuk membentuk karakteristik pegas yaitu pada bagian heating. Proses selanjutnya adalah proses perakitan, pengecatan dan finishing pada bagian assembling.

Pada bagian heating adalah sebagian besar menentukan kekuatan dan karakteristik pegas. pada proses *Heat treatment* yaitu perlakuan panas pada perubahan sifat logam pada baja melalui perubahan struktur mikro dengan suhu tempratur tertentu[5].

Tujuan proses pada perlakuan panas untuk meningkatkan keuletan ,menghilangkan tegangan internal pada tingkat kekerasan. proses perlakuan panas dilakukan pada sebuah

yang akan memanaskan yang akan ditahan dalam beberapa waktu yang akan menghasilkan sifat austenit, kemudian didinginkan secara cepat dalam sebuah media oli yang akan menjadikan sebuah sifat martensit, dan dimasukkan lagi pada sebuah tempering pemanasan kembali yang akan menjadikan sifat tempered martensit. Pada salah satu jenis material yang digunakan pada pembuatan leaf spring adalah baja SUP 9[2]

Selama proses perlakuan panas adanya perubahan struktur material pada kegagalan variasi nilai tingkat kekerasan dan struktur material, tidak sesuai dengan standar yang diinginkan. Selama proses pengerjaan mulai dari pintu keluar tungku pemanas sampai masuk quenching dengan pendinginan secara cepat untuk menghasilkan struktur material. Jika pendinginan dalam quenching terlalu cepat atau terlalu lama akan menghasilkan variasi struktur material yang berbeda terutama pada tingkat kekerasan dan struktur mikro.

Pada permasalahan di atas pendinginan secara cepat dalam sebuah proses quenching akan berpengaruh pada perubahan struktur material. Sehingga peneliti akan melakukan analisa untuk mencari standar pada waktu tempuh proses quenching untuk mengetahui pengaruh yang terjadi pada material leaf spring, sehingga mendapatkan perbandingan hasil pengujian.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam penelitian akan dibahas permasalahan meliputi:

Bagaimana pengaruh perbedaan variasi waktu tempuh proses quenching terhadap nilai kekerasan dan struktur mikro pada baja SUP 9.

1.3 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini sebagai berikut:

Untuk mengetahui pengaruh perbedaan variasi waktu tempuh proses quenching terhadap nilai kekerasan dan struktur mikro pada baja SUP 9.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilaksanakannya penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui tentang pengaruh variasi waktu tempuh proses quenching media oli agar pada proses heat treatment dapat menentukan hasil standart kelayakan waktu pendinginan secara mendadak pada nilai kekerasan dan struktur agar mendapatkan hasil dengan kualitas yang baik.