

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Perkembangan teknologi baja pada saat ini bisa dikatakan sangat pesat, hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya produk industri yang menggunakan baja sebagai bahan dasar pembuatan suatu produk. Baja sendiri memiliki sifat yang kuat dan dapat dibentuk baik dengan mesin ataupun secara konvensional, sehingga digemari oleh kalangan industri untuk membuat berbagai macam peralatan. Salah satu contohnya adalah penggunaan baja untuk pembuatan pegas daun pada industri otomotif.

Penggunaan teknologi moderen dan canggih seperti sekarang menuntut perusahaan perusahaan yang bergerak di bidang otomotif harus terus beradaptasi agar tidak tergilas oleh perkembangan jaman. Semua industri otomotif harus berani bersaing untuk meningkatkan produktifitas dan kualitas dari suatu produk yang dihasilkan agar dapat menjadi produsen yang berkompeten dan mampu bersaing baik di pasar nasional maupun pasar internasional. Untuk menghadapi persaingan yang semakin ketat seperti ini, setiap perusahaan yang bergerak di bidang otomotif harus selalu berinovasi dan melakukan improvement ataupun perbaikan secara terus menerus untuk bisa membenahi sistem yang ada di dalam suatu perusahaan.

PT. Indospring merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi *leaf spring* (pegas daun) yang sudah memiliki lisensi dari Mitshubishi Steel MFG, CO;LTD-JAPAN. Dengan menggunakan sistem dan inovasi-inovasi terbaru perusahaan ini berharap bisa memenuhi kebutuhan pegas daun sebagai salah satu bagian dari kendaraan transportasi. Selain harus memenuhi kebutuhan produk, perusahaan juga harus tetap memperhatikan standar kenyamanan dan *safety* dari pegas daun yang dihasilkan. Oleh karena itu dalam proses pembuatan pegas daun harus memperhatikan setiap proses yang dilakukan, terutama proses (*heat treatmet*)

karena pada proses ini sangat berpengaruh pada hasil akhir pembuatan pegas daun tersebut.

Pembuatan pegas daun ini melibatkan banyak proses dari mulai pemotongan material dan pelubangan tengah, kemudian dilanjutkan dengan proses panas meliputi proses pemanasan, *holding time* atau waktu tahan dan dilanjut dengan *quenching* atau pendinginan. Di lanjutkan proses *stres shot penning*, *primary paint*, dan *finishing*. Proses panas (*heat treatment*) adalah salah satu proses inti pada alur pembuatan pegas daun. Karena pada proses ini sangat menentukan kekuatan dan masa pakai pegas daun. Pada proses panas ini, oli digunakan sebagai proses pendingin (*quenching*). Dalam proses pembuatan pegas daun juga sering terjadi kegagalan produk saat proses (*heat treatment*), baik dari kekerasan material yang tidak tercapai dan struktur mikro dari material tersebut tidak sesuai yang di inginkan. Kekerasan material setelah proses panas (*heat treatment*) kadang di bawah atau melebihi dari standar. Hal ini menyebabkan harus dilakukan proses *re heat treatment*.

Dari fenomena di atas saya tertarik untuk meneliti lebih jauh lagi tentang proses *heat treatment*, khususnya proses *reheat treatment*. Yang bertujuan untuk mengurangi *defect* atau pemborosan pemborosan ketika proses *heat treatment* mengalami kegagalan. Oleh karena itu penulis ingin mengetahui analisa pengaruh proses *reheat treatment* pada pegas daun baja sup 9 terhadap sifat mekanis dan stuktur mikro. Tentunya dengan mengacu pada standar standar yang sudah ditetapkan.

## **1.2 Perumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, permasalahan utama yang akan diungkap dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh proses *reheat treatment* terhadap kekerasan baja pegas?
2. Bagaimana pengaruh terhadap struktur mikro setelah dilakukan proses *reheat treatment* meliputi foto mikro pada pengujian *mikrostruktur* ?

### 1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh proses *reheat treatment* terhadap kekerasan baja pegas.
2. Mengetahui pengaruh terhadap struktur mikro setelah dilakukan proses *reheat treatment* meliputi foto mikro dan pengujian mikro struktur.

### 1.4 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi penulis

Penelitian ini merupakan salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan penulis dalam melakukan penelitian serta menerapkan teori dan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan.

2. Bagi pihak lain

Hasil dari penelitian ini di harapkan berguna sebagai bahan evaluasi untuk pengembangan lebih lanjut tentang penelitian mengenai proses *heat treatment* .

3. Bagi obyek penelitian

Manfaat bagi obyek penelitian adalah dapat mendapatkan teori atau standar proses *reheat treatment* dan efek dari proses *reheat treatment* terhadap pegas daun. Serta memudahkan cara penanganan pada kelainan atau kegagalan proses.

### 1.5 Batasan masalah

Batasan-batasan dalam penelitian ini agar dapat mencapai hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dibatasi pada produk tertentu dengan dimensi material  $60 \times 6 \times 1020$  mm.
2. Jenis material yang digunakan adalah baja sup 9.
3. standar nilai kekerasan dengan mesin *Hardness Vickers* maksimal 338 HV.
4. Temperatur *setting heating furnace, pre-heating* 880 °C dan *heating room* 910 °C.
5. Temperatur *oil quenching* 60 °C.
6. Temperatur *setting tempering furnace* 440°/460°C.
7. Pengujian material dilakukan dengan uji *hardness vickers* dan struktur mikro material.