

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Industri Otomotif pada zaman sekarang lebih cenderung mengutamakan kenyamanan dan keamanan saat berkendara di jalan. Untuk terwujudnya hal tersebut sangat dibutuhkan sistem suspensi yang sangat baik untuk kendaraan tersebut. Sistem suspensi berfungsi untuk meredam getaran dan meredam guncangan yang diterima kendaraan saat di jalan. Karena akibat permukaan jalan yang tidak rata seperti jalan yang berlubang dan jalan yang bergelombang. Sistem suspensi kendaraan terletak di antara *body* (kerangka) dengan roda, terdiri dari pegas. Ada Beberapa tipe pegas yang digunakan pada sistem suspensi kendaraan yaitu pegas ulir (*coil spring*), pegas daun (*leaf spring*), dan pegas puntir (*torsion bar spring*). Pegas ulir (*coil spring*) yang umum digunakan adalah pegas jenis ulir tekan. Pegas daun umumnya digunakan pada kendaraan roda empat. Komponen pegas pada kendaraan roda empat atau lebih, pada umumnya menggunakan pegas daun (*leaf spring*), karena pegas ini memiliki kemampuan untuk menyerap beban dan melepaskannya kembali setelah beban ditiadakan. Oleh karena itu, material pegas yang baik harus memiliki kekuatan yang tinggi, dan ketangguhan yang tinggi dan keuletan yang relatif tinggi. Selain karena faktor beban yang berat, jalan raya, cuaca juga adalah penyebab yang mempengaruhi kinerja pegas daun.

Baja saat ini merupakan bahan yang sangat sering dipakai dalam berbagai macam kegiatan industri, baik dalam industri maupun sebagai komponen mesin, baja pegas adalah salah satu material komponen otomotif yang bahan dasarnya adalah baja karbon. Dalam fungsinya pegas menerima beban dinamis (berulang – ulang) yang cukup besar dan akan mengalami kerusakan akibat lelah yang muncul setelah komponen tersebut menjalankan fungsinya. Baja yang digunakan adalah baja karbon kode AISI 1095: *Leaf Spring* dengan kadar karbon 0,95%^o C yang merupakan baja karbon tinggi

dengan standar AISI (*American Iron Steel Institute*), karena baja mempunyai kisaran karbon 0,60-0,95%^oC. Baja pegas yang digunakan adalah baja pegas yang digunakan mobil carry yang original dan imitasi memiliki spesifikasi sesuai dengan katalog mobil yang digunakan untuk mengaplikasikan baja pegas pada mobil carry sering dijumpai beberapa masalah, misalnya patah pada salah satu lapisan baja pegas akibat beban berlebih. Seringnya terjadi kerusakan seperti ini akan sangat menghambat (kegiatan), tidak nyaman saat berkendara di jalan, dan memakan waktu biaya pembelian barang baru serta kerugian yang tak terduga lainnya.

Pegas daun adalah pegas yang berbentuk plat dasar (*flat plats*) dengan lebar tertentu dan dikenai beban lateral yang menjadikan plat mengalami lengkungan. Fungsi utama dari pegas daun adalah memberikan nilai pantulan akibat beban yang diterima sehingga dapat memberikan kenyamanan. Oleh karena itu perlu dilakukan perhitungan tegangan maksimal, momen bending dan defleksi yang terjadi. Berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian yang berjudul “pengaruh *heat treatment* pada per daun terhadap kekuatan *bending* dan struktur mikro”

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang diatas maka rumusan masalah yang diperoleh yakni bagaimana pengaruh *heat treatment* pada per daun terhadap kekuatan *bending* dan struktur mikro

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diambil dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bahan yang digunakan per daun mobil.
2. Variabel yang digunakan yaitu per daun yang dilakukan heat treatment 720^oC selama 20 menit kemudian diberi *hardening* dengan dicelupkan ke air dengan suhu ruang dan asli tanpa *heat treatment*. Pengujian yang dilakukan pada per daun adalah pengujian *bending*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah mengetahui hasil uji *bending* yang diperoleh pada per daun yang dilakukan *heat treatment* dengan tanpa *heat treatment* dan mengetahui struktur mikro pada per daun mobil, sehingga dapat menjadi referensi bagi dunia otomotif maupun pendidikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan pengetahuan tentang karakteristik sifat mekanis dari per daun mobil.
2. Mendapatkan manfaat untuk jadi bahan pertimbangan perusahaan logistik.
3. Diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya per daun agar konsumen lebih teredukasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang topik apa yang dibahas pada penelitian ini, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar yang dipergunakan dalam penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode dalam melakukan penelitian untuk penulisan skripsi, meliputi objek penelitian, alur penelitian dan data penelitian.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pembahasan tentang data – data hasil pengujian *bending* dan struktur mikro dan perbandingannya.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari analisa pengujian pengaruh *heat treatment* pada per daun terhadap kekuatan *bending* dan struktur mikro.