

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dunia otomotif selain sisi desain dan akselerasi untuk memilih kendaraan apa yang akan digunakan nantinya perlu diperhatikan juga sisi kenyamanan dan keselamatan dalam hal berkendara. Untuk menunjang hal itu dibutuhkan sebuah sistem suspensi yang baik agar kenyamanan dan keselamatan dalam hal berkendara bisa didapatkan dengan sempurna. Sistem suspensi ini terbuat dari komponen pegas dan redam yang terletak diantara roda dan bodi kendaraan.

Suspensi pada realita penggunaannya sering mengalami masalah mulai dari patah karena beban berlebih atau beban kaget yang menyebabkan umur pemakaiannya berkurang sehingga menurunkan nilai efisiensi dari baja pegas tersebut.

Seiring perkembangan zaman, baja pegas juga sudah berkurang pemakaiannya dalam segi kegunaan untuk suspensi. sehingga saat ini banyak baja pegas yang beralih fungsi untuk pembuatan senjata tajam seperti golok ataupun pedang karena dinilai memiliki kekerasan yang baik.

Baja JIS SUP9 merupakan salah satu baja pegas yang biasa digunakan untuk komponen suspensi pada kendaraan bermotor, Pembuatan baja JIS SUP9 yang berkomposisi karbon sedang diawali dengan pengerjaan mesin untuk pembuatan komponen baja pegas pada umumnya. Baja yang di gunakan adalah baja pegas dengan kadar karbon 0,55% C yang merupakan baja karbon sedang, Karena baja mempunyai kisaran karbon 0,30-0,60%C. (Daryanto, 2003)

Tingkat kekerasan dapat diketahui berdasarkan temperatur perlakuan panasnya. Heat treatment merupakan proses kombinasi antara pemanasan dan pendinginan terhadap logam atau paduan dalam keadaan

padat dalam jangka waktu tertentu yang dimaksudkan untuk memperoleh sifat-sifat tertentu pada logam atau paduan. (Purboputro, 2009). Untuk sebuah aplikasi pemakaian baja JIS SUP 9 (suspensi atau senjata tajam) kekerasan dan ketangguhan perlu diperhatikan. Pada metode Hardening dengan Variasi suhu melebihi 800°C dan dengan waktu penahanan pemanasan diatas batas temperatur kritisnya yang akan merubah struktur mikronya sehingga akan memperoleh struktur martensite yang keras setelah dilakukan proses pendinginan cepat dengan variasi pendingin air, oli kendaraan dan minyak sayur, begitu juga dengan metode tempering dengan suhu 420°C, dari metode tempering ini akan mendapatkan tambahan tingkat ketangguhan dan sedikit mengurangi kekerasan, sehingga pemilihan variasi temperatur hardening dan pemilihan temperatur tempering sangat berpengaruh pada kekerasan dan ketangguhan material, begitu juga media pendinginan juga perlu diperhatikan sehingga kualitas material bisa dioptimalkan.

Hasil perubahan kekerasan pada material baja pegas yang divariasikan temperturnya sehingga kekerasannya menjadi bervariasi sangat menarik untuk diteliti untuk mendapatkan hasil terbaiknya. Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian dengan judul “ Pengaruh Variasi Temperatur Perlakuan Panas Hardening dan Media Quenching Terhadap Kekerasan dan Struktur Mikro Baja Pegas JIS SUP9 “

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi temperature hardening dan media quenching terhadap kekerasan baja pegas JIS SUP9.

Adapun Tujuan dilaksanakannya penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Melihat pengaruh variasi temperatur perlakuan panas Hardening pada kekerasan baja SUP 9
2. Melihat struktur mikro baja SUP 9 berdasarkan proses perlakuan panas

1.3 Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini dirumuskan beberapa perumusan masalah diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh kekerasan baja SUP 9 setelah dilakukan variasi temperature pemanasan hardening
2. Bagaimana struktur mikro baja SUP 9 berdasarkan proses perlakuan panas yang telah dilakukan

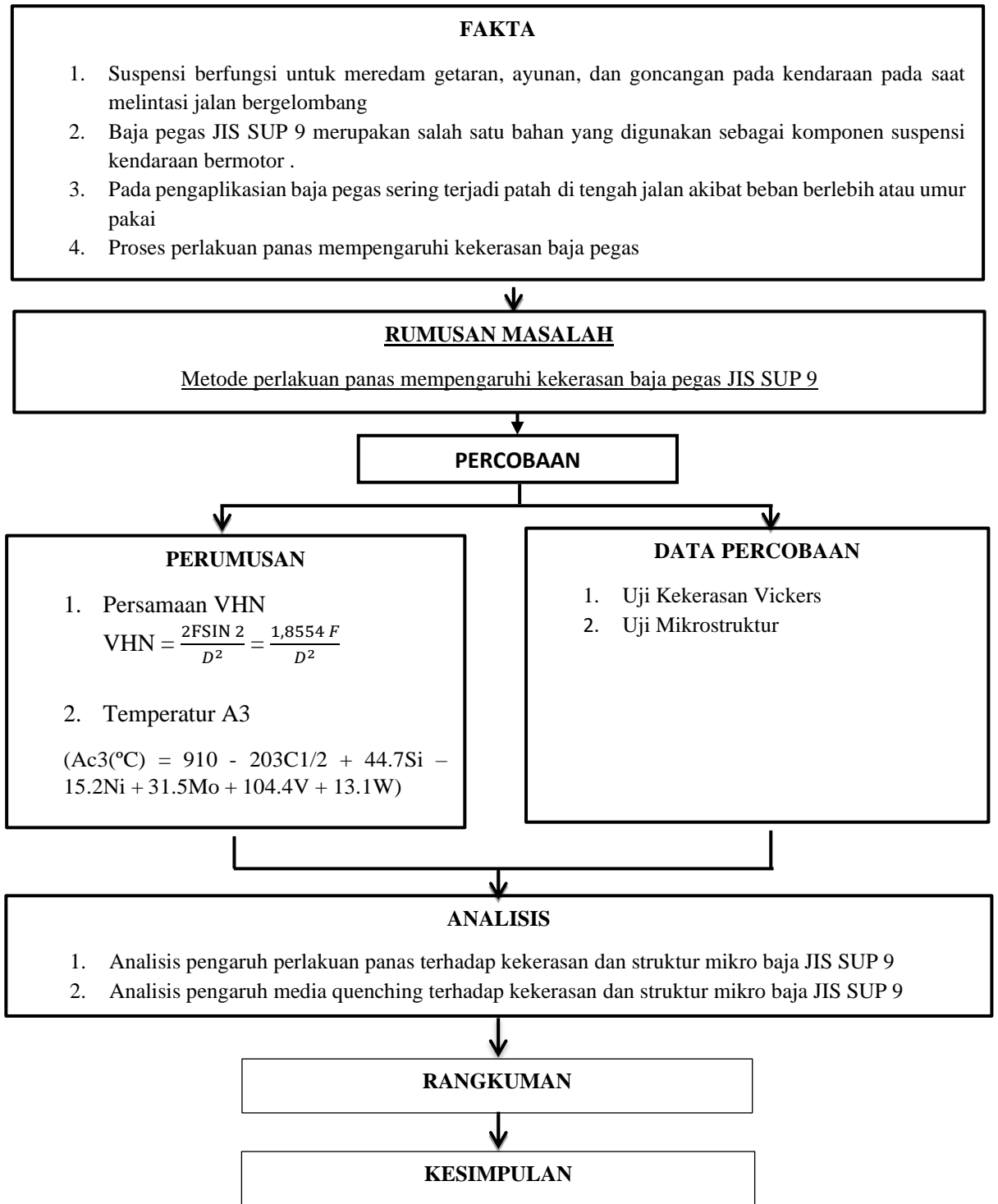
1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut.

1. Material yang digunakan pada penelitian adalah baja JIS SUP9
2. Temperatur pemanasan pada proses *hardening* yang digunakan adalah 830°C, 855°C, 880°C
3. Lama waktu penahanan pada proses pemanasan *hardening* adalah 7 menit
4. Temperatur pemanasan pada proses *tempering* yang digunakan adalah 420 °C
5. Lama waktu penahanan pada proses pemanasan tempering adalah 7 menit
6. Media pendingin yang digunakan pada proses pendinginan cepat adalah oli dan air
7. Pengujian kekerasan menggunakan metode pengujian keras Vickers

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan berawal dari topik mengenai perlakuan panas (Heat Treatment) yang diberikan pada baja JIS SUP 9 dan bersumber dari jurnal, buku, internet yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini. Diagram ini sebagai kerangka garis besar penelitian ini.



1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, digunakan sistematika penulisan sebagai berikut.

- BAB I : Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metode penelitian, dan sistematis penulisan tugas akhir ini.
- BAB II : Tinjauan Pustaka, berisi teori – teori dasar yang membantu penyusun dalam melakukan penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
- BAB III : Prosedur Percobaan, bab ini memuat bagan alir penelitian, tahap – tahap yang dilakukan selama penelitian meliputi alat dan bahan yang digunakan, pembuatan spesimen, proses perlakuan panas yang dilakukan, tahap-tahap metalografi, dan pengujian kekerasan.
- BAB IV : Hasil dan Pembahasan, dalam bab ini berisi data kekerasan, data mikrostruktur yang dihasilkan dari penelitian dan pembahasan dari analisis data yang didapatkan.
- BAB V : Kesimpulan dan Saran, dalam bab ini memuat kesimpulan pembahasan terhadap hasil percobaan yang diperoleh dan merupakan jawaban dari permasalahan penelitian. Disertai dengan berupa hal – hal yang sebaiknya dilakukan pada penelitian selanjutnya