

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Axle Shaft merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam bidang *automotive*, khususnya pada kendaraan *dump truck* yang menjadi salah satu kebutuhan masyarakat umum dalam negeri. *Axle shaft* ini berfungsi sebagai penopang beban dan penerus putaran dari *differential* ke roda, dimana kedudukan posisi *body* kendaraan sangat dipengaruhi oleh keadaan jalan ketika kendaraan beroperasi. Kriteria umum yang mendasari industri rancang bangun *automotive* yaitu berkekuatan tinggi, handal dan yang paling utama adalah ekonomis. Sifat-sifat mekanis suatu material konstruksi berhubungan dengan ketahanan material terhadap besarnya intensitas distribusi gaya dari luar pada saat kendaraan beroperasi. Oleh karena itu, para perancang dan pembuat otomotif juga telah berupaya meningkatkan kualitas rancangan dengan cara mengoptimasi *design*.

Meskipun demikian, kegagalan atau kerusakan suatu produk masih sering terjadi. Maka dari itu dilakukanlah karakterisasi material pada *axle shaft* untuk mengetahui sifat mekanik, proses pengerjaan dan komposisi kimia yang terdapat pada *axle shaft* yang nantinya akan menjadi masukan untuk industri – industri dalam negeri, khususnya industri dalam bidang *automotive* kendaraan *dump truck*.

1.2 Identifikasi Masalah

- Melakukan pengujian metalografi untuk mengetahui struktur makroskopik dan mikroskopik serta fasa-fasa yang ada pada *axle shaft* baru dan bekas.
- Melakukan uji keras pada *axle shaft* baru dan bekas.
- Melakukan pengujian komposisi kimia pada *axle shaft* baru dan bekas.
- Melakukan analisa terhadap data hasil pengujian.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui sifat material pada *axle shaft* yang meliputi :

1. Mengetahui jenis material *axle shaft*.
2. Mengidentifikasi *axle shaft* untuk mendapatkan sifat mekanis terutama harga kekerasan.

3. Mengetahui proses produksi pada proses pembuatan *axle shaft*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dilakukan dalam penelitian *axle shaft* ini adalah :

- Sample yang digunakan adalah *axle shaft* baru dan bekas pada *Dump Truck* Toyota Dyna.
- Pengamatan struktur makro dan mikro pada *axle shaft*.
- Pengujian mekanik yaitu Uji kekerasan pada *axle shaft*.
- Analisa komposisi kimia material *axle shaft*.

1.5 Metodologi Penelitian

Secara garis besar pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

➤ *Studi Literatur*

Metoda ini merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mencari dan membaca buku-buku referensi yang berhubungan dengan material yang digunakan pada *axle shaft* untuk dijadikan acuan dalam menganalisa suatu masalah tersebut serta referensi yang berhubungan dengan pengujian metalografi, pengujian kekerasan dan uji komposisi kimia.

➤ *Metode Observasi*

Metoda ini dilakukan dengan cara langsung melakukan pemotongan material ,melakukan pengujian dan kemudian menganalisa. Metoda ini merupakan suatu upaya untuk melihat suatu permasalahan secara ilmiah.

➤ *Pengujian*

Metode ini merupakan suatu upaya untuk mengetahui jenis material dan sifat-sifat dari material yang digunakan pada *axle shaft*.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan penulisan laporan Tugas Akhir diuraikan berdasarkan atas beberapa bab. Tiap-tiap bab mempunyai kriteria tertentu secara sistematis dan bertahap, susunannya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI LITERATUR

Bab ini berisikan teori-teori tentang definisi umum *axle shaft*, Definisi Baja, *Heat Treatment* dan macam – macam pengujian seperti uji kekerasan, uji metalografi, dan uji komposisi kimia, yang menjadi dasar permasalahan yang akan dibahas sebagai *referensi*.

BAB III PENGUMPULAN DATA

Bab ini berisikan tentang pengujian metalografi, pengujian kekerasan, dan pengujian komposisi kimia.

BAB IV HASIL DAN ANALISA PENGUJIAN

Pada bab ini berisikan tentang data – data hasil penelitian pengujian metalografi, pengujian keras dan pengujian komposisi kimia beserta pembahasannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan hasil pengujian dari sampel penelitian dan saran yang disampaikan setelah melakukan pengujian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN