

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 sebagai angkutan barang/material. *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 *automotive* 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 *axle shaft* yang sudah digunakan (bekas).
- Melakukan uji keras pada *axle shaft* baru dan *axle shaft* yang sudah digunakan bekas.
- Melakukan pengujian komposisi kimia pada *axle shaft* baru dan *axle shaft* yang sudah digunakan (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 *axle shaft* yang sudah digunakan (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

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan hasil pengujian dari sampel penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN