

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendaraan umum yang populer di Indonesia termasuk sepeda motor, di mana Indonesia adalah salah satu negara dengan jumlah pengguna sepeda motor terbesar ketiga di dunia. Menurut data dari BPS (Badan Pusat Statistik), pada tahun 2017 terdapat 113 juta pengguna sepeda motor. Salah satu contohnya adalah motor Yamaha Aerox New Connected 155 cc. Sepeda motor terdiri dari berbagai komponen yang jumlahnya bisa mencapai lebih dari seribu bagian, yang semuanya bekerja secara terpadu agar motor bisa berfungsi dengan baik. Seorang perancang perlu memperhatikan banyak hal dalam merancang komponen sepeda motor, seperti penyesuaian fungsi, faktor keamanan, efisiensi, serta biaya. Sepeda motor akan berfungsi dengan sempurna jika semua komponennya berada dalam kondisi baik, termasuk roda, ban, dan rantai.

Roda sepeda motor terdiri dari roda depan dan belakang. Roda depan berfungsi untuk menahan beban kemudi, menjaga keseimbangan, mengarahkan kendaraan, dan membantu mengurangi kecepatan. Roda belakang berfungsi untuk menahan beban, mendorong kendaraan, dan juga membantu mengurangi kecepatan. Pada roda belakang terdapat poros atau as, yang merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pemindah daya, berfungsi untuk menopang bantalan roda belakang agar dapat berputar dengan lancar. Poros atau as roda belakang ini termasuk dalam poros dukung, yang harus memiliki dimensi cukup untuk menahan beban yang diterimanya (Aditya Husada, 2013). Keausan pada poros roda belakang akibat gesekan dengan bearing roda bisa terjadi, oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitas komponen as roda belakang pada motor Yamaha *Aerox New Connected 155 cc*, dilakukan analisis kekuatan bahan material poros roda baja ST41.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dari tugas akhir ini, yaitu:

- 1) Bagaimana pengaruh *hardening* terhadap kekerasan material menggunakan variasi pendingin air kelapa, air garam, dan oli.
- 2) Bagaimana pengaruh *hardening* terhadap kekuatan, dan beban impak material menggunakan variasi pengdingin air kelapa, air garam, dan oli.

1.3 Bagaimana Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dari dasar rumusan masalah yang ditentukan yaitu:

- 1) Untuk mengetahui pengaruh *hardening* menggunakan variasi pendingin air kelapa, air garam, oli terhadap kekerasan material.
- 2) Untuk mengetahui pengaruh *hardening* menggunakan variasi pendingin air kelapa, air garam, oli terhadap kekuatan dan ketahanan beban impak material.

1.4 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini diberikan batasan-batasan penelitian untuk memfokuskan pembahasan pada permasalahan yang dibahas. Adapun batasan-batasan masalah adalah sebagai berikut:

- 1) Pada proses *hardening* menggunakan temperatur 875°C , 20 menit *holding time*, dan tempering
- 2) Pengujian dilakukan dengan uji kekerasan, uji tarik dan uji impak
- 3) Material poros roda belakang motor Aerox *New Connected* 155 cc
- 4) Media pendingin
- 5) Material ST41

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan untuk memudahkan memberi apa saja yang dimuat dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang referensi pustaka yang mendukung penelitian tugas akhir ini. Sebagai landasan penelitian dalam bentuk teori maupun formula.

BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang diagram alir, metodologi penelitian dan penjelasan diagram alir.

BAB 4: DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini melakukan pembahasan kekerasan, dan kekuatan material setelah dilakukanya pengujian.

BAB 5: KESIMPULAN

Dalam bab ini hanya berisikan kesimpulan dan saran.

