

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini kendaraan bermotor dipakai masyarakat untuk keperluan sehari-hari dengan intensitas serta mobilitas yang cukup tinggi. Hal ini tentunya harus memenuhi persyaratan yang ketat agar kendaraan layak digunakan, salah satunya adalah kendaraan harus stabil pada saat melaju, tenaga yang dihasilkan harus terdistribusi secara maksimal agar mekanisme yang ada pada driveshaft memiliki umur yang panjang.<sup>[1]</sup>

Poros roda merupakan suatu bagian stasioner yang berputar, biasanya berpenampang bulat dimana terpasang elemen-elemen seperti roda gigi (*gear*), puli (*pulley*), *flywheel*, poros engkol, *sprocket* dan elemen pemindah lainnya. Poros dapat menerima beban lenturan, beban tarikan, beban tekan atau beban puntiran yang bekerja sendiri atau berupa gabungan satu dengan lainnya<sup>[2]</sup>.

Poros Penggerak merupakan suatu komponen utama dalam suatu mesin pembakaran kendaraan bermotor. Poros Penggerak berfungsi untuk menghubungkan putaran poros engkol dari mesin menuju puli primer, sebagai poros utama komponen ini tersambung dengan poros engkol mesin secara tetap sehingga rpm mesin sama dengan rpm puli primer. Poros penggerak terbuat dari bahan yang kuat dan mampu menahan momen inersia yang dihasilkan oleh gerakan naik turun piston dan menerima putaran mesin yang tinggi. Oleh karena itu, umumnya poros penggerak terbuat dari besi cor.

Bukti Tarigan, DS and Syahbardia, Ds (2010) melakukan penelitian karakterisasi material poros engkol mesin sepeda motor Tahun 2007, dari hasil tersebut didapatkan bahwa poros engkol terbuat dari bahan baja karbon menengah dengan Harga Kekerasan Brinell rata-rata 223.4 HB dan Tegangan Tarik 80.000 psi (552)MPa.

Lostari et al. (2018) melakukan penelitian kualitas poros roda depan honda beat orisinil dan imitasi. Lostari mendapatkan bahwa poros roda depan terbuat dari baja paduan rendah dengan poros orisinil mengandung 0,192% C dan poros imitasi 0,155 %C. Kekerasan Brinell material poros orisinil pada bagian permukaan dan bagian dalam lebih keras sebesar 52,14% dibandingkan poros imitasi

Berdasarkan hasil penelitian para peneliti yang telah diuraikan tersebut di atas diketahui bahwa parameter yang digunakan untuk menentukan kualitas poros roda adalah kekerasan dan kekuatan Tarik serta belum memasukan komposisi kimia dan struktur mikro sebagai salah satu parameter untuk menganalisis kualitas poros roda. Sehubungan hal tersebut, maka dalam tugas akhir ini dilakukan penelitian dengan judul "Analisis Perbandingan Kualitas poros penggerak Pada kendraan roda dua Kapasitas 110 CC".

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini mempunyai tujuan yaitu mendapatkan kualitas poros penggerak pada kendaraan roda dua kapasitas 110 cc produk tahun 2017 dengan 2021. Kualitas poros penggerak dapat diketahui dengan cara melakukan pengujian secara laboratorium yaitu :

1. Pengujian komposisi kimia produk poros penggerak orisinil kendaraan roda dua kapasitas 110 cc tahun produk tahun 2017 dan 2021
2. Pengujian kekerasan produk poros penggerak orisinil kendaraan roda dua tahun 2017 dan 2021

3. Pengamatan struktur mikro produk poros penggerak orisinil kendaraan roda dua tahun 2017 dan 2021.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Komponen produk original poros penggerak kendaraan roda dua kapasitas 110 cc tahun 2017 dengan kendaraan kapasitas 110 cc tahun 2021.
2. Komponen poros penggerak produk 2017 dan 2021 dalam kondisi baru
3. Pengujian komposisi kimia material poros penggerak menggunakan peralatan *X-ray Fluorescence spectro lab*.
4. Pengujian kekerasan permukaan poros penggerak menggunakan *Brinell hardness tester*.
5. Pengamatan struktur mikro pada poros penggerak menggunakan mikroskop optik

### 1.4 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pengujian struktur mikro struktur permukaan poros penggerak pada kendaraan roda dua kapasitas 110 cc tahun 2017 dengan tahun 2021 menggunakan ASTM E 3.
2. Pengujian uji kekerasan permukaan poros penggerak menggunakan ASTM E 10.
3. Pengujian komposisi kimia poros penggerak mengacu pada ASTM E 415.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun dalam 5 (lima) bab sebagai berikut:

Bab I      Pendahuluan

Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

**Bab II** Tinjauan Literatur

Pada Bab II berisi tentang landasan teori penelitian diantaranya dari beberapa literatur diantaranya prinsip kerja poros penggerak, jenis poros engkol, komponen poros engkol, baja, baja paduan, perlakuan panas baja, metode pengujian komposisi kimia, metode pengujian kekerasan, metode pengujian metalografi

**Bab III** Metodologi Penelitian

Pada Bab III berisi tentang diagram alir penelitian, bahan dan peralatan penelitian, prosedur pengujian komposisi kimia, kekerasan dan struktur mikro

**Bab IV** Hasil dan Pembahasan

Pada bab IV berisi hasil pengolahan dan pengkajian data komposisi kimia, kekerasan dan struktur mikro yang digunakan untuk menganalisis kualitas *driveshaft* sepeda motor kapasitas 110 cc.

**Bab V** Kesimpulan

Pada Bab V berisi rangkuman hasil pengkajian data penelitian dan saran-saran teknis untuk penelitian di masa mendatang.