

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu tujuan diciptakannya teknologi adalah untuk mempermudah manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup. Hal ini dapat dirasakan dan dibuktikan dengan semakin mudahnya manusia melakukan sesuatu untuk memenuhi kebutuhan hidup. Terlepas dari dampak negatif yang timbul akibat penemuan dan penciptaan teknologi yang baru, sains dan teknologi sangat dibutuhkan oleh manusia. Terutama kendaraan adalah hal yang dominan dibutuhkan manusia, oleh sebab itu kendaraan mempunyai komponen seperti mesin dan diantara ada pembakaran yg dihasilkan oleh kinerja poros engkol, batang torak dan *piston*.

Poros engkol adalah sebuah bagian pada mesin yang mengubah gerak *vertikal/horizontal* dari *piston* menjadi gerak rotasi (putaran). Untuk mengubahnya, sebuah poros engkol membutuhkan pena engkol (*crankpin*), sebuah *bearing* tambahan yang diletakkan di ujung batang penggerak pada setiap silindernya.

Poros engkol menjadi suatu komponen utama dalam suatu mesin pembakaran dalam. Poros engkol menjadi pusat poros dari setiap gerakan *piston*. Pada umumnya poros engkol terbuat dari baja karbon karena harus dapat menampung momen inersia yang dihasilkan oleh gerakan naik turun piston.[1]

Fungsi Poros engkol adalah mengubah gerakan *piston* menjadi gerakan putar (mesin) dan meneruskan gaya kopel (momen gaya) yang dihasilkan motor ke alat pemindah tenaga sampai ke roda. Poros engkol umumnya ditahan dengan bantalan luncur yang diletakkan pada ruang engkol. Bantalan Poros engkol biasa disebut bantalan utama

Poros engkol menerima beban yang sangat besar dari *piston* (torak) dan *connecting rod*, ditambah dengan cara kerjanya yang bekerja pada kecepatan tinggi. Dengan alasan tersebut, maka Poros engkol biasanya dibuat dari baja karbon dengan tingkatan dan daya tahan yang tinggi, dan dibuat dari bahan yang berkualitas tinggi[2].

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan yaitu mendapatkan informasi tentang kualitas Poros engkol pada kendaraan roda dua. Untuk menentukan kualitas Poros engkol maka dilakukan pengujian secara laboratorium yang bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui karakteristik dan sifat mekanis material poros engkol kode H dan kode Y pada kendaraan motor roda 2 (dua) kapasitas 125 cc.
2. Untuk membandingkan kualitas produk Poros engkol kode H dan Poros engkol kode Y pada kendaraan roda 2 (dua) kapasitas 125 cc.

1.3 Batasan Masalah

Batasan dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah poros engkol kode H dan poros engkol kode Y.
2. Poros engkol dari kendaraan roda dua kapasitas 125 cc.
3. Pengujian yang dilakukan pada Material adalah :
 - a. Pengujian Struktur Makro (ASTM E3)
 - b. Pengujian Struktur Mikro (ASTM E112)
 - c. Pengujian Kekerasan (ASTM E10)
 - d. Pengujian Komposisi Kimia (ASTM A751)

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian tersebut dibagi menjadi dua yaitu :

1. Manfaat Langsung

Dapat mengetahui struktur mikro, kekerasan dari benda uji dan komposisi kimia secara langsung

2. Manfaat Tak Langsung

Secara tidak langsung, dari hasil penelitian ini, keuntungan yang dapat diterima bagi pelanggan suku cadang sebagai bahan pertimbangan dalam mengetahui kepribadian beberapa item suku cadang tambahan yang akan dibeli.[1]

1.5 Metode Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini, Adapun metodologi penelitian pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Yaitu mendapatkan landasan teori mengenai karakteristik poros engkol kode H dan kode Y melalui buku serta referensi yang berhubungan dengan penyusunan tugas akhir

2. Metode Observasi

Yaitu melakukan pengamatan secara langsung di lapangan untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan.

3. Metode Laboratorium

Yaitu melakukan pengujian material dengan menggunakan standar pengujian mikro

(ASTM E112), pengujian makro (ASTM E3), kekerasan (ASTM E10),),
komposisi kimia (ASTM A751).

4. Analisis Permasalahan

Analisis dilakukan dengan arahan pembimbing sehingga analisis dapat diambil kesimpulan dan saran perbaikan yang sesuai dengan disiplin ilmu teknik mesin.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal tugas akhir ini disusun sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi latar belakang penelitian, , tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penelitian.

Bab II Tinjauan Literatur

Pada bab ini berisikan tentang landasan teori dari beberapa literatur yang mendukung pembahasan tentang studi kasus yang di ambil dan membantu menganalisis masalah yang terkait.

Bab III Metode Penelitian

Dalam Bab ini meliputi diagram alir penelitian, bahan dan peralatan penelitian, pengujian kekerasan, pengujian komposisi kimia dan pengamatan sturktur mikro

Daftar Pustaka

Bagian daftar pustaka yang berisikan sumber referensi yang mendukung dari penulisan tugas akhir ini