

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi atau era kontemporer telah menghasilkan berbagai kreasi dalam segala hal yang bertujuan memudahkan segala aktifitas manusia. Ada berbagai sarana transportasi yang tersedia, mulai dari darat, udara, dan laut. Kendaraan yang diproduksi pada umumnya adalah kendaraan darat, salah satunya mobil. Mobil merupakan transportasi yang sangat penting dan sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Poros engkol/*crankshaft* merupakan salah satu komponen mesin yang ada pada mobil yang berfungsi untuk menghidupkan mesin sehingga bisa berjalan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui langkah-langkah serta proses perbaikan *crankshaft* mobil yang telah rusak dan di sisi lainpun untuk mengenali alat-alat mesin yang berada pada *crankshaft* mobil.

Definisi dari poros engkol atau *crankshaft* itu sendiri merupakan komponen mesin yang berfungsi untuk mengubah gerak naik turun *piston* (torak) menjadi gerak putar yang akhirnya dapat menggerakkan *flywheel* (roda gila). Putaran yang terjadi pada poros engkol ini kemudian akan di teruskan ke transmisi sampai ke roda sehingga mobil bisa bergerak maju ataupun mundur. Untuk mengubah gerakan naik turun *piston*, sebuah poros engkol membutuhkan pena engkol (*crankpin*), bearing tambahan yang dipasangkan di ujung batang *piston* pada setiap silindernya.

Poros engkol umumnya terbuat dari bahan besi cor yang sudah diperkuat sehingga dapat menahan beban serta momen yang besar dan cepat saat mesin berputar pada kecepatan dan beban tinggi. Poros engkol terletak dibagian dalam mesin mobil tepat dibawah silinder mesin yang terpasang pada blok silinder. Agar poros engkol bisa berputar dalam silinder blok, maka pada bagian-bagian poros engkol yang berkaitan dengan silinder blok dipasangkan *main bearing* (metal duduk), sedangkan yang terkait dengan *piston* dan *connecting rod*, poros engkol dipasangkan *con-rod bearing* (metal jalan).

Dalam industri otomotif, keberadaan poros engkol selalu di jaga agar kinerja yang dihasilkan tetap dalam keadaan prima. Oleh karena itu, poros engkol diletakan silinder dan kater atau bak oli yang langsung terhubung dengan batang *piston* dan *fly wheel*. Langkah-langkah atau proses perbaikan poros engkol ketika terjadi kerusakan langkah poros engkol

yang telah menggunakan alat ukur mikro meter sekrup untuk mengetahui ukurannya atau *oversize* dan *undersize*. Begitupun dengan proses perbaikan poros engkol yang telah rusak yang memakan waktu sekitar 30 menit hingga satu jam. Prosesnya sangat sederhana yaitu mengukur setelah diukur dan telah mengetahui *oversizenya* maka langsung ditindak lanjuti.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas maka penulis mendapatkan permasalahan yang akan menjadi bahan penelitian sebagai berikut:

*Crankshaft* adalah komponen mekanis yang digunakan oleh mesin *piston* untuk mengubah gerak bolak-balik menjadi gerak rotasi. Poros engkol adalah poros berputar yang berisi satu atau lebih pin engkol, satu yang digerakkan oleh *piston* melalui batang penghubung dan yang kedua *crankpins* juga disebut jurnal bantalan batang, dan mereka berputar di dalam "ujung besar" dari batang penghubung. Sebagian besar poros engkol modern terletak di blok mesin. Mereka terbuat dari baja atau besi cor, baik menggunakan proses penempaan, pengecoran atau pemesinan.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Untuk memperoleh hasil pembahasan yang lebih terarah dan jelas dalam penulisan Tugas Akhir ini, maka penulis hanya membahas tentang dampak apa saja yang menyebabkan kerusakan pada *crankshaft* dan bagaimana proses untuk memperbaikinya.

## 1.4 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Faktor apa saja yang menyebabkan kerusakan yang terjadi pada *crankshaft*/poros engkol?

## 1.5 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui dampak penyebabnya kerusakan pada mesin *crankshaft* dan bagaimana untuk memperbaikinya?

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Data penelitian dapat menjadi referensi bagi peneliti dan peneliti dapat menganalisa dan mengetahui apa penyebab dari kerusakan *crankshaft*.

