

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kendaraan bermotor merupakan salah satu sarana transportasi yang saat ini masih dijadikan mobilitas dan penghubung berbagai elemen sendi perekonomian masyarakat secara efisien dan ekonomis guna menunjang aktivitas dalam perpindahan tempat ke tempat. Dampak yang sering ditimbulkan oleh kendaraan bermotor yaitu kemacetan lalu lintas, tingginya tingkat kecelakaan, serta polusi udara yang semakin bertambah. Kendaraan bermotor jika digunakan secara terus menerus tentunya akan mengalami peningkatan intensitas penggunaannya. Intensitas penggunaan yang tinggi menyebabkan kendaraan bermotor mengalami keausan pada komponen komponennya dan kinerja dari mesin mengalami penurunan.

Pembakaran yang tidak sempurna pada ruang bakar dapat menyebabkan mesin mobil bekerja tidak optimal, salah satunya dari emisi gas buang yang dihasilkan. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi emisi gas buang, salah satunya dari sistem pengapian. Sistem pengapian yang berfungsi dengan baik akan menghasilkan tenaga yang optimal, dan pengapian yang baik adalah saat pengapian berada tepat pada 8° sebelum Titik Mati Atas (TMA), ukuran celah busi yang tepat pada komponen sistem pengapian dalam kondisi baik maka mobil akan bekerja dengan optimal (Ginting, 2019). Proses pembakaran yang tidak sempurna dapat menyebabkan terjadinya beberapa masalah. Masalah yang terjadi dapat beragam, salah satunya adalah emisi yang berlebih. Proses pembakaran yang tidak sempurna dapat menimbulkan masalah pada, seperti pada emisi gas buang yang melebihi batas standar (Rachmadini, 2014).

Salah satu hal yang mendukung terjadinya pembakaran sempurna adalah dari sistem pengapian, Fungsi utama dari sistem pengapian pada kendaraan bermotor yaitu untuk menghasilkan percikan bunga api pada busi untuk membakar campuran bahan bakar dan udara di dalam ruang

silinder. Syarat yang harus dipenuhi supaya kinerja mesin dapat bekerja dengan efisien adalah jumlah campuran bahan bakar dan udara yang tepat dan busi yang mampu menghasilkan percikan bunga api yang kuat, dimana pembakaran yang terjadi secara sempurna dapat diasumsikan semua bahan bakar terbakar dengan sempurna dengan perbandingan udara dan bahan bakar 14,7 : 1 dimana untuk membakar 1 gram bensin dengan sempurna diperlukan 14,7 gram udara, dan perbandingan campuran ini disebut Air Fuel Ratio (ARF). Percikan bunga api busi yang kuat dan tepat akan mampu membakar campuran bahan bakar secara sempurna, sehingga menghasilkan tenaga motor bakar yang optimal dengan penggunaan bahan bakar yang efisien dan tentunya menysikan emisi gas buang yang sedikit.

Proses pembakaran yang tidak sempurna menghasilkan emisi gas buang yang tentunya berbahaya bagi kesehatan. Selama proses pembakaran di ruang silinder mesin pembakaran dalam, komponen sistem pengapian memegang peranan penting dalam menghasilkan pembakaran yang sempurna (Suprayitno, 2019).

Jarak celah kerenggangan busi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pembakaran mesin. Menurut Diko Oktaviano selaku Technical Support Product Specialist NGK Busi Indonesia, busi harus di service secara berkala untuk menghindari gap busi renggang yang diakibatkan oleh inti elektroda yang terkikis, dan penyetelan celah busi yang rapat atau tidak sesuai dengan standar pabrikan dapat mempengaruhi proses pembakarannya, karena gap busi ini bisa renggang dengan sendirinya (Fasha, 2019). Celah antara elektroda tengah dengan elektroda ground pada busi disebut dengan istilah celah busi. Celah tersebut dapat berubah seiring dengan kendaraan tersebut digunakan seperti, terlalu rapat akibat penyetelan yang tidak tepat atau terlalu renggang akibat inti elektroda busi semakin habis. Tentunya hal tersebut dapat mempengaruhi performa dari motor bakar. Jika celah elektroda busi terlalu sempit maka percikan apinya akan kecil, dan dapat membuat mesin bekerja dengan tidak maksimal atau bahkan sulit di hidupkan. (Irvan Nurhadi Purba, 2017). Celah busi tersebut dapat diatur kerenggangannya dan dapat dicari tahu apakah celah tersebut terlalu

renggang atau terlalu sempit. Hingga saat ini, pada bengkel kendaraan, terutama bengkel mobil masih banyak ditemukan mekanik yang melakukan perbaikan pada komponen busi tanpa menggunakan alat pengukur kerenggangan, atau masih menggunakan feeling dari mekanik itu sendiri. Maka dari latar belakang di atas, penulis akan mengangkat penelitian yang berjudul **"Analisis Pengaruh Celah Busi Terhadap Hasil Uji Emisi Gas Buang Pada Kendaraan (Studi Kasus Mitsubishi Type Colt T 120 SS)"**

I.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penyusunan penelitian ini adalah:

- a. Studi kasus menggunakan kendaraan dengan *merk* Mitsubishi type Colt T 120 SS.
- b. Menggunakan bahan bakar pertalite.
- c. Busi yang digunakan yaitu busi NGK BPR5EY-11.
- d. Hasil uji emisi gas buang yang digunakan untuk perbandingan kandungan emisi gas buang CO dan HC dengan alat uji emisi *gas analyzer*.

I.3. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah tersebut maka di rumuskan permasalahan yang akan di teliti yaitu:

- a. Apakah ukuran celah elektroda busi dapat mempengaruhi kadar emisi gas buang?
- b. Berapakah jarak kerenggangan elektroda busi yang ideal terhadap hasil uji emisi gas buang?

I.4. Tujuan

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diketahui:

- a. Mengetahui pengaruh ukuran celah busi terhadap hasil uji emisi gas buang pada kendaraan berbahan bakar bensin.
- b. Menjelaskan jarak kerenggangan elektroda busi yang ideal terhadap emisi gas buang.

I.5. Manfaat

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat bermanfaat sebagai:

1. Sebagai sarana untuk memberikan informasi kepada para pemilik kendaraan mengenai kondisi kendaraan yang layak digunakan agar dapat mengurangi polusi dari emisi gas buang yang dihasilkan dengan dasar hasil uji emisi kendaraan tersebut
2. Sebagai sarana untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan baik dari segi teori maupun hasil penelitian, sehingga dapat dijadikan referensi untuk meningkatkan sistem pembelajaran yang lebih baik bagi civitas akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.
3. Dapat dijadikan sebagai sarana untuk meningkatkan performa kendaraan, terkait pengaruh celah busi terhadap hasil uji emisi gas buang, agar tetap bekerja secara optimal dan biaya perawatan kendaraan lebih terjangkau.
4. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber pengetahuan dalam perbaikan mesin bagi masyarakat atau jasa perbaikan kendaraan bermotor.