

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Menurut UU Nomor 22 Tahun 2009, kendaraan bermotor adalah setiap kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain kendaraan yang berjalan di atas rel. Kendaraan bermotor merupakan suatu sarana angkut yang berfungsi sebagai alat perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan.

Saat ini kendaraan bermotor memang sangat membantu aktivitas masyarakat akan tetapi, memiliki pengaruh buruk bagi lingkungan hidup seperti kemacetan lalu lintas, meningkatnya penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) serta membuat polusi udara yang akan terus meningkat. Kendaraan *LCGC* (Low Cost Green Car) merupakan suatu inovasi baru yang dirancang untuk mengurangi tingkat polusi udara serta strategi agar cadangan minyak bumi dapat dihemat untuk memenuhi kebutuhan dimasa mendatang. Menurut majalah Industri edisi 3 tahun 2013 tentang kendaraan *LCGC*, definisi kendaraan *LCGC* itu sendiri adalah mobil hemat energi dan ramah lingkungan yang dibuat dalam rangka mewujudkan kemandirian industri dan memperkuat daya saing perekonomian nasional.

Ketentuan mengenai kendaraan *LCGC* dituangkan dalam PP Nomor 41 Tahun 2013 dan PERMENPERIN Nomor 33/M-IND/PER/7/2013. Dalam PERMENPERIN ini terdapat ketentuan jenis bahan bakar yang digunakan harus memenuhi standar spesifikasi minimal angka Research Octane Number (RON) 92 untuk mesin bensin, dan *Cetane Number* (CN) 51 untuk mesin diesel. Akan tetapi pada kenyataannya, banyak dari pengguna kendaraan *LCGC* menggunakan bahan bakar yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan yaitu premium dan pertalite. Padahal efek jangka panjang dari penggunaan bahan bakar yang tidak sesuai standar dapat mempengaruhi atau menurunkan kinerja mesin. Pembakaran menjadi kurang maksimal, dan jangka panjangnya bisa timbul kerak karbon yang lebih banyak, sehingga mesin mengalami *knocking* dan boros BBM (Nugraha, 2000).

Menurut (Marlok, K Edward, 1991) kecepatan putaran mesin yang berbeda-beda akan menghasilkan emisi yang berbeda pula. Kecepatan putaran mesin tidak berhubungan langsung dengan kecepatan putaran roda. Putaran mesin (rpm) menunjukkan semakin tinggi putaran mesin maka semakin keras kerja mesinnya dan semakin banyak mesin membakar bahan bakar. Kecepatan laju kendaraan bermotor berbanding lurus dengan tinggi rendahnya putaran mesin. Putaran mesin yang bervariasi akan secara langsung mempengaruhi besar pada emisi gas buang yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor. Kestabilan pengemudi dalam berkendara sangat berpengaruh dalam upaya penghematan bahan bakar serta emisi gas buang yang dihasilkan (Sinaga and Purnomo, 2013).

Emisi gas buang kendaraan dihasilkan karena adanya proses pembakaran pada mesin yang tidak sempurna dari sistem pembuangan serta lepasnya partikel-partikel karena kurang tercukupinya oksigen dalam proses pembakaran. Emisi kendaraan bermotor mengandung berbagai senyawa kimia diantaranya seperti CO (Karbon Monoksida), HC (Hidrokarbon), SO_x (Sulfur Dioksida), NO_x (Nitrogen Monoksida), H₂O (Air), O₂ (Oksigen) dan partikulat. Gas karbon monoksida (CO) merupakan polutan yang sangat berbahaya dari kendaraan bermotor yang dapat mengganggu kesehatan manusia. Gas karbon monoksida (CO) dapat menghambat aliran oksigen (O₂) sehingga dapat menyebabkan kematian. Nilai ambang batas emisi gas buang kendaraan tercantum pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 04 Tahun 2009. Hasil emisi gas buang yang melebihi ambang batas selain tidak lulus uji emisi, berarti gas buang kendaraan tersebut sangat tidak sehat bila terus terhirup oleh pernapasan manusia.

Berdasarkan permasalahan di atas, tentu hal tersebut tidak diinginkan terjadi. Maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **'PENGARUH JENIS BAHAN BAKAR DAN PUTARAN MESIN TERHADAP EMISI GAS BUANG YANG DIHASILKAN PADA KENDARAAN LCGC (Studi Kasus Mobil Toyota Agya 1.2G M/T 2020)'**

I.2 Batasan Masalah

1. Lokasi penelitian dilakukan pada bengkel servis dan suku cadang PT NASMOCO Tegal.
2. Penelitian dilakukan pada kendaraan *LCGC (Low Cost Green Car)*.
3. Kendaraan yang digunakan sebagai penelitian yaitu Toyota Agya G M/T 2020.
4. Bahan bakar yang digunakan : pertalite, pertamax dan pertamax turbo.
5. Nilai emisi gas buang yang diukur adalah gas karbon monoksida (CO).
6. Pengambilan sampel nilai karbon monoksida pada emisi gas buang kendaraan Toyota Agya G M/T 2020 dilakukan dengan menggunakan alat *gas analyzer*.
7. Pengambilan sampel uji emisi gas buang mesin bensin yang diukur pada putaran mesin berdasarkan kondisi kendaraan pada saat :
 - a) Putaran 900 rpm (idle/stasioner)
 - b) Putaran 1500 rpm (putaran rendah)
 - c) Putaran 2500 rpm (putaran sedang)
 - d) Putaran 3500 rpm, 4000 rpm, 4500 rpm (putaran tinggi)

I.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penggunaan bahan bakar pertalite dengan variasi putaran mesin terhadap nilai karbon monoksida yang terdapat pada hasil emisi gas buang kendaraan Toyota Agya G M/T 2020?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan bahan bakar pertamax dengan variasi putaran mesin terhadap nilai karbon monoksida yang terdapat pada hasil emisi gas buang kendaraan Toyota Agya G M/T 2020?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan bahan bakar pertamax turbo dengan variasi putaran mesin nilai karbon monoksida yang terdapat pada hasil emisi gas buang kendaraan Toyota Agya G M/T 2020?

I.4 Tujuan Penelitian

1. Mengukur dan menganalisis pengaruh penggunaan bahan bakar pertalite dan putaran mesin terhadap nilai karbon monoksida yang terdapat pada hasil emisi gas buang kendaraan Toyota Agya G M/T 2020.
2. Mengukur dan menganalisis pengaruh penggunaan bahan bakar pertamax dan putaran mesin terhadap nilai karbon monoksida yang terdapat pada hasil emisi gas buang kendaraan Toyota Agya G M/T 2020.
3. Mengukur dan menganalisis pengaruh penggunaan bahan bakar pertamax turbo dan putaran mesin terhadap nilai karbon monoksida yang terdapat pada hasil emisi gas buang kendaraan Toyota Agya G M/T 2020.

I.5 Manfaat Penelitian

1. Implementasi dari pembelajaran yang diperoleh selama di lembaga pendidikan.
2. Melatih kemampuan berpikir secara obyektif dan kritis dari permasalahan yang timbul selama pelaksanaan penelitian.
3. Mengetahui cara uji emisi gas buang yang dihasilkan oleh kendaraan.
4. Mengetahui nilai karbon monoksida dari hasil emisi gas buang kendaraan bermotor berdasarkan putaran mesin serta jenis bahan bakar yang digunakan.
5. Mengetahui putaran mesin yang memiliki nilai emisi terendah dari kendaraan *LCGC* Toyota Agya G M/T 2020.

I.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami hasil dari penelitian ini, maka digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini merupakan pengantar yang menjelaskan isi penelitian secara garis besar. Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka ini berisikan landasan teori berdasarkan aspek legalitas atau dasar hukum yang terkait serta teori pendukung untuk melakukan sebuah penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini terdapat uraian rinci tentang langkah-langkah dan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah penelitian yang digambarkan secara diagram alir penelitian dari mulai sampai selesai secara bertahap.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menampilkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, dan pembahasan berdasarkan teori-teori yang disampaikan sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan berupa rangkuman point-point penting hasil penelitian serta saran berdasarkan hasil yang telah dicapai.