

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Efek peningkatan volume kendaraan merupakan masalah yang sedang dihadapi oleh seluruh dunia khususnya Indonesia. Banyak masalah yang terjadi akibat dari tidak terkendalinya peningkatan jumlah kendaraan seperti polusi udara dan krisis bahan bakar bensin. Gas sisa pembakaran kendaraan bermotor terkandung zat-zat berbahaya bagi manusia dan lingkungan. Selain itu, krisis bensin juga menjadi fokus penanganan oleh pemerintah dan salah satu caranya adalah peralihan penggunaan bensin pada bahan bakar alternatif seperti alkohol yang terbuat dari bahan nabati (Sanjaya dkk, 2023).

Etanol adalah salah satu bahan bakar alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar bensin dan sebagai campuran bahan bakar bensin yang dapat diinjeksikan langsung ke dalam ruang bakar. Etanol yang sering juga disebut etil alkohol dengan rumus kimia C_2H_5OH , dapat dibuat dari proses pemasakan, fermentasi dan distilasi beberapa jenis tanaman seperti tebu, jagung, singkong atau tanaman lain yang kandungan karbohidratnya tinggi. Bahkan dalam beberapa penelitian ternyata etanol juga dapat dibuat dari selulosa atau limbah hasil pertanian (biomassa), sehingga etanol memiliki potensi cukup cerah sebagai pengganti bensin (Arwin dkk, 2019).

Emisi gas buang merupakan zat pencemar yang dihasilkan dari hasil proses pembakaran di dalam silinder. Zat pencemar dari hasil pembakaran bahan bakar ini

dapat dibagi menjadi lima macam yaitu CO (Karbon Monoksida), HC (Hidro Karbon), CO₂ (Karbon Dioksida), O₂ (Oksigen), dan NO_x (Nitrogen Oksida) Tetapi ada pula pencemar yang berupa timah hitam (Pb), hal ini disebabkan karena bahan bakar cair mengandung timbal. Emisi gas buang atau polutan yang paling sering diperhatikan adalah CO, HC, CO₂, dan O₂. Dua gas yang disebutkan terakhir bukan merupakan polutan tetapi terus diperhatikan karena menjadi indikator efisiensi pembakaran (Daryono & Darmanto, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik mengangkat permasalahan tersebut dan menuangkannya dalam bentuk penelitian dengan judul PENGARUH CAMPURAN BAHAN BAKAR PERTAMAX-ETANOL 20% TERHADAP EMISI MESIN BENSIN KAPASITAS 150CC.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam laporan ini adalah bagaimana emisi gas buang yang dihasilkan oleh bahan bakar campuran pertamax dan etanol 20% pada motor bensin berkapasitas 150cc?

1.3 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah penelitian tugas akhir ini:

1. Mesin bensin yang digunakan berkapasitas 150 cc.
2. Bahan bakar yang digunakan adalah campuran pertamax dan etanol.
3. Presentasi campuran bahan bakar etanol sebesar 20%.

4. Setiap pengujian menggunakan 100 ml bahan bakar.
5. Data yang diambil saat pengujian adalah emisi gas buang (CO, HC, CO₂, O₂, NO_x) dan EGT.
6. Pengambilan data dilakukan pada putaran mesin 2000, 3000 dan 4000 rpm.
7. Pengujian gas buang dilakukan dengan menggunakan alat ukur *Gas Analyzer*.
8. Pengujian yang dilakukan tidak menghitung berat kendaraan.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk mengurangi hasil emisi gas buang (CO, HC, CO₂, O₂, NO_x) yang berbahaya bagi lingkungan sekitar pada kendaraan bermotor 150 cc dengan menambahkan etanol 20% pada bahan bakar pertamax.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat mengetahui pengaruh penambahan etanol terhadap emisi gas buang (CO, HC, CO₂, O₂, NO_x) mesin bensin 150 cc pada putaran mesin 2000, 3000 dan 4000 rpm.
2. Mengurangi polusi udara khususnya yang bersumber dari kendaraan bermotor.
3. Mengurangi ketergantungan kendaraan bermotor terhadap bahan bakar fosil seperti pertamax.

1.6 Sistematika Penelitian

Penulisan laporan kerja praktek lapangan ini terdiri dari 5 (Lima) bab, yang akan dijelaskan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang uraian dasar mengenai permasalahan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab berisi tentang dasar teori yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan yaitu yang berkaitan dengan proses pengujian emisi gas buang.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang alur penelitian, tempat penelitian, alat dan bahan, prosedur pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari penelitian emisi gas buang.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan simpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.