

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan suatu hal yang sangat penting di era ini. Perpindahan manusia maupun barang seiring dengan perkembangan zaman mengalami kemajuan yang pesat. Perkembangan teknologi mendorong kemajuan dalam bidang transportasi, khususnya dalam kendaraan bermotor. Teknologi otomotif adalah salah satu inovasi penting dalam industri yang terus mengalami kemajuan seiring waktu dan mengikuti kebutuhan masyarakat (Pradinata et al., 2024). Setiap tahun, dapat dilihat berbagai kemajuan dan penemuan baru yang merubah cara kita menggunakan kendaraan. Perkembangan dalam teknologi otomotif didasarkan pada tiga faktor utama yang sangat penting. Antara lain faktor ramah lingkungan, kenyamanan, dan keamanan (Ahmad Muzayyin et al., 2021).

Dalam upaya untuk mempermudah memenuhi kebutuhan manusia, berbagai inovasi terus muncul dan berkembang. Pada awal mobil dibuat, sirkulasi oksigen dan udara didalam mobil hanya melalui jendela saja, hal itu membuat polusi udara diluar dapat masuk kedalam kabin, sehingga dapat mempengaruhi kesehatan dan kenyamanan seorang pemudi, juga dapat meningkatkan resiko bahaya akibat polusi udara yang masuk. Teknologi dalam kendaraan bermotor salah satunya memberikan kemanfaatan berupa kenyamanan dalam penggunaannya, seperti penggunaan *Air conditioner* (AC) (Saski & Sugiarto, 2021).

Sistem pengatur suhu ruangan, juga disebut AC pada kendaraan bermotor adalah suatu sistem pada kendaraan bermotor untuk mendinginkan udara sehingga suhu pada ruangan dapat tercapai temperatur dan kelembapannya sesuai dengan yang diinginkan pengendara tersebut (Rusmawan & Widyaningsih, 2023). Pada zaman ini, teknologi AC pada kendaraan bermotor merupakan suatu kebutuhan dan kenyamanan yang tidak lagi mengandung arti kemewahan.

Penggunaan *air conditioner* (AC) dalam kendaraan bermotor seperti mobil dan bus sudah biasa juga menjadi hal yang umum, terutama di

daerah dengan iklim panas atau tropis (Soewono et al., 2023). Hampir semua kendaraan roda empat yang dijumpai menggunakan fitur AC untuk kenyamanan berkendara. Fungsi AC pada kendaraan bermotor sama dengan fungsi *Air Conditioner* pada umumnya AC ruangan, antara lain untuk mengatur suhu ruangan, kelembapan udara, dan kebersihan pada kabin sendiri. Meskipun memberikan kenyamanan bagi pengemudi dan penumpang, penggunaan AC dapat mempengaruhi performa dan emisi gas buang kendaraan.

Peneliti menekankan mengenai konsumsi bahan bakar dari penggunaan AC pada kendaraan tersebut dengan memperhatikan faktor-faktor yang dibatasi oleh peneliti, sehingga pemakaian AC dapat digunakan dengan baik dan benar. Peneliti juga menekankan pada emisi gas buang yang dihasilkan dari keduanya sehingga dapat menjadi evaluasi bagi pengujian kendaraan bermotor khususnya dalam pengujian emisi gas buang kendaraan bermotor. Hal ini menjadi penting untuk diteliti, mengingat dampak lingkungan dari emisi kendaraan semakin diperhatikan oleh masyarakat dan pemerintah.

Dengan demikian, peneliti mengambil judul untuk penelitian ini "PENGARUH PENGGUNAAN *AIR CONDITIONER* (AC) TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR DAN EMISI GAS BUANG KENDARAAN BERMOTOR". Diharapkan bahwa penelitian ini akan meningkatkan pemahaman tentang pengaruh penggunaan AC terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi kendaraan, serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan teknologi otomotif yang lebih berkelanjutan.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis akan merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan *Air Conditioner* (AC) terhadap konsumsi bahan bakar kendaraan?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan *Air Conditioner* (AC) terhadap emisi gas buang kendaraan bermotor?

I.3 Batasan Masalah

Dengan mengacu pada rumusan masalah diatas, maka penulis akan memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan kendaraan bermotor berbahan bakar bensin;
2. Kendaraan yang digunakan dalam penelitian yaitu Toyota Avanza tipe E 1.3 Tahun 2019 dan Daihatsu Grand Max *Pick Up* 1.5 VVT-I 2021;
3. Bahan bakar yang digunakan pada kendaraan adalah pertalite;
4. Kondisi cuaca lingkungan yang sama;
5. Pembahasan dalam penelitian ini meliputi konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang CO dan HC yang dikeluarkan pada kendaraan.

I.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan *Air Conditioner* (AC) terhadap konsumsi bahan bakar pada kendaraan;
2. Mengetahui pengaruh dari penggunaan *Air Conditioner* (AC) terhadap emisi gas buang kendaraan bermotor.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Bagi unit pelaksana teknis pengujian kendaraan bermotor
 - a) Memberikan pelayanan yang lebih efisien dan efektif dalam pelaksanaan pengujian yang dilakukan;
 - b) Memberikan kejelasan terhadap pengujian emisi gas buang kendaraan yang dilakukan sehingga dapat dilakukan perbaikan jika terjadi kurang ke efektifan dalam pengujian;
 - c) Sebagai masukan guna meningkatkan kualitas pengujian kendaraan bermotor.
2. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal
 - a) Memperoleh dan menambah informasi mengenai kemajuan teknologi di bidang pengujian kendaraan bermotor dan khususnya dalam bidang teknologi otomotif guna sebagai evaluasi dan peningkatan bahan ajar bagi para dosen dan pengajar di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;

- b) Mengetahui dan mendapatkan hal baru mengenai penggunaan *Air Conditioner* (AC) dan juga pengujian emisi gas buang kendaraan bermotor.
3. Bagi taruna/i Diploma III Teknologi Otomotif
- a) Memberikan wawasan baru mengenai teknologi otomotif khususnya di teknologi AC dalam kendaraan;
 - b) Melatih kemampuan berpikir secara objektif terhadap segala permasalahan yang muncul dalam proses pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor.

I.6 Sistematika Penulisan

Sesuai ketentuan Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif, penelitian ini menggunakan sistematika berikut untuk menulis Kertas Kerja Wajib:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan mengenai dasar teori yang dipakai penulis untuk mendukung proses penelitiannya. Selain itu juga terdapat penelitian yang relevan yang sebelumnya pernah dilakukan dan berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, alat dan bahan penelitian, diagram alir penelitian, jenis penelitian, dan teknik pengumpulan data dan analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan mengenai data hasil dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dan juga pembahasan mengenai hasil data tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan kesimpulan dari hasil dan pembahasan penelitian, dan peneliti memberikan saran untuk kemajuan teknologi kedepan.