

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di tengah perkembangan pesat teknologi otomotif, sejumlah orang masih tertarik pada mobil tua yang memiliki harga terjangkau serta perawatannya cenderung lebih mudah (Puspitasari, 2023). Di Indonesia peminat dari mobil tua masih memiliki peminat yang masih banyak, seperti salah satu contoh yaitu mobil Toyota Kijang Super, meskipun memiliki ketertinggalan diberbagai komponennya . Pada saat ini kemudahan teknologi otomotif terutama mobil mengalami kemajuan yang pesat, berbagai sistem didalam mobil mengalami tambahan modifikasi. Tujuan dari modifikasi dalam bidang otomotif adalah untuk meningkatkan kinerja mesin dari yang telah ditetapkan secara standar, baik melalui penyesuaian spesifikasi komponen maupun dengan menambahkan komponen tambahan (Matthews dan Suharta, 2020).

Perbedaan antara mobil zaman dahulu dan sekarang dapat ditemukan dalam penggunaan teknologi. Seiring berjalannya waktu, manusia terus berinovasi dan bersaing untuk menciptakan hal-hal baru, khususnya dalam bidang teknologi. Mobil masa kini cenderung memiliki kecepatan dan performa yang lebih unggul dibandingkan dengan mobil zaman dahulu. Hal ini disebabkan oleh kemajuan teknologi mesin dan transmisi, serta penggunaan material konstruksi yang lebih ringan dan kokoh. Lalu mobil masa kini memiliki efisiensi bahan bakar yang lebih tinggi daripada mobil zaman dahulu, karena kemajuan dalam teknologi mesin yang tidak terdapat pada mobil lama.

Oleh karena itu pada mobil lama banyak dilakukan perlakuan pada bahan bakar dengan penambahan zat additive sebelum masuk ke ruang bakar. Berdasarkan “Menghemat BBM dengan Air” Hidrogen yang dihasilkan melalui elektrolisis terutama bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses pembakaran di dalam silinder ruang bakar mesin. (Arief, 2019). (Endyani and Putra 2011) melakukan penelitian tentang “Pengaruh Penambahan Zat Aditif Pada Bahan Bakar Terhadap Emisi Gas Buang Mesin Sepeda Motor” dan mendapatkan hasil

yaitu dengan penambahan zat aditif akan memperbaiki proses pembakaran pada mesin kendaraan dapat menurunkan kadar. Sutejo et al. (2017) telah melakukan penelitian dengan judul “Uji Kinerja Alat Penghemat Bahan Bakar Minyak Otoinfus Pada Motor Bensin” menyimpulkan bahwa Penggunaan Otoinfus dapat menurunkan konsumsi bahan bakar dan juga terbukti dapat meningkatkan torsi dan daya maksimum terjadi pada kecepatan putar motor bensin pada putaran mesin tertentu.

Selain menggunakan metode penambahan zat aditif, ada juga usaha untuk menghemat bahan bakar pada mobil lama dengan penambahan alat yang ada pada mobil masa kini yaitu *charcoal canister*. Penggunaan *charcoal canister* pada mesin mobil telah dimulai sejak tahun 1970. Fungsi *charcoal canister* adalah menangkap dan menyaring uap bahan bakar yang dilepaskan dari tangki bahan bakar mobil, yang umumnya dapat terlepas ke udara bebas (Auto2000, 2020). Selama mesin mobil mati, *charcoal canister* bakar menyimpan uap bahan bakar. Kemudian, uap ini disalurkan ke intake manifold, atau saluran masuk ruang bakar. Saat mesin mobil dihidupkan, uap ini dibakar dalam ruang bakar. Pencampuran bahan bakar yang diinjeksikan dengan gas di dalam ruang bakar dapat mengendalikan proses penguapan pada mesin secara langsung, sehingga memengaruhi parameter semprotan, seperti panjang cairan, dengan lebih efektif (Kumar, 2019).

Oleh karena itu, untuk meningkatkan performa serta dapat menghemat bahan bakar pada mobil kijang yaitu dengan penambahan *charcoal canister*, Karena itu, berdasarkan informasi ini, diperlukan penelitian eksperimental untuk mengetahui **PENGARUH PENAMBAHAN CHARCOAL CANISTER TERHADAP DAYA DAN TORSI SERTA KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOBIL TOYOTA KIJANG SUPER TAHUN 1992.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan *charcoal canister* terhadap daya pada Toyota Kijang Super Tahun 1992 ?

2. Bagaimana pengaruh penambahan *charcoal canister* terhadap torsi pada Toyota Kijang Super Tahun 1992 ?
3. Bagaimana pengaruh penambahan *charcoal canister* terhadap konsumsi bahan bakar pada Toyota Kijang Super Tahun 1992 ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan pembahasan pada penelitian ini, maka ruang lingkup pembahasannya memberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Mengaplikasikan komponen yang terpasang pada mobil baru yaitu *charcoal canister* kemudian diaplikasikan pada mobil lama.
2. Mobil yang digunakan untuk pengujian adalah Toyota Kijang Super Tahun 1992 mesin 4 silinder dengan kapasitas 1.486 cc.
3. Pengujian menggunakan *charcoal canister* milik Toyota kijang innova bensin tahun 2006 yang dipasang disaluran tanki bahan bakar mobil.
4. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian :
 - a. Pengujian daya tanpa pemasangan dan dengan pemasangan *charcoal canister*.
 - b. Pengujian torsi tanpa pemasangan dan dengan pemasangan *charcoal canister*.
 - c. Pengujian konsumsi bahan bakar tanpa pemasangan dan dengan pemasangan *charcoal canister*.
5. Variabel yang digunakan :
 - a. Variabel Bebas :
 - Tanpa pemasangan *charcoal canister*
 - Dengan pemasangan *charcoal canister*
 - b. Variabel Terikat :
 - Daya mesin mobil
 - Torsi mesin mobil
 - Konsumsi bahan bakar mobil
 - c. Variabel Terkontrol :
 - Putaran Mesin saat uji daya dan torsi sebesar 2500, 3000, 4000, 5000, dan 6000 Rpm.

- Bahan bakar yang digunakan sebanyak 500 ml pada setiap pengujian konsumsi bahan bakar.
6. Metode pengujian dilakukan dengan cara menguji besarnya daya dan torsi mobil pada alat uji dynotest, pengujian dilakukan sebelum pemasangan dan setelah pemasangan *charcoal canister*. Dan juga pengujian kedua adalah menganalisa konsumsi bahan bakar yang dilakukan untuk mengukur jarak yang dapat ditempuh mobil dengan bahan bakar sebanyak 500 ml pada sebelum pemasangan dan setelah pemasangan *charcoal canister*.
 7. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penyusunan laporan ini terdiri dari dua yaitu, tujuan umum dan tujuan khusus sebagai berikut :

- a. Mengetahui penambahan *charcoal canister* terhadap daya, pada Toyota Kijang Super Tahun 1992.
- b. Mengetahui penambahan *charcoal canister* terhadap torsi, pada Toyota Kijang Super Tahun 1992.
- c. Mengetahui penambahan *charcoal canister* terhadap konsumsi bahan bakar, pada Toyota Kijang Super Tahun 1992.

1.5 Manfaat Penelitian

Ada beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan nantinya, antara lain :

- a. Memberi manfaat bagi pembaca tentang penambahan *charcoal canister* terhadap performa dan konsumsi bahan bakar pada mobil Toyota Kijang Super Tahun 1992.
- b. Digunakan untuk referensi bagi Mahasiswa Teknik Mesin dan dapat digunakan sebagai sumber acuan untuk penelitian selanjutnya.
- c. Sebagai tambahan informasi dan bacaan dipergustakaan Institut Teknologi Nasional Malang.
- d. Memberikan tambahan informasi dan pertimbangan kepada pembaca terhadap penggunaan *charcoal canister*.