

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesin mobil yang digunakan secara terus menerus akan mengalami penurunan performa. Banyak faktor yang mempengaruhinya, salah satunya adalah munculnya kerak karbon pada ruang bakar (Setiyono, 2020). Berdasarkan adanya kerak karbon pada ruang bakar mobil akan terasa semakin berat ketika melakukan percepatan, membawa beban berat, atau kecepatan maksimal yang dicapai akan menurun. Oleh karena itu perlu adanya perawatan mesin.

Perawatan mesin sangatlah penting untuk menjaga performa kendaraan, selain performa kendaraan terjaga, perawatan mesin yang dilakukan secara rutin juga dapat menghindari kerusakan kendaraan secara tiba-tiba, oleh karena itu hampir setiap bengkel selalu menyarankan *customer* untuk rutin melakukan perawatan mesin secara berkala. Pengerjaan perawatan mesin secara berkala beracuan pada jumlah kilometer mobil, dimulai dari *service* 5000 km, 10000 km, 15000 km dan kelipatannya. Setiap kelipatan 10000 km perawatan yang dilakukan meliputi pembersihan ruang bakar, *throatle valve*, busi, filter udara, filter AC, *check* air radiator, air wiper, tekanan ban dan estimasi jika ada komponen yang perlu diganti (Farid Mansuri dan Sutji Lestari, 2017).

Pembersihan ruang bakar dilakukan saat mesin kondisi panas bertujuan agar kerak pada ruang bakar bisa rontok, dengan cara melepas semua busi pada mobil, lalu cairan *carbon cleaner* dimasukkan di setiap ruang bakar melalui lubang busi, diamkan selama 10 sampai 20 menit agar cairan *carbon cleaner* bereaksi. Selanjutnya mengeluarkan cairan *carbon cleaner* di dalam ruang bakar dengan cara menstater mobil berkali-kali agar cairan dalam ruang bakar keluar melalui lubang busi (Didik S, 2108).

Dengan cara menstarter kendaraan berulang-ulang terdapat kelemahan yaitu pembersihan kurang optimal sehingga kerak carbon masih tertinggal di dalam ruang bakar sehingga masih akan menimbulkan *knocking* pada mesin. Selain itu kelemahan menstarter berulang kali akan menyebabkan aki mobil menjadi mudah lemah serta pada starter jika digunakan terus menerus akan membuat motor starter

cepat panas dan ini akan memperpendek usia motor starter. Oleh karena itu dibuatlah alat pembersihan kerak karbon dengan alat vakum *carbon cleaner* yang menggunakan tenaga kompresor (Didik, 2108).

Alat vakum *carbon cleaner* yang menggunakan tenaga kompresor masih memiliki kekurangan yaitu membutuhkan waktu yang cukup lama, misalnya di suatu bengkel mobil membutuhkan dua alat yang menggunakan tenaga kompresor secara bersamaan akan menyebabkan terbaginya tenaga kompresor sehingga tenaga kompresor yang dihasilkan kurang maksimal, dan saat tenaga kompresor habis dapat menyebabkan tertundanya pengerjaan perawatan mobil karena membutuhkan waktu cukup lama untuk mengisi tenaga atau tekanan angin pada tabung kompresor. Selain itu alat ini hanya bisa digunakan di tempat yang terdapat mesin kompresor.

Oleh sebab itu mesin vakum *carbon cleaner* dengan menggunakan dinamo pompa air DC ini dapat mempersingkat waktu saat pembersihan ruang bakar dan bisa digunakan di mana saja dengan energi listrik atau menghubungkannya dengan aki mobil, hal ini diharapkan dapat mengurangi atau meminimalisir kelemahan dan kekurangan dalam proses pengerjaan pembersihan ruang bakar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah penulis uraikan, maka pokok permasalahan yang dihadapi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses perancangan mesin vakum *carbon cleaner* dengan menggunakan dinamo pompa air DC ?
2. Bagaimana hasil perancangan mesin vakum *carbon cleaner* dengan menggunakan dinamo pompa air DC ?
3. Bagaimana kinerja mesin vakum *carbon cleaner* dengan menggunakan dinamo pompa air DC ?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan yang dilakukan dalam penelitian ini lebih terarah, maka peneliti membatasi masalah yang dibahas adalah aspek-aspek sebagai berikut :

1. Perancangan mesin vakum *carbon cleaner* menggunakan dinamo pompa air DC.

2. Mesin vakum *carbon cleaner* menggunakan dinamo pompa air DC dirancang untuk pembersihan cairan kerak karbon pada ruang bakar mobil.
3. Cairan pembersih yang digunakan untuk membersihkan ruang bakar mobil menggunakan *GST 52 carbon clean*.
4. Dinamo pompa air yang digunakan jenis *Current Direct* (DC) dengan tegangan 12 V, arus 3,5 A dan laju aliran 4 LPM.
5. Pengujian mesin vakum *carbon cleaner* hanya dapat dilakukan pada mesin bensin mobil.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui proses perancangan mesin vakum *carbon cleaner* dengan menggunakan dinamo pompa air DC ?
2. Untuk mengetahui hasil perancangan mesin vakum *carbon cleaner* dengan menggunakan dinamo pompa air DC ?
3. Untuk mengetahui kinerja mesin vakum *carbon cleaner* dengan menggunakan dinamo pompa air DC ?

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Meminimalisir kelemahan dan kekurangan dari mesin vakum *carbon cleaner* yang menggunakan tenaga kompresor.
2. Dapat mempersingkat waktu pengerjaan pembersihan kerak karbon pada ruang bakar.
3. Dapat mengoptimalkan kembali tenaga mesin mobil.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memecahkan masalah dalam penelitian ini, maka telah disusun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Berisi tentang landasan teori yang digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang diagram alir penelitian, tempat dan waktu penelitian, peralatan dan bahan uji, prosedur pengujian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang data hasil pengujian, dan pembahasan.

BAB V : PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan penelitian secara sistematis yang berkaitan dengan upaya menjawab hipotesis dan/atau tujuan penelitian. Dan saran disampaikan berkaitan dengan kesimpulan penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA