

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendaraan bermotor adalah alat transportasi yang digerakan oleh mesin dan dibutuhkan setiap hari untuk mempercepat manusia berpindah dari tempat satu ketempat yang lain. Banyak masyarakat yang menggunakan alat transportasi untuk membantu kegiatan sehari hari. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat ada 136,13 juta unit kendaraan bermotor pada 2020 (BPS, 2020).

Penggunaan sepeda motor sangat membantu dalam kegiatan sehari – hari masyarakat. Dengan berjalannya waktu dan sering digunakan oleh konsumen, performa mesin sepeda motor mulai menurun dari keadaan standart. Hal ini dapat kita rasakan apabila sepeda motor khususnya sepeda motor Honda Tiger 200 cc melewati jalan yang menanjak kendaraan terasa berat, berjalan melambat, dan kurang bertenaga. Hal tersebut yang mendorong konsumen untuk melakukan usaha dalam rangka mengembalikan maupun meningkatkan kinerja mesin dengan meningkatkan torsi dan daya.

Sistem mesin pembakaran dalam, untuk meningkatkan performa mesin atau unjuk kerja mesin biasanya dapat dilakukan dalam tiga tahap yaitu sebelum proses pembakaran (*intake*), di dalam proses pembakaran, dan sesudah proses pembakaran atau yang biasa disebut dengan *exhaust* (knalpot). Knalpot (*exhaust*) di dalam motor bensin berfungsi sebagai saluran buang setelah proses pembakaran selesai.

Modifikasi dilakukan oleh masyarakat untuk meningkatkan performa motor berbahan bakar bensin. Modifikasi dilakukan dengan beberapa cara, antara lain memperpanjang langkah poros engkol (*stroke up*), memperbesar diameter piston, mengubah sistem pengapian, memperbesar katup masuk (*valve intake*) dan katup buang (*valve exhaust*), mengganti *intake manifold* dengan ubahan yang lebih pendek dan halus, mengganti knalpot (*exhaust*) dan masih banyak cara lainnya.

Pengaruh knalpot sebenarnya mempunyai prinsip yaitu semakin jalur pembuangan lancar maka tenaga mesin pun akan keluar secara maksimal. Kelancaran gas buang dipengaruhi oleh desain dan ukurannya, makin sedikit lekukannya maka hambatan akan semakin berkurang begitu juga dengan diameter

pipa yang besar, pipa yang besar akan membuat aliran gas buang menjadi semakin lancar. Aliran gas buang yang terlalu lancar juga tidak terlalu baik bagi sebuah knalpot, karena bila terlalu lancar maka efek *back pressure* pada mesin akan berkurang, efek *back pressure* adalah efek dorongan untuk membantu piston untuk bergerak dengan memanfaatkan tekanan gas sisa pembakaran. Efeknya bila terlalu lancar maka tenaga dan torsi nya turun. Kemudian panjang dan pendek knalpot juga sangat berpengaruh pada karakter mesin (Rendy, 2012).

Dalam suatu penelitian diperlukan dukungan hasil penelitian yang telah ada sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian tersebut, berikut penelitian yang telah dilakukan oleh Bagus Putra Wibowo, Nely & Kosjoko (2020) menyatakan bahwa Daya tertinggi yang dicapai dari ketiga varian knalpot tersebut berada pada putaran 7000 RPM namun menghasilkan masing-masing daya yang berbeda, knalpot standar mencapai daya sebesar 9.26 Hp, knalpot *racing* model oval mencapai daya sebesar 9.83 Hp, dan knalpot *racing* model trioval mencapai daya sebesar 10.03 Hp, ini menunjukkan bahwa penggunaan knalpot *racing* pada motor injeksi 115cc tahun 2013 dengan kondisi standar memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap performa motor tersebut, terutama knalpot *racing* model trioval yang menunjukkan kenaikan cukup tinggi terhadap daya motor tersebut.

Mengganti knalpot merupakan salah satu cara untuk memaksimalkan performa motor. Dalam penelitian ini akan meneliti performa yang dihasilkan dari penggantian knalpot *racing* dari sepeda motor Honda Tiger 200 cc. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian terhadap mesin Honda Tiger 200 cc menggunakan knalpot standar dan knalpot *racing* untuk mengetahui performa yang dihasilkan menggunakan mesin yang sama. Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai dampak atau pengaruh dari penggunaan knalpot *free flow* terhadap performa sepeda motor Honda Tiger 200 cc.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan maka masalah yang diidentifikasi pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan knalpot standart, knalpot *free flow* panjang *silencer* 30, 25 dan 20 cm terhadap torsi pada motor Honda Tiger 200 cc.
2. Bagaimana pengaruh penggunaan knalpot standart, knalpot *free flow* panjang *silencer* 30, 25 dan 20 cm terhadap daya pada motor Honda Tiger 200 cc.

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui adanya pengaruh penggunaan knalpot standart, knalpot *free flow* dengan panjang *silencer* 30, 25 dan 20 cm terhadap torsi pada motor Honda Tiger 200 cc.
2. Mengetahui adanya pengaruh penggunaan knalpot standart, knalpot *free flow* dengan panjang *silencer* 30, 25 dan 20 cm terhadap daya pada motor Honda Tiger 200 cc.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan knalpot *free flow* panjang *silencer* 30, 25 dan 20 cm akan mempengaruhi torsi yang dihasilkan mesin.
2. Penggunaan knalpot *free flow* panjang *silencer* 30, 25 dan 20 cm akan mempengaruhi daya yang dihasilkan mesin.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini memiliki Batasan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Modifikasi penggunaan knalpot *free flow* dengan panjang *silencer* 30, 25 dan 20 cm pada motor Honda Tiger *SOHC* 200 cc
2. Performa mesin yang diukur adalah torsi dan daya.
3. Pengujian torsi dan daya.
4. Menggunakan bahan bakar Pertamina 92.
5. Bahan knalpot *free flow* menggunakan *stainless steel*.
6. Pembuatan knalpot *free flow* dengan metode roll bending dan las *tig*.