

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Transportasi di Indonesia berkembang begitu pesat dikarenakan kebutuhan transportasi begitu penting di era sekarang, dan juga didukung dengan kompetitor yang terus bersaing menawarkan keunggulan produknya masing-masing. Sepeda motor menjadi salah satu alat transportasi paling banyak diminati karena harganya yang cukup terjangkau, selain untuk alat transportasi sepeda motor juga sering digunakan untuk ajang kompetisi, yang tentunya memiliki setingan yang berbeda dengan sepeda motor yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Sepeda motor roda dua mempunyai dua tipe yaitu tipe 4 langkah (4tak), dan 2 langkah (2tak), yang dimana motor 4 langkah lebih banyak digunakan daripada motor 2 langkah, cara kerja motor 4 langkah yaitu terdiri dari 2 putaran poros engkol yang mencakup langkah hisap, langkah kompresi, langkah usaha, dan langkah buang, motor. Motor dengan 4 langkah kerja menghasilkan efisiensi bahan bakar yang lebih irit serta emisi gas buang yang sedikit dibandingkan dengan motor 2 langkah.

Semakin berkembangnya industri otomotif, khususnya sepeda motor, membuat masyarakat tidak dapat dipisahkan dari penggunaan sepeda motor untuk kebutuhan sehari-hari, selain untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat semakin berlomba-lomba meningkatkan sepeda motor untuk mendapatkan hasil performa yang maksimal ditandai dengan adanya bengkel, konten di media sosial dan ajang kompetisi yang ada.

Perubahan yang dapat meningkatkan performa yang paling sederhana tanpa melakukan banyak perubahan pada mesin yaitu memodifikasi camshaft dengan harga yang terjangkau masyarakat bisa mendapatkan peningkatan performa yang signifikan.

Namun di era sekarang semakin banyaknya motor yang dimodifikasi untuk mendapatkan performa yang maksimal tanpa mempertimbangkan dampak negatif dari hasil pembakaran kendaraan terhadap lingkungan, salah satu dampak negatif terhadap lingkungan yaitu pencemaran emisi gas buang, yang menyebabkan lapisan ozon menipis karena polusi yang dihasilkan.

Dalam beberapa tahun terakhir, banyak perubahan yang dilakukan untuk meningkatkan performa sepeda motor, salah satunya merubah profil *camshaft*, dengan mengubah tonjolan *camshaft*. menurut (Dwi Kristianto, 2014) dalam artikel “Pengaruh Perubahan *Durasi Camshaft* Terhadap Performa Mesin FD 110cc” dengan dinaikannya *lift camshaft* dari standar akan ada perubahan torsi dan daya, sehingga performa yang dihasilkan akan lebih baik daripada putaran sebelumnya, dari sebelumnya putaran bawah kurang maksimal, dengan dinaikan *lift camshaft* putaran bawah menjadi responsive atau menjadi maksimal. Dengan mengubah tinggi *lift camshaft* ini juga memiliki kekurangan yaitu pada putaran atas tidak terlalu terasa di rentan RPM atas.

Sebuah studi yang ditulis oleh (Anam et al., 2019) yang berjudul “Pengaruh Perbedaan *Camshaft* Standar dan *Camshaft* Aftermarket Terhadap Daya dan Torsi Pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter 110cc” menunjukkan bahwa *camshaft* aftermarket lebih baik dari pada *camshaft* standar.

Dalam artikel yang ditulis oleh (Ana Mufarida et al., 2017) yang berjudul “Pengaruh Modifikasi *Lift Camshaft* Terhadap Ferforma Motor 4 Tak 100cc” disebutkan bahwa pengaruh *camshaft* standar memiliki hasil Daya rata-rata 6,18 Hp/6734 Rpm dengan Torsi 7,76 Nm/4593 Rpm. Sedangkan *camshaft* yang dimodifikasi memiliki daya rata-rata 6,66 Hp/7409 Rpm dengan torsi 7,48 Nm/4886 Rpm.

Penelitian (Winoko et al., 2019) yang berjudul “Analisa Perubahan Diameter *BaseCircel Camshaft* Terhadap Emisi Gas Buang Sepeda Motor” adanya pengaruh besaran durasi *camshaft* terhadap gas buang yang dihasilkan dikarenakan perubahan masukan bahan bakar dan udara yang terhisap oleh mesin, yang menyebabkan nilai gas buang yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan *camshaft* standart.

Maka peneliti melakukan penelitian tentang daya dan torsi, serta emisi gas buang yang dihasilkan sebelum dan sesudah memodifikasi profil *camshaft* pada sepeda motor Honda Vario 125cc. berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul **“PENGARUH SUDUT DAN KETINGGIAN CAMLIFT PADA CAMSHAFT TERHADAP PERFORMA DAN EMISI GAS BUANG”**

1.2. Rumusan masalah

Rumusan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh kemiringan dan tinggi *camlift* terhadap performa mesin.
2. Bagaimana pengaruh kemiringan dan tinggi *liftcam* terhadap emisi gas buang.

1.3. Tujuan penelitian

Sebagai tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kemiringan dan ketinggian liftcam terhadap performamesin.
2. Untuk mengetahui kemiringan dan ketinggian liftcam terhadap emisi gasbuang.

1.4. Manfaat penelitian

Manfaat penelitian adalah :

1. Menjadi referensi industri otomotif dalam meningkatkan performa mesin.
2. Untuk mengetahui pengaruh modifikasi kemiringan dan tinggi liftcam terhadap emisi gas buang.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi kepada masyarakat dalam percobaan modifikasi camshaft serta pengaruh yang dihasilkan.

1.5. Batasan masalah

Agar tidak mengalami peluasan pembahasan diberikan Batasan-batasan penelitian sebagai berikut :

1. Merubah profil *camshaft* berdasarkan perhitungan lebar payung klep in standar vario 125cc tahun 2013, type mesin KZR.
2. Merubah profil *camshaft* berdasarkan perhitungan lebar payung klep ex standar vario 125cc tahun 2013, type mesin KZR

3. Pengujian dilakukan menggunakan alat *dynamometer* meliputi torsi dan daya.
4. Peneliti menggunakan 3 varian *camshaft* yaitu *camshaft* standart, *camshaft* modifikasi A, dan *camshaft* modifikasi B.
5. Pengujian emisi gas buang dilakukan menggunakan *smoke* meter OPPA-100.
6. Dalam penelitian ini menggunakan bahan bakar pertamax 1 liter

1.6. Sistematika penulisan

Sistematika penulisan diperlukan agar alur penyusunan laporan penelitian dapat disusun dengan baik dan dapat dipahami dengan mudah, adapun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, Batasan masalah, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori-teori atau referensi-referensi yang berkaitan dan berhubungan dengan bahasan yang akan digunakan pada penelitian ini agar penelitian ini dapat mengacu pada teori yang ada.

BAB III METOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan Langkah-langkah pemecah masalah berupa alur penelitian beserta deskripsi, sehingga dapat diperoleh langkah penyelesaian secara sistematis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang Analisa dan pembahasan modifikasi camshaft padasepeda motor Honda vario 125cc.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisakn tentang kesimpulan dari apa yang telah dianalisa dalam bab sebelumnya.

DAFTAR

PUSTAKA

LAMPIRAN

