

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Modifikasi dalam bidang otomotif pada saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat dan beragam, Hampir seluruh sistem dalam teknologi otomotif, baik pada kendaraan roda dua maupun roda empat, telah mengalami berbagai bentuk modifikasi. Fenomena ini didorong oleh meningkatnya minat masyarakat terhadap olahraga otomotif, yang mendorong para pengguna untuk melakukan modifikasi dengan cara mengubah, mengganti, atau menambah komponen tertentu guna meningkatkan kinerja mesin kendaraan.

Salah satu bentuk modifikasi yang saat ini banyak dilakukan oleh pemilik sepeda motor adalah perubahan pada ruang bakar mesin. Modifikasi ini umumnya dilakukan dengan memperbesar volume silinder (*bore up*) dan memperpanjang langkah piston (*stroke up*). Performa mesin, yang mencakup daya (*power*) dan torsi, sangat dipengaruhi oleh beberapa variabel utama, antara lain diameter piston, panjang langkah poros engkol (*crankshaft*), serta volume ruang bakar. Secara umum, semakin besar nilai variabel-variabel tersebut, maka semakin besar pula daya dan torsi yang dapat dihasilkan oleh mesin (Majedi & Puspitasari, 2017).

Modifikasi *bore up* dikenal sebagai salah satu metode efektif untuk meningkatkan kinerja mesin sepeda motor. Namun di balik peningkatan performa tersebut, modifikasi ini juga berpotensi menimbulkan dampak terhadap aspek-aspek lainnya, seperti efisiensi konsumsi bahan bakar, umur pakai komponen mesin. Meskipun demikian, masih banyak pemilik atau pengguna sepeda motor yang belum memiliki pemahaman yang jelas mengenai seberapa besar peningkatan performa yang dihasilkan, serta bagaimana modifikasi *bore up* memengaruhi konsumsi bahan bakar secara keseluruhan. Berikut beberapa penelitian terdahulu mengenai modifikasi pada *bore up* yang terbukti dapat mengembalikan performa suatu kendaraan.

Gideon Pradana Marbun pada tahun 2017 melakukan penelitian dengan modifikasi *bore up* yamaha mio smile 113 cc untuk mengetahui perbedaan daya

dan torsi nya. Hasil akhir proses *bore up* menghasilkan daya lebih tinggi 5,59 HP daripada standart, dan untuk torsi meningkat 2,79 Nm daripada mesin standart. Sedangkan (M. Ferdiansyah, 2020) melakukan pengujian dengan objek motor new vixion 150 cc yang di bore up menjadi 183 cc dan pergantian *ecu aftermarket* dengan variasi *mapping*. Hasil penelitian memperbesar diameter piston lebih besar menunjukkan nilai torsi dan daya tertinggi dengan menggunakan variasi map 3 yaitu 20,10 Nm pada rpm 6568 dan daya 21,8 HP pada 8589.

Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Tarwiyani Widya Pupikutama (2023) yang meneliti tentang modifikasi penggunaan piston diameter 70 mm pada yamaha 110 cc, didapatkan hasil bahwa terjadi kenaikan power mencapai 8,93 HP dengan torsi sebesar 19,7 Nm.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian saya ini mengambil judul “ Analisis Pengaruh Variasi *Bore Up* Terhadap Performa Dan Konsumsi Bahan Bakar Motor 4 Langkah”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan performa mesin honda gl dengan melakukan *bore up*. Selanjutnya performa mesin diuji menggunakan bahan bakar pertamax dan shell super ron 92.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan di atas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh *bore up* terhadap nilai torsi dan daya ?
2. Bagaimana pengaruh *bore up* terhadap konsumsi bahan bakar ?

1.3 Tujuan

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

1. Mengetahui pengaruh *bore up* terhadap nilai torsi dan daya.
2. Mengetahui pengaruh *bore up* terhadap konsumsi bahan bakar.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah sebagai berikut:

1. Motor yang digunakan pada penelitian adalah Honda GL dengan kapasitas mesin 196 cc dan dalam keadaan standar.

2. Variasi piston dengan ukuran 63.5 mm (standar), 65.5 mm, dan 68 mm.
3. Menggunakan bahan bakar pertamax ron 92 dan shell super ron 92

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang di dapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu meningkatkan kualitas ilmu pengetahuan kita, khususnya sebagai pertimbangan penelitian tentang *bore up*.
2. Bagi kalangan luas dapat di gunakan atau di aplikasikan terhadap kendaraan Bermotor yang dimiliki oleh masyarakat.
3. Dapat menjadi referensi penelitian selanjutnya tentang *bore up*.