

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sepeda motor adalah salah satu alat transportasi yang digunakan untuk memudahkan aktivitas sehari-sehari. Maka dari itu banyak masyarakat atau konsumen yang lebih memilih menggunakan sepeda motor dibanding menggunakan mobil atau alat transportasi lainnya. Sepeda motor dianggap lebih praktis dan lebih mudah menerjang kemacetan.

Pada sebagian konsumen beranggapan bahwa sepeda motor Astrea 100 cc yang dikeluarkan pabrik kurang maksimal pada daya mesin, pemakaian bahan bakar, dan polusi yang. Hal ini mendorong konsumen untuk berfikir dalam memodifikasi sebagian sistem yang bekerja pada sepeda motor untuk meningkatkan daya mesin, hemat bahan bakar dan menurunkan polusi pada sepeda motor Astrea 100 cc tersebut.

Modifikasi dalam sebuah sepeda motor khususnya untuk meningkatkan daya mesin banyak cara dan metode yang digunakan pada pemodifikasi biasanya merubah system bahan bakar, merubah system pengapian, merubah mekanisme katup, sampai merubah komponen mesin.

Mesin motor yang mempengaruhi perubahan tenaga adalah proses pembakaran pada kepala silinder. Mekanisme Katup adalah system untuk menggerakkan katup baik secara manual maupun hidrolis dan dalam jangka waktu

tertentu. Memperbesar katup masuk dan mengganti *rocker arm* konvensional dengan *roller rocker arm* mempunyai tujuan yaitu meningkatkan jumlah efisiensi volumetric bahan bakar dan udara yang masuk kedalam ruang bakar untuk mendapatkan efisiensi optimal dalam mesin. Secara umum *rocker arm* berfungsi untuk perantara antara poros nok dengan ujung katup. *Roller rocker arm* diyakini mampu mereduksi gesekan yang menghambat putaran mesin sampai dua kali lipat dibandingkan *rocker arm* konvensional, permukaan noken as tidak mudah terkikis, dan menghasilkan tenaga yang besar. Tentunya juga mempengaruhi proses pembakaran.

Dari penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh febby angriawan, dia mencoba memodifikasi *rocker arm* dari tipe konvensional menjadi tipe *roller* terhadap performa mesin, konsumsi bahan bakar, dan emisi gas buang pada sepeda motor matic 113 cc.¹ Hasil penelitian yang dilakukan, perbedaan daya maksimal dan torsi maksimal dimana pelatuk *roller* dengan rasio terbesar yaitu 1:1.5 menghasilkan daya maksimal dan torsi maksimal sebesar 6,65 HP / 7,54 Nm. Terdapat perbedaan yang sangat signifikan dari hasil *dynotest* pelatuk konvensional dengan pelatuk *roller* pada rasio yang sama, di mana pelatuk konvensional rasio 1:1.25 menghasilkan 6,27 HP / 6,32 Nm dan pelatuk *roller* rasio 1:1.25 menghasilkan 6,26 HP / 7,47 Nm. Untuk pelatuk konvensional rasio 1:1.5 menghasilkan 6,27 HP / 6,86 Nm dan pelatuk *roller* rasio 1:1.5 menghasilkan 6,65 HP / 7,54 Nm.

¹ Febby Angriawan, Analisis Variasi Rasio Pelatuk Konvensional Dan Pelatuk *Roller* Terhadap Performa Mesin, (Skripsi yang diterbitkan Universitas Negeri Jakarta), h,39

Untuk konsumsi bahan bakar didapatkan hasil pelatuk konvensional rasio 1:1.25 menghabiskan bahan bakar dalam 1250 detik, sedangkan pelatuk *roller* rasio 1:1.25 menghabiskan 500 ml bahan bakar dalam 1850 detik untuk pelatuk konvensional rasio 1:1.5 menghasilkan 500 ml bahan bakar dalam 1260 detik, sedangkan pelatuk *roller* rasio 1:1.5 menghabiskan 500 ml bahan bakar dalam 1780 detik.

Pengujian emisi gas buang, pelatuk D yaitu pelatuk *roller* dengan rasio 1:1.25 menghasilkan CO₂ sebesar 5,7 % dan lebih rendah dari ketiga jenis variasi pelatuk lainnya.

Dari penelitian di atas menunjukkan bahwa pelatuk *roller* lebih stabil dalam menjaga performa mesin, lebih irit bahan bakar dibandingkan dengan pelatuk konvensional dan emisi gas buan lebih ramah lingkungan.

Untuk itu peneliti ingin melakukan pengujian antara *rocker arm* konvensional dan *roller rocker arm* terhadap daya mesin, konsumsi bahan bakar dan tingkat polusi yang dihasilkan pada sepeda motor dan cc yang berbeda. Yaitu sepeda motor Astrea Honda 100 cc dan hasilnya dapat dijadikan referensi pemilihan *rocker arm* bahwa *roller rocker arm* lebih baik dibandingkan *rocker arm* konvensional untuk sepeda motor.

1.2 Identifikasi Makalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Apakah *roller rocker arm* dapat mempengaruhi daya mesin pada motor empat tak 100 cc jenis bebek?
2. Apakah *roller rocker arm* dapat menghasilkan emisi gas buang lebih baik?
3. Apakah *roller rocker arm* lebih hemat dalam konsumsi bahan bakar?

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, karena permasalahan masih sangat luas sehingga penulis perlu membatasi permasalahan penelitian ini. Batasan dalam penelitian ini adalah pengujian *rocker arm* konvensional dengan *roller rocker arm* terhadap daya mesin, konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada sepeda motor astrea Honda 100cc.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka pokok masalah penelitian dirumuskan “Analisis *rocker arm* konvensional dan *roller rocker arm* terhadap performa mesin, konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada sepeda motor astrea Honda 100cc”

1.5 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dapat berguna untuk :

1. Bagi Peneliti

Dapat memperluas wawasan dan mengetahui tentang perbedaan *rocker arm* konvensional dan *roller rocker arm*.

2. Bagi Mahasiswa

Dapat dijadikan bahan penelitian selanjutnya.

3. Bagi Perpustakaan

Menambah referensi di perpustakaan serta sebagai acuan dan bahan untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Tujuan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat manfaat bagi penulis khususnya dan bagi masyarakat pada umumnya antara lain :

1. Mengetahui pengaruh modifikasi *roller rocker arm* terhadap daya dan torsi, konsumsi bahan bakar dan polusi.
2. Bagi penulis, proses dan hasil penulisan merupakan pengetahuan yang sangat bermanfaat untuk berfikir secara ilmiah, lebih memahami tidak hanya bermanfaat teori juga hasil empiris selama penelitian.
3. Bagi masyarakat umum, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mengetahui kegunaan *roller rocker arm* pada sepeda motor.