

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini ada banyak tuntutan dalam industri kendaraan otomotif yaitu untuk membangun kendaraan yang bisa menghasilkan performa yang tinggi (high performance), menjadikan tantangan tersendiri untuk para pabrikan mesin sepeda bersaing dalam merancang mesin sepeda dengan kemampuan mesin yang lebih bagus lagi. Peningkatan jumlah kendaraan tiap tahunnya akan berpengaruh pada pesedian bahan bakar. Maka dibutuhkan berbagai solusi untuk membuat kendaraan yang hemat bahan bakar dan lebih bertenaga perubahan demi perubahan dilaksanakan pada komponen-komponen pada sepeda motor dengan harapan mampu mengubah kinerja mesin menjadi lebih baik (Fajarudin dkk,2016)

*Intake manifold* merupakan saluran penghubung antara karburator dengan ruang bakar. Komponen yang berfungsi untuk mengarahkan campuran udara dan bahan bakar, juga sebagai menahan karburator agar berada pada posisi horiontal. *Intake manifold* dibuat dari bahan campuran alumunium yang mudah konduksi pada panas secara efektif dibandingkan dengan logam lainnya. *Intake manifold* mempunyai dua macam bentuk, yaitu melengkung yang dipakai untuk kontruksi mesin horizontal dan berbentuk lurus yang dipakai untuk kontruksi mesin vertical/tegak (Subandiyo, 2016)

Pada penelitian terdahulu pertama Modifikasi Pada diameter Lubang *Intake Manifold* Terhadap Konsumsi Bahan Bakar dan Performansi Kendaraan Sepeda Motor Honda 4 Tak 125cc” *intake manifold* standar, variasi 24,30 mm dan 25,30 mm dengan menggunakan bahan bakar premium, torsi tertinggi *intake manifold* standar berada di 10,65 Nm di rpm 2500, variasi 24,30 mm Torsi tertinggi berada di 10,28 Nm di rpm 4500, pada variasi 25,30 mm torsi tertinggi 10,49 Nm rpm 4500, sedangkan daya tertinggi di rpm 6500 hasil standar 9,36 Hp, variasi 24,30mm menghasilkan daya 9,06 Hp, sedangkan variasi 25,30 mm menghasilkan 9,22 Hp, Pada penelitian ini peningkatan kurang signifikan dikarenakan masih menggunakan

bahan bakar premium beroktan 88 sehingga data yang dihasilkan kurang stabil (Rokhman,dkk,(2021).

Kedua modifikasi *intake manifold* terhadap performa mesin motor Yamaha Miu Soul tahun 2008 menggunakan bahan bakar pertalite dengan standart 22 mm dan variasi 26 mm, torsi maksimal yang dihasilkan se besar 17.1 Nm pada putaran mesin 2118 rpm. Adapun torsi tertinggi variasi 26 mm yaitu 18.8 Nm pada rpm 2087. Daya tertinggi pada *intake manifold* standar 7.6 Hp diputaran mesin 4746 rpm, kemudian pada variasi 26 mm menghasilkan 7.6 Hp di rpm 4399, Hasil tersebut menunjukkan bahwa daya yang dihasilkan cukup stabil, karena kendaraan sudah menggunakan bahan bakar beroktan cukup tinggi yaitu ron 90 (Wardiana dkk, (2021).

Penelitian sebelumnya hanya berfokus pada pengujian menggunakan bahan bakar beroktan rendah. Di samping itu juga variasi *intake manifold* masih terlalu sedikit. Oleh karena itu penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui performa berupa torsi dan daya dengan menggunakan bahan bakar beroktan tinggi (*pertamax 92*) serta dengan memvariasikan diameter lubang *intake manifold* untuk ukuran standar yaitu 26 mm. Untuk variasi 1, adalah 27,50 mm dan variasi 2, adalah 28,50 mm. Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini mengambil judul Analisis Modifikasi Diameter Luabang *Intake Manifold* Terhadap Performa Sepeda Motor 160 cc Menggunakan Bahan Bakar *Pertamax 92*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah ditulis diatas, maka permasalahan yang akan dilakukan oleh peneliti pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh modifikasi diameter lubang *intake manifold* terhadap torsi sepeda motor 160 cc dengan menggunakan bahan bakar *pertamax 92*?
2. Bagaimana pengaruh modifikasi diameter lubang *intake manifold* terhadap daya sepeda motor 160 cc dengan menggunakan bahan bakar *pertamax 92*?

### 1.3 Tujuan Masalah

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis modifikasi diameter lubang *intake manifold* pada sebuah kendaraan sepeda motor 4 tak. Beberapa yang menjadi capaian yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh modifikasi diameter lubang *intake manifold* terhadap torsi sepeda motor 160 cc dengan menggunakan bahan bakar *pertamax 92*
2. Untuk mengetahui pengaruh modifikasi diameter lubang *intake manifold* terhadap daya sepeda motor 160 cc dengan menggunakan bahan bakar *pertamax 92*

### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini ada 3 yaitu sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan kemudian memberi informasi berupa data bagi pihak yang memerlukan tentang bagaimana hasil dari analisis modifikasi diameter lubang *intake manifold* terhadap performa sepeda motor 160 cc dengan menggunakan bahan bakar *pertamax 92*.
2. Menambah pengetahuan dan acuan bagi peneliti dengan tema yang sama untuk mengembangkan teknologi yang lebih modern dari data hasil penelitian ini.

### 1.5 Batasan Penelitian

Agar masalah yang dibahas lebih berfokus dan terarah, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut ;

1. 3 *intake manifold* yang bervariasi yaitu ; standart, variasi 1 (27,50 mm) dan variasi 2 (28,50 mm).
2. Saluran intake manifold pada mesin 4 langkah, satu silinder, motor 160 cc.
3. Bahan *intake manifold* adalah aluminium.
4. Meneliti performa : Torsi dan daya
5. Pengujian dilakukan di *dyno test (Sport Devises Sport Dyno 4.0)*
6. Bobot yang menguji antara 57 kg-60 kg
7. Tidak mengukur suhu mesin dan suhu atmosfer