

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sepeda motor merupakan sarana transportasi yang memiliki peranan penting bagi masyarakat luas. Sepeda motor merupakan salah satu sarana transportasi darat yang paling banyak digunakan masyarakat secara umum, karena sepeda motor memiliki nilai yang lebih ekonomis dibandingkan dengan mobil atau kendaraan umum lainnya. Banyaknya perusahaan otomotif mengeluarkan berbagai jenis sepeda motor, mulai dari konvensional menggunakan sistem karburator sampai dengan teknologi terbaru yaitu sistem EFI atau *Electronic Fuel Injection*. Terjadi perkembangan teknologi di bidang otomotif yang sangat maju, menjadikan sistem teknologi yang sudah lama digunakan adalah sistem bahan bakar jenis karburator yang berfungsi untuk mencampurkan udara dan bahan bakar di dalam ruang silinder (Maulana et al., 2023).

Perkembangan yang terjadi pada kendaraan bukan hanya pada keluaran terbaru dari suatu kendaraan, tetapi juga suku cadang yang sudah mengalami modifikasi. Salah satu bagian motor yang mengalami modifikasi yang trend saat ini adalah perubahan volume silinder. Dua kemungkinan dilakukannya modifikasi volume silinder ini, yang pertama yaitu untuk meningkatkan *performance* mesin dari yang sebelumnya (standar) dan yang kedua yaitu akibat dari pemakaian motor dalam jangka waktu yang lama, sehingga terjadinya keausan yang menyebabkan celah (*clearance*) antara piston dengan silinder (untuk reparasi/perbaikan). Jika celah tersebut telah melebihi batas maksimum yang diizinkan, maka celah tersebut harus dikembalikan ke kondisi standar. Artinya diameter dalam silinder/liner tersebut diperbesar, maka ukuran piston juga diperbesar, Proses tersebut dikenal dengan istilah *oversize*. (Karan Supriadi, dkk 2018).

Perubahan pada diameter silinder (*oversize*) membutuhkan konsumsi bahan bakar yang optimal untuk memaksimalkan tenaga dan torsi maksimum. Untuk memaksimalkan performa yang maksimum, salah satunya dengan merubah injector agar udara dan bahan bakar lebih optimal. Hal tersebut pastinya berdampak positif dan negatif terhadap kendaraan karena kebutuhan mesin terhadap konsumsi bahan bakar sudah berbeda (sesuai kebutuhan mesin). Sistem injeksi bahan bakar

merupakan salah satu teknologi yang mampu meningkatkan performa mesin dan efisiensi bahan bakar, dalam teknologi EFI terdapat komponen aktuator yang disebut lubang injektor (Karan Supriadi, 2018).

Injektor adalah komponen sistem injeksi bahan bakar yang berfungsi menyemprotkan dan mengabutkan bahan bakar ke ruang bakar. Semakin kecil ukuran partikel bahan bakar, semakin homogen pula campuran bahan bakar dan udara sehingga performa mesin akan semakin baik sehingga pembakaran yang terjadi pada ruang bakar menjadi sempurna. Pembakaran di dalam motor adalah hal yang sangat menentukan besarnya tenaga yang dihasilkan sepeda motor dengan suplainya sejumlah bahan bakar ke dalam silinder motor tersebut. Hal ini disebabkan karena dengan pembakaran. Pembakaran yang sempurna dapat terjadi bila perbandingan antara campuran bahan bakar dan udara masih dalam batas yang ditentukan menurut kondisi tertentu. (Mahendra et al., 2023)

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk meneliti perbandingan dengan variasi perubahan injektor terhadap performa pada sepeda motor injeksi 1 silinder. Sehingga penulis menjadikan pokok bahasan yang dapat diangkat menjadi topik skripsi dengan judul “Analisa Variasi Jumlah Lubang Injektor Terhadap Performa Mesin Sepeda Motor Matic 130cc Dengan Pendingin cairan”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi ukuran lubang injektor terhadap Torsi sepeda motor matic 130cc?
2. Bagaimana pengaruh variasi ukuran lubang injektor terhadap Daya sepeda motor matic 130cc?
3. Bagaimana pengaruh variasi ukuran lubang injektor terhadap *Fuel Consumption* sepeda motor matic 130cc?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan lubang injektor terhadap torsi, daya motor 130cc.

2. Mengetahui perbandingan konsumsi bahan bakar menggunakan variasi lubang injector.

#### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberi pengetahuan dan pemahaman tentang pengaruh variasi jumlah lubang hole injector terhadap performa mesin 130cc.
2. Memberikan keuntungan teoritis dan membantu membawa ide dan pekerjaan ke dunia otomotif.
3. Memberi pengetahuan dan pemahaman tentang efisiensi dari pengaruh perubahan terhadap motor matic 130cc.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian di gunakan pada motor vario 130cc standart.
2. Injektor beli yang sudah ada
3. Tidak mengukur berat pengendara.
4. Tidak mengukur suhu lingkungan.
5. Menggunakan bahan bakar pertamax 92.
6. Pengujian performa motor hanya torsi dan daya.
7. Injektor yang digunakan adalah injektor standar 6 lubang, injektor 8 lubang dan injektor 10 lubang
8. Menggunakan ECU standar