

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era zaman yang semakin canggih dan modern ini berbagai macam hal baru, dan kebutuhan manusia menjadi meningkat. Meningkatnya kebutuhan hidup masyarakat yaitu menginginkan hal-hal mudah, efisien serta cepat. contohnya masyarakat di Indonesia yang pada akhirnya meningkatkan mobilitas untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Karena peningkatan mobilitas ini menyebabkan terciptanya berbagai macam kendaraan, baik milik pribadi maupun kendaraan umum. Kendaraan yang paling banyak digunakan di Indonesia yaitu kendaraan pribadi, terutama sepeda motor yang sering digunakan di jalan raya. (Baimy Alexander, 2020).

Sepeda motor di Indonesia memiliki berbagai macam bentuk dan jenis, dimulai dari bebek, skuter, hingga *sport*. Jenis yang banyak digunakan adalah skuter. Sepeda motor yang sangat diminati masyarakat Indonesia, dikarenakan harganya yang relatif murah dibandingkan dengan jenis lain. Tidak hanya itu, desain yang kecil dan ramping serta *sporty* sangat mendukung untuk digunakan di wilayah Indonesia yang mayoritas daerahnya sering mengalami kemacetan. (Agus Fathkuniyam, 2018).

Kapasitas mesin yang ada pada setiap sepeda motor berbeda-beda. Dimulai dari sepeda motor dengan kapasitas mesin kecil hingga sepeda motor berkapasitas mesin besar sudah beredar di pasaran. Kapasitas mesin yang beragam ini disediakan dengan tujuan untuk menyesuaikan kebutuhan dari masyarakat. Namun bagi sebagian masyarakat, kapasitas mesin tertentu dirasa memiliki performa yang kurang memadai. Atau mungkin sepeda motor tersebut hanya terasa enak pada kecepatan atau kondisi tertentu saja. Karena beberapa alasan tersebut maka masyarakat melakukan modifikasi pada area mesin. (Joni Oberton, 2017). Modifikasi yang dapat dilakukan pada area mesin sangat bermacam-macam, mulai dari mengubah komponen pendukung dari mesin hingga mengubah komponen utama pada mesin. Adapun komponen pendukung dari mesin yang dapat diubah

adalah seperti sistem knalpot dan sistem pengkabutan bahan bakar. Modifikasi pada komponen pendukung ini banyak dipilih oleh masyarakat karena harga yang relatif murah dan resiko kerusakan yang rendah. (Agus Fathkuniam, 2018).

Velocity air intake merupakan sebuah bagian penting kendaraan bermotor. Fungsi *velocity air intake* berfungsi sebagai alat dalam optimasi untuk mengirimkan udara yang masuk ke *throttle body* atau karburator. Namun nyatanya banyak orang mengabaikan cara meningkatkan performa mesin dengan bervariasi model atau mengganti *velocity air intake* itu sendiri. (Ichsan Nasution, 2020).

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah tercantum, maka didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengukuran tenaga dan torsi mesin menggunakan mesin dinamometer ?
2. Bagaimana pengaruh modifikasi *velocity air intake* pada karakteristik torsi dan tenaga yang dihasilkan oleh mesin ?
3. Bagaimana aplikasi setiap jenis *velocity air intake* tersebut pada kehidupan sehari-hari ?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk menerapkan pengetahuan praktis yang diperoleh selama menempuh masa perkuliahan dengan melakukan kegiatan penelitian yang bersifat analisa untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan air intake dengan modifikasi serta bahan yang berbeda pada karakteristik torsi dan tenaga yang dihasilkan oleh motor bakar berkapasitas 155 cc. Adapun tujuan yang menjurus dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu persyaratan kelulusan menempuh kuliah dalam Program Studi Sarjana (S-1) Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Mesin di Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Memperdalam ilmu yang telah diperoleh di masa perkuliahan yang nantinya berguna di masa yang akan datang.

3. Mahasiswa mampu menjelaskan grafik torsi dan tenaga yang dihasilkan oleh motor bakar dengan menggunakan beberapa modifikasi air intake.
4. Mahasiswa mampu menganalisis hubungan antara grafik torsi dan tenaga yang dihasilkan dengan modifikasi air intake yang digunakan.

1.4 Batasan masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka disusun beberapa batasan masalah dalam penelitian ini. Batasan masalah disini dibuat dengan tujuan sebagai pembatas apa yang akan diteliti dan dibahas pada penelitian ini, sehingga tidak menimbulkan suatu permasalahan atau pernyataan di luar penelitian yang dilakukan. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel bebas yang digunakan yaitu *velocity air intake* standart , *velocity air intake modifikasi 1* dan *velocity air intake modifikasi 2*
2. Variabel terkontrol yang digunakan, memakai bahan bakar pertamax dengan RON 92 dan memulai dari 3500 – 10000 RPM
3. Variabel terikat yang digunakan, mendapatkan hasil Torsi dan Daya yang dihasilkan oleh spesimen uji terhadap motor yang digunakan
4. Penelitian dilakukan dengan melakukan tiga kali *run* setiap spesimen uji, sehingga akan dilakukan *run* sebanyak sembilan kali.
5. Penelitian ini tidak menganalisa hasil gas buang dari motor bakar.

1.5 Manfaat penelitian

Selain tujuan, dari penelitian ini juga dapat kita ambil beberapa manfaat, diantaranya sebagai berikut :

- **Bagi mahasiswa**

1. Mampu menjelaskan bagaimana proses pengukuran tenaga mesin menggunakan mesin dinamometer.

2. Mampu menjelaskan pengaruh modifikasi air intake terhadap karakteristik tenaga dan torsi yang dihasilkan.
3. Dapat menjelaskan pengaplikasian hasil penelitian dalam kehidupan sehari-hari.
4. Dapat meningkatkan kreatifitas dan keterampilan.

- **Bagi Institut Teknologi Nasional Malang**

1. Sebagai refrensi untuk dievaluasi sampai sejauh mana kurikulum pendidikan yang dibuat sesuai dengan standarnya.
2. Sebagai bahan refrensi yang berguna untuk mengembangkan kurikulum di masa yang akan datang.
3. Sebagai dokumentasi bahwa penelitian sudah pernah dilakukan oleh mahasiswa Institut Teknologi Nasional Malang.

- **Bagi Khalayak Umum**

Dapat dibaca untuk digunakan sebagai refrensi dalam segi meningkatkan kualitas produk terutama sepeda motor dan juga pengembangan lain yang dapat dilakukan sesuai dengan penelitian yang tercantum pada skripsi ini