

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dunia otomotif berkembang semakin pesat, selain itu juga diikuti oleh perkembangan dari berbagai komponen pendukungnya. Untuk menghasilkan sepeda motor dengan performa yang tinggi salah satunya meningkatkan torsi dan daya serta penggunaan bahan bakar yang efisien.

Kekurangan energi merupakan salah satu dari masalah yang sedang dihadapi saat ini, terutama dengan menipisnya cadangan minyak bumi dan semakin banyaknya kendaraan bermotor, berdasarkan data penjualan terhadap sepeda motor selama Januari 2019 mengalami kenaikan 25% persen menjadi 569.126 unit dibanding Desember 2018 sebanyak 453.178 unit menurut Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia (AISI).

Kendaraan bermotor adalah salah satu alat transportasi, yang memerlukan *engine* sebagai penggerakannya, baik roda dua maupun roda empat. Motor bakar merupakan salah satu *engine* yang digunakan dalam penggerakannya, yang merupakan dalam suatu mesin yang merubah energi kalor menjadi energi mekanik. Dengan adanya energi kalor tersebut sebagai suatu penghasil tenaga oleh karena itu sudah semestinya memerlukan bahan bakar dan sistem pembakaran sebagai sumber kalor tersebut. Dengan hal tersebut bahan bakar yang sering digunakan oleh kendaraan bermotor maupun *engine industry* adalah bensin dan solar, meskipun banyak dijumpai bahan bakar non oil, seperti *coal* dan gas sebagai bahan bakar alternatif. Oleh karena itu perlu adanya pemikiran dalam mendisain suatu *engine* dengan efisiensi yang tinggi (Badrawada, 2010).

Perubahan-perubahan terus dilakukan dalam meningkatkan kinerja *engine* hingga didapatkan kemampuan maksimalnya. Salah satu perlakuan untuk

memaksimalkan kinerja *engine* dan gas pembuangan adalah dengan memperbaiki tingkat kualitas bahan bakar di dalam ruang bakar. Langkah peningkatan performa khususnya perbaikan torsi yang dihasilkan oleh mesin pada putaran rendah sampai tinggi dapat dilakukan melalui pembuatan desain baru yang lebih baik (untuk mesin baru yang akan diproduksi) atau dengan memberikan peralatan tambahan.

Marlindo M (2012), meneliti menggunakan CDI racing programmable dan koil racing pada mesin sepeda motor standar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk motor standar yang menggunakan CDI racing maupun koil racing menghasilkan torsi dan daya maksimal yang lebih rendah dibanding dengan CDI dan koil standar yaitu sebesar 9,22 HP dan 9,77 N.m. Namun untuk efisiensi rata-rata tertinggi dihasilkan oleh koil racing sebesar 64%.

Dari penjelasan diatas dan membandingkan data hasil dari penelitian tentang pengaruh penggantian koil, penulis ingin mengembangkan dan menghubungkan dengan perbandingan variasi hambatan dan tegangan listrik, sehingga diperoleh daya dan torsi maksimal.

## **1.2 Perumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh variasi besar hambatan listrik terhadap unjuk kerja motor bensin 4 langkah.
2. Bagaimana pengaruh variasi besar tegangan listrik terhadap unjuk kerja motor bensin 4 langkah.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya dan untuk menghindari timbulnya penyimpangan pembahasan, maka perlu dibuat

pembatasan masalah. Batasan-batasan masalah yang perlu digunakan dalam penulisan ini adalah :

1. Pengujian dilakukan pada satu jenis mesin yaitu mesin bensin 4 langkah 1 silinder dengan menggunakan dynamometer.
2. Tidak menjelaskan tentang spesifikasi di dalam koil.
3. Kelembaban udara dianggap konstan dan sepeda motor dianggap standard.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bermaksud mengetahui dan menganalisis pengaruh pembesaran kapasitas silinder dengan cara penggantian koil terhadap unjuk kerja mesin 4 langkah 1 silinder dengan variasi besar hambatan dan tegangan listrik . Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui unjuk kerja motor bensin bakar 4 langkah dengan variasi hambatan dan tegangan pada koil.
2. Dengan variasi hambatan dan tegangan, diperoleh penggunaan jenis koil yang lebih sesuai dengan karakter motor bensin 4 langkah.
3. Mengetahui parameter dengan mengubah luas penampang dan jumlah gulungan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat secara khusus dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagi Penulis  
Mampu meningkatkan kualitas ilmu pengetahuan, khususnya sebagai pertimbangan penelitian tentang perbedaan variasi hambatan dan tegangan listrik pada variasi koil untuk meningkatkan tenaga secara maksimum.

2. Bagi kalangan luas

Dapat digunakan atau diaplikasikan terhadap kendaraan bermotor yang dimilikinya.