

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Persediaan minyak bumi di Indonesia semakin menipis, oleh karena itu negara kita harus mengimpor minyak untuk kebutuhan di dalam negeri. Populasi kendaraan di Indonesia yang berbahan bakar minyak (BBM) setiap tahunnya semakin meningkat sedangkan cadangan minyak sendiri semakin menipis dan harus mengimpor dari luar negeri. Kenaikan pemakaian BBM untuk kendaraan tersebut menyebabkan subsidi BBM dan polusi udara juga akan meningkat. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan sebagai pengganti BBM untuk kendaraan, salah satu bahan bakar alternatif tersebut adalah bahan bakar gas (BBG).

Teknologi BBG untuk kendaraan bermotor telah lama diterapkan, segala macam tipe/merk kendaraan dapat menggunakan BBG, untuk itu perlu dipasang peralatan tambahan yang disebut alat konversi "*Conversion Kit*". Konversi kit merupakan peralatan tambahan pada motor bakar, sehingga motor tersebut dapat menggunakan BBG namun penggunaan BBG masih mengalami kendala diantaranya ketersediaan infrastruktur seperti SPBG untuk gas sangat terbatas, alat konverter masih cukup mahal karena masih import.

Dengan semakin meningkatnya konsumsi bahan bakar, akan berdampak pada produksi gas sisa-sisa hasil pembakaran yang semakin besar pula. Ini berarti semakin meningkatnya polusi udara. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk

mengefisienkan pemakaian bahan bakar dalam menghemat pemakaian minyak bumi adalah dengan mengusahakan proses pembakaran di dalam ruang bakar sebaik mungkin. Alasan inilah yang juga dilakukan oleh para mekanik dalam proses menghasilkan daya yang maksimal pada mesin. Dengan usaha memperhatikan dan menyempurnakan parameter yang mempengaruhinya, salah satu diantaranya adalah pengubahan sistem pengapian dalam hal ini penggantian Koil Standar Pabrik dengan menggunakan Koil Khusus *Performance Tinggi* (Koil *Racing*) yang hal ini dilakukan untuk memperbaiki proses pembakaran didalam ruang bakar.

Terdorong keingintahuan terhadap pengaruh penggantian Koil pada Mesin Sepeda Motor, maka dilakukan penelitian pengaruh penggunaan bahan bakar gas terhadap unjuk kerja motor 4 langkah 100 cc dengan variasi koil.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan kajian masalah yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana cara penggunaan alat konversi "*Gaster (gas converter)*" pada kendaraan sehingga kendaraan tersebut dapat menggunakan bahan bakar gas.
2. Bagaimana pengaruh penggunaan variasi koil bahan bakar gas pada kendaraan dengan koil *racing* terhadap daya, torsi, tekanan efektif rata-rata (*Break Mean Effective Pressure*) dan konsumsi bahan bakar

### 1.3 Batasan masalah

Agar permasalahan yang dibahas dalam laporan penelitian ini tidak menyimpang dari judul yang telah ditetapkan maka perlu dibuat adanya batasan masalah agar hasil yang dicapai akan lebih terfokus. Batasan masalah yang digunakan di sini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian yang dilakukan menggunakan bahan bakar premium dan bahan bakar gas LPG 3 kg.
2. Motor yang digunakan adalah Honda Supra Fit 100cc dengan menggunakan koil standar dan koil *racing* merk Kitaco.
3. Besaran-besaran yang diamati adalah Torsi, Daya, konsumsi bahan bakar dan Tekanan Efektif rata-rata (*Brake Mean Effective Pressure*).
4. Pengujian dilakukan dengan sistem gas spontan mulai dari putaran 5000 rpm sampai dengan putaran maksimal pada kendaraan uji.
5. Alat uji yang dilakukan adalah dinamometer.
6. Pengujian dilakukan di mototech.

### 1.4 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui unjuk kerja mesin 4 langkah dengan koil *racing* meliputi Daya, Torsi, Tekanan Efektif rata-rata (*Brake Mean Effective Pressure*)

2. Mengetahui unjuk kerja mesin 4 langkah dengan koil *racing* meliputi Daya, Torsi, Tekanan Effektif rata-rata (*Breake Mean Effective Pressure*) dan konsumsi bahan bakar dengan menggunakan dan bahan bakar gas.
3. Mengetahui perbandingan unjuk kerja antara motor 4 langkah koil *racing* menggunakan bahan bakar premium dan motor 4 langkah koil *racing* menggunakan bahan bakar premium yang meliputi Daya, Torsi, Tekanan Effektif rata-rata (*Breake Mean Effective Pressure*) dan konsumsi bahan bakar.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Memperoleh data penggunaan bahan bakar gas terhadap motor 4 langkah dengan menggunakan variasi koil (koil standar dan koil *racing*).
2. Memperoleh solusi sebagai alternatif pengganti bahan bakar premium pada motor 4 langkah dengan menggunakan variasi koil (koil standar dan koil