

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber daya alam fosil yang tidak dapat diperbaharui jika terus menerus digunakan secara alami akan habis (Sulistiyono, 2013). Sumber daya alam ini banyak digunakan untuk sarana transportasi. Sarana transportasi merupakan pengguna energi terbesar minyak dan gas bumi (Sulistiyono, 2014). Indonesia memiliki potensi cadangan gas bumi sebesar 97.99 TSCF (*Trillion Standard Cubic Feet*) yang dapat diproses dan dioptimalkan untuk bahan bakar agar tidak ketergantungan dengan hanya menggunakan bahan bakar minyak. Tercatat jumlah cadangan gas proven mencapai 97.99 TSCF dan telah memproduksi sebanyak 8,113 MMSCFD (*Million Standard Cubic Feet of gas Per Day*) (Susyanto, 2016).

Pengguna kendaraan bermotor di Indonesia masih bergantung pada bahan bakar minyak sebagai bahan bakar utama. Pemerintah masih memberikan subsidi untuk harga bahan bakar minyak dan selalu terjadi gejolak sosial berupa demonstrasi dari para pengguna kendaraan bermotor jika terdapat kenaikan harga bahan bakar minyak (Sulistiyono, 2013).

Salah satu alternatif upaya untuk mengatasi dampak buruk penggunaan bahan bakar minyak adalah dengan mengganti bahan bakar minyak ke bahan bakar gas (BBG). Beberapa jenis BBG diantaranya adalah *Liquid Petroleum Gas* (LPG), *Compression Natural Gas* (CNG), *Liquid Natural Gas* (LNG) dan gas hydrogen. (Setiyo dan Condoro, 2012). Jumlah ketersediaan LPG di pasaran juga sangat melimpah dan dengan harga yang terjangkau, khususnya untuk kemasan 3 kg dan 12 kg. Ketersediaan gas LPG produksi PT Pertamina Indonesia ukuran 3 kg dan 12 kg yang banyak tersebar di seluruh wilayah menjadi salah satu solusi untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar transportasi yang saat ini masih menggunakan bahan bakar minyak bumi (Setiyono dkk, 2012)

Penggunaan LPG sebagai bahan bakar alternatif berdampak pada penurunan performa motor. Penurunan unjuk kerja ini karena mesin tersebut dirancang untuk berbahan bakar bensin. Penyebab penurunan unjuk kerja tersebut disebabkan oleh

perbedaan karakteristik dari penyalaan kedua bahan bakar tersebut. (Yunianto, 2009). Salah satu cara untuk meningkatkan performa motor menggunakan bahan bakar LPG sebagai alternatif pengganti bensin adalah dengan mengatur ulang sudut pengapian dari motor tersebut, sehingga waktu penyalaannya menjadi lebih tepat. Waktu penyalaan adalah saat dimana bunga api dipercikkan oleh busi untuk membakar campuran udara dan bahan bakar yang dikompresi oleh piston, kemudian menghasilkan tekanan yang digunakan untuk menghasilkan langkah kerja (Machmud dkk, 2013)

Berbagai cara telah dilakukan untuk mengoptimalkan proses pembakaran agar dapat bekerja secara optimal. Akan tetapi sekarang ini orang masih terus melakukan percobaan. Salah satunya adalah memberikan elektromagnet pada saluran bahan bakar sebelum memasuki ruang bakar. Pada kondisi magnet 12 volt dengan jarak 3 cm dari karburator menunjukkan penggunaan variasi magnet dengan jarak penempatan magnet penghemat bahan bakar memiliki perbedaan konsumsi bahan bakar sebesar 15,42% dari keadaan standar (Yuda, 2012)

Untuk itu tujuan dari penelitian ini mencari bahan bakar pengganti sehingga pemakaian bahan bakar minyak dapat dikurangi. Tujuan lain selain mengurangi penggunaan bahan bakar minyak yaitu untuk melihat konsumsi bahan bakar dengan membandingkan bahan bakar minyak dengan bahan bakar alternatif yaitu gas LPG. Untuk itu perlu dilakukan pengujian pemakaian gas LPG dengan penambahan medan magnet dilihat dari konsumsi bahan pada mesin sepeda motor *fuel injection*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis dapat mentukan rumusan masalah sebagai berikut :

- 1 Bagaimana pengaruh penggunaan bahan bakar LPG terhadap konsumsi bahan bakar kendaraan motor *fuel injection*
- 2 Bagaimana pengaruh penggunaan bahan bakar LPG pada kendaraan motor *fuel injection* dengan perlakuan medan magnet?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Mengetahui pengaruh penggunaan bahan bakar LPG terhadap konsumsi bahan bakar kendaraan motor *fuel injection*
- 2 Mengetahui pengaruh penggunaan bahan bakar LPG pada kendaraan motor *fuel injection* dengan perlakuan medan magnet

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai informasi dan referensi pengaruh penggunaan bahan bakar LPG terhadap konsumsi bahan bakar kendaraan bermotor mesin injeksi
2. Sebagai referensi yang dapat digunakan untuk media pembelajaran.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya fokus pada konsumsi bahan bakar
2. Tidak menguji torsi dan daya
3. Tidak menguji emisi gas buang
4. Penelitian ini membutuhkan *Converter kits*
5. *Converter kits* hanya mampu sampai RPM 2500
6. Penelitian ini menggunakan mesin Honda Vario 108 cc
7. Penelitian ini menggunakan bahan bakar Pertamina dan LPG 3 kg
8. Tidak membahas sensor-sensor pada EFI
9. Tidak membahas karakteristik dari LPG
10. Tidak membahas karakteristik dari medan magnet