

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini penggunaan bahan bakar minyak masih sangat besar, khususnya bensin. Menurut data statistik migas ESDM (2009), total cadangan minyak bumi Indonesia pada tahun 2009 yaitu sebesar 7.998,50 MMSTB. Total cadangan minyak bumi tersebut semakin berkurang pada tahun ke tahun hingga pada tahun 2014 cadangan minyak bumi di Indonesia menurut data statistik migas ESDM (2014) menjadi sekitar 7.549,81 MMSTB. Berdasarkan data tersebut maka cadangan bahan bakar Indonesia akan habis dalam beberapa belas tahun kedepan. Ditambah dengan pertumbuhan sektor transportasi umum yang dari tahun ke tahun semakin tinggi mendorong pemerintah untuk mengeluarkan kebijakan dalam bidang transportasi, khususnya dari sektor transportasi darat seperti sepeda motor dan mobil.

Program pemerintah tentang mobil nasional yang berharga murah juga mendorong daya konsumsi masyarakat untuk membeli satu hingga beberapa mobil. Hal tersebut terlihat dari tingkat kepemilikan mobil, bahkan dewasa ini mobil bukan sesuatu yang sangat mewah bagi golongan menengah penduduk Indonesia. Dampaknya adalah konsumsi bahan bakar akan menyesuaikan dengan kenaikan jumlah mobil yang ada.

Cadangan minyak bumi yang semakin menipis dan volume peningkatan mobil yang semakin tinggi, tidak menutup kemungkinan akan berdampak pada kondisi bahan bakar yang semakin langka dan mahal. Di sisi lain masyarakat mulai tertarik terhadap bahan bakar lain sebagai alternatif pengganti bahan bakar minyak, contohnya *liquified Petroleum Gas* (LPG).

Proses penerapan sistem LPG terhadap mesin berbahan bakar bensin perlu adanya alat konversi yang sering disebut dengan istilah *conversion kit*. Terdapat banyak merek alat konversi LPG dari beberapa Negara yang memproduksinya, diantaranya Belanda, Perancis, Italia, dan Inggris. Namun, prinsip kerjanya adalah sama.

Kelemahan dari alat konversi LPG adalah masih merupakan barang impor dan belum diproduksi di dalam negeri. Bagian yang baru dapat diproduksi adalah *mixer*, yaitu alat yang berfungsi sebagai pencampur bahan bakar dan udara sebelum masuk ke *intake manifold* yang selanjutnya akan disemprotkan ke ruang bakar. *Mixer* terletak di atas karburator dan berfungsi untuk mengatur putaran mesin.

Terdapat banyak tipe atau model *mixer* untuk satu jenis kendaraan. Namun, hingga saat ini tipe atau model *mixer* masih terus disempurnakan oleh Negara produsennya. Tipe atau model *mixer* cenderung tidak sama untuk setiap Negara atau daerah. Hal ini dikarenakan kondisi daerah operasi kendaraan tidak selalu sama yang masih tergantung pada iklim, tekanan udara, keadaan jalan, dan karakter mesin itu sendiri.

Meskipun dengan kondisi negara yang sama, tetapi kondisi jalan di setiap negara rata-rata berbeda maka model *mixer* juga akan berbeda. *Mixer* untuk jalan raya berbeda dengan *mixer* untuk jalan berlumpur (*off road*), begitu juga dengan *mixer* untuk daerah tanjakan atau pegunungan. Suatu bentuk *mixer* dengan ukuran sudut tertentu dapat menghasilkan kualitas campuran bahan bakar dan udara sehingga dapat membuat sistem pembakaran dalam suatu kerja mesin berjalan dengan optimal.

Berdasarkan masalah di atas, penulis tertarik untuk mencari ukuran sudut *mixer* yang terbaik di antara dua pilihan untuk diterapkan pada mesin kijang 3K agar didapat daya terbesar dari tiap perubahan RPM dan *timing* penyalaan tertentu.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalah dari penelitian ini difokuskan pada pengaruh Pengaruh Variasi *Mixer* bersudut terhadap Torsi dan Daya pada mesin 4 langkah berbahan bakar LPG. *Mixer* 70° adalah type standar keluaran lovato produksi Italia untuk Indonesia. Sedangkan *mixer* 73° adalah sebagai variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini.

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tipe *mixer* mana yang terbaik diantara standart dan hasil rekayasa, yaitu yang dapat menghasilkan daya mesin terbesar pada setiap perubahan putaran mesin, sehingga dapat dipakai untuk menentukan pilihan mixer yang sesuai dan cocok dipergunakan pada suatu kondisi tertentu.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut. Penelitian dilakukan menggunakan mesin Type 3K. Masalah dibatasi pada perbandingan keluaran torsi dan daya mesin pada setiap perubahan putaran mesin dan sudut penyalaan yang dihasilkan oleh kedua tipe *mixer* dengan mempergunakan bensin dan LPG.

1.5 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi bidang akademisi, masyarakat, dan industri dalam hal mengetahui parameter optimal suatu bahan bakar terbarukan dan mengembangkan teknologi baru yang dapat menjadi solusi alternatif sebagai pengganti bahan bakar minyak. Dengan penelitian ini bisa diketahui tipe *mixer* yang lebih efektif menghasilkan daya dan pada mesin 3K.