

## ABSTRAK

Konsumsi energi di Indonesia tiap tahun selalu mengalami peningkatan yang cukup signifikan, hal tersebut disebabkan dengan bertambahnya jumlah kendaraan bermotor. Komposisi penggunaan energi di Indonesia adalah 55,66% minyak bumi, 28,57% gas alam, 15,34% batu bara, 3,11% tenaga air dan 1,32% tenaga panas bumi, dari data tersebut penggunaan minyak bumi mendominasi, sedangkan ketersediaan minyak bumi, gas alam dan batu bara setiap tahunnya selalu mengalami penyusutan karena penggunaan yang cukup tinggi.

Penggunaan HHO generator menjadi salah satu solusi. HHO merupakan gabungan gas hidrogen dan oksigen. HHO generator merupakan alat untuk menghemat bahan bakar yang bekerja dengan cara memisahkan senyawa kimia antara gas hidrogen dan oksigen dari molekul air dengan menggunakan arus listrik (elektrolisis). HHO adalah campuran dari gas hidrogen ( $H_2$ ) dan gas oksigen ( $O_2$ ) yang dihasilkan dari sistem elektrolisis.

Campuran gas ini digunakan untuk pengolahan bahan tahan api dan juga sebagai campuran gas yang pertama kali digunakan untuk pengelasan. Berdasarkan teori, rasio hidrogen:oksigen adalah 2:1 itu sudah cukup untuk mencapai efisiensi maksimum. Pada prakteknya rasio 4:1 atau 5:1 dibutuhkan untuk menghindari oksidasi api. Efek penambahan hidrogen pada mesin *spark ignition* (SI) dapat menaikkan efisiensi termal sebesar 14% dan emisi  $NO_x$  dapat berkurang hingga 95% (SAE paper, Suzuki.T.2006). Optimasi kondisi pembakaran pada mesin *spark ignition* dengan menambahkan hidrogen sebagai suplemen bahan bakar mampu menaikkan efisiensi lebih dari 25% (SAE paper, J.A. Goldwitz, J.B. Heywood, 2005). Dengan demikian perlu dilakukan filtrasi untuk mendapatkan konsentrasi hidrogen yang sesuai untuk suplai mesin salah satunya menggunakan beberapa bahan polimer untuk filter seperti nilon.

Kata kunci : HHO Generator, elektrolisis, Hidrogen, Nilon