

INTISARI

Sebuah *internal combustion engine* (ICE) dikenal sebagai salah satu jenis mesin yang memiliki efisiensi pembakaran yang cukup rendah. Hal ini disebabkan oleh pembakaran bahan bakar yang berlangsung tidak sempurna di dalam mesin. Efisiensi pembakaran yang rendah ini menyebabkan berbagai permasalahan antara lain, keluaran daya yang tidak optimal sampai masalah lingkungan yaitu polusi oleh gas hidrokarbon yang tidak terbakar dengan sempurna. Salah satu cara untuk memperbaiki kualitas pembakaran dan prestasi dari mesin tersebut adalah dengan menggunakan sebuah sistem yang disebut dengan *dual spark plug ignition* yang memanfaatkan dua buah busi dalam satu ruang bakarnya.

Pengembangan sistem ini dilakukan pada skala laboratorium dengan menggunakan mesin bensin 4 langkah berkapasitas 125 cc, 1 silinder. Perubahan pada mesin ini adalah dengan menambahkan 1 buah busi ke dalam sistem pengapiannya sehingga diperoleh mesin dengan *dual spark plug ignition*. Pengujian mesin dilakukan dengan pengambilan data prestasi mesin yang meliputi torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar spesifik pada rentang putaran mesin mulai 4250 rpm – 8250 rpm untuk mesin standar dengan interval kenaikan putaran sebesar 250 rpm. Sedangkan untuk mesin dengan *dual ignition* adalah 2500 rpm – 7000 rpm dengan interval kenaikan putaran sebesar 500 rpm. Pada kondisi *dual ignition*, selisih derajat pembakaran pada tiap busi diatur pada 0° , -2° , $+2^\circ$, dan $+5^\circ$ terhadap busi primer.

Pada pengujian mesin ini diambil kesimpulan bahwa torsi terbesar adalah 10,7 N, daya terbesar pada 9,33 hp, dan konsumsi bahan bakar spesifik terendah adalah 0,1325 kg/kW-jam. Semua hasil tersebut diperoleh pada mesin dual ignition pada kondisi $+5^\circ$ terhadap busi primer. Hal ini menunjukkan bahwa mesin dengan *dual ignition system* memiliki karakteristik mesin yang lebih baik dibandingkan dengan mesin *single ignition*.

Kata kunci : mesin bensin, 4 langkah, *dual ignition*, karakteristik mesin