

INTISARI

Teknologi *Gasoline direct injection* (GDI) telah mendapatkan banyak perhatian dalam beberapa tahun terakhir, yang merupakan cara untuk meningkatkan efisiensi bahan bakar. Tujuan dari penerapan GDI ialah konsumsi bahan bakar yang lebih rendah dan *output power* yang dihasilkan lebih tinggi.

Manfaat dari injeksi langsung pada *2-stroke engine* lebih menguntungkan, karena mengurangi banyak polusi yang terjadi pada desain konvensional. Dalam mesin dua langkah konvensional, *scavenging* dan *exhaust port* keduanya terbuka pada saat yang hampir sama, di bagian bawah *stroke* piston. Terdapat sebagian campuran udara dan bahan bakar yang langsung keluar, tidak terbakar, melalui *exhaust port*. Dengan injeksi langsung, dapat diminimalisir jumlah bahan bakar yang terbuang.

Dalam penelitian kali ini disimulasikan proses injeksi *secondary fuel* yang berupa *ethanol* pada mesin bensin 2-langkah menggunakan Fluent[®] 6.3.26, dengan tujuan mempelajari fenomena dan karakteristik aliran *secondary fuel* di dalam ruang bakar. Dimana *ethanol* yang berjumlah 20% dari total bahan bakar pemasukannya menggunakan sistem *direct injection*, sedangkan untuk *primary fuel* yang berupa *n-heptane* masuk bersama udara melalui *scavenging port*. Digunakan dua parameter dalam mengidentifikasi karakteristik aliran bahan bakar *ethanol*, yaitu variasi posisi serta sudut serang injeksi, dan *timing* injeksi.

Kata kunci : simulasi numerik, *gasoline direct injection* (GDI), *timing* injeksi, mesin bensin 2-langkah, Fluent.