

INTISARI

Krisis Sumber daya minyak fosil dewasa ini sangatlah berdampak pada semua sektor kehidupan, terutama pada segi transportasi dimana mayoritas alat transportasi menggunakan sumber energi fosil. Sebagai cara untuk mengurangi konsumsi bahan bakar fosil, mulai dari penggunaan bahan bakar alternatif atau pun menggunakan kontrol elektronik untuk meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar. Dewasa ini hampir semua mesin sudah menggunakan kontrol elektronik yang menghasilkan efisiensi bahan bakar yang baik, karena ketepatan dan keakuratan penyemprotan bahan bakar sesuai dengan yang dibutuhkan.

Pada penelitian ini akan dilakukan penghitungan *quantity* injeksi/siklus pada mesin diesel stasioner satu silinder Dongfeng 175A, penelitian dilakukan dengan variabel perubahan beban. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *quantity* injeksi terhadap torsi, AFR, SFC dan putaran mesin pada mesin tersebut, dan pada hasil akhir adalah pembuatan program control unit untuk menentukan *quantity* injeksi/siklus menggunakan MATLAB Simulink. Pengolahan data menggunakan MATLAB, yaitu program yang membantu *engineer* untuk dapat mengolah data statistik perhitungan karakteristik mesin.

Hasil penelitian mesin diesel stasioner menunjukkan bahwa didapatkan injeksi minimal dan injeksi maksimal/siklus. Injeksi minimal mesin tersebut yaitu sebesar 0,0099 mg/siklus, terjadi pada putaran 1800 rpm, AFR = 37:1, SFC = 0,415 kg/kW-jam dan menghasilkan torsi sebesar 6,9 Nm, sedangkan injeksi maksimal mesin tersebut yaitu sebesar 0.0347 mg/siklus terjadi pada putaran 2000 rpm, AFR = 11:1, SFC = 0,375 kg/kW-jam dan menghasilkan torsi sebesar 26,5 Nm.

Secara keseluruhan, dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa program control unit tersebut merupakan fungsi alih dari *governor* mekanis pada mesin uji. *Governor* mengatur banyak sedikitnya bahan bakar yang diinjeksikan kedalam ruang bakar, *Governor* tersebut dipengaruhi oleh dua variabel, yaitu putaran mesin dan beban.

Kata kunci : Baban, Diesel, *Quantity* injeksi, *Governor*, Control Unit, MATLAB, Simulink.