

## ABSTRAK

Motor diesel adalah motor bakar torak yang proses penyalanyaannya bukan menggunakan loncatan bunga api melainkan ketika torak hampir mencapai titik mati atas (TMA) bahan bakar disemprotkan ke dalam ruang bakar melalui nosel sehingga terjadilah pembakaran pada ruang bakar dan udara dalam silinder sudah mencapai temperatur tinggi. Tekanan yang dihasilkan melalui proses pembakaran adalah tergantung dari temperatur udara yang dimasukkan ke dalam silinder, semakin tinggi temperature maka relatif semakin berkurang jumlah molekul udara yang dikandungnya sebaliknya semakin rendah temperature relatif kandungan molekul udara lebih banyak. Dengan adanya perubahan temperatur pada udara masuk akan mempengaruhi pada tekanan dan temperatur gas buangnya. Kondisi ini diteliti secara analisis pada mesin diesel merk SDEC/ Licens Caterpillar dengan putaran 1500 rpm dan kapasitas 248 kw. Dari hasil perhitungan terlihat bahwa bahwa efisiensi pemakaian bahan bakar yaitu 32,9 l/jam pada 31,1 ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan minimum 23,5 l/jam pada 27,4 ( $^{\circ}\text{C}$ ). Dengan turunnya temperatur udara sekitar dari 31,1 $^{\circ}\text{C}$  sampai 27,4 $^{\circ}\text{C}$  menyebabkan menurunnya juga SFC yang dihasilkan dari perhitungan 0,7 menurun hingga menjadi 0,62. Kg/kw.jam sedangkan T out maksimal didapat 300,21 $^{\circ}\text{C}$  pada T in 27,4  $^{\circ}\text{C}$  dan minimum 299,42  $^{\circ}\text{C}$  pada T in 31,1  $^{\circ}\text{C}$ . Dengan besarnya tekanan dan T out dari hasil pembakaran sehingga untuk selanjutnya hasil analisa ini dapat dijadikan bahan untuk pemanfaatan proses pembakaran untuk dijadikan konversi energi lainnya.

**Kata Kunci:** Mesin diesel, temperatur udara masuk, temperature udara keluar, putaran mesin, SFC

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA