

Analisis pemanfaatan bioetanol terhadap coefficient of variation (COV) dan heat release pada Motor Makara = Analysis of utilization of bioethanol to COV and heat release at Motor Makara

Iqbal Yamin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489947&lokasi=lokal>

Abstrak

Pertumbuhan kendaraan bermotor selama lima tahun terakhir mencapai 8.63% per tahun. Peningkatan jumlah kendaraan berdampak pada meningkatnya konsumsi bahan bakar. Kondisi ini menunjukkan bahwa Indonesia masih tergantung pada sumber energi tak terbarukan. Energi biomassa seperti bioetanol merupakan salah satu energi alternatif yang sedang dikembangkan. Penambahan bioetanol dan bensin tentunya akan mengubah properties bahan bakar, bahan bakar akan lebih sulit terbakar dengan sendirinya sehingga tekanan yang dihasilkan dalam ruang bakar akan lebih konsisten. Studi ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh sebaran data tekanan terhadap rata-rata (COV) pada penambahan 5% (E5), 10% (E10) dan 15% (E15) bioetanol terhadap kinerja mesin seperti BHP, Torsi, SFC dan IMEP dan heat release. Hasil studi menunjukkan bahwa nilai COV terkecil diperoleh sebesar 1.49% yang dihasilkan pada campuran E15 pada putaran 8500 rpm. Penurunan COV memberikan dampak pada proses pembakaran yang lebih konsisten sehingga proses pembakaran lebih baik, hal ini ditunjukkan dengan turunnya nilai SFC, meningkatnya heat release, penurunan emisi gas CO dan HC serta peningkatan emisi gas CO₂ dan O₂.

The growth of motor vehicles over the past five years has reached 8.63% per year. Increasing number of vehicles has an impact on increasing fuel consumption. This condition shows that Indonesia is still dependent on non-renewable energy sources. Biomass energy such as bioethanol is one of the alternative energies being developed. The addition of bioethanol and gasoline will certainly change the fuel properties, the fuel will be more difficult to self-ignite so the pressure generated in the combustion chamber will be more consistent. This study was conducted to analyze the effect of the distribution of pressure data on its average (COV) at the addition of 5% (E5), 10% (E10) and 15% (E15) bioethanol to engine performance such as BHP, Torque, SFC and IMEP and heat release. The results of the study show that the smallest COV value is obtained at 1.49% which is produced in the E15 mixture at 8500 rpm. Decreasing COV has a more consistent impact on the combustion process so that the combustion process is better, this is indicated by a decrease in SFC values, increased heat releases, reduced CO and HC gas emissions and increased CO₂ and O₂ gas emissions.