

Pengaruh Campuran Bahan Bakar Gasoline Etanol dan Metanol pada Mesin Spark Ignition 125 cc dengan Variasi Rasio Campuran Bahan Bakar dengan Udara ditinjau dari Coefficient of Variation (COV) = The Effect of a Mixture of Gasoline Ethanol and Methanol Fuel on a 125 cc Spark Ignition Engine with Variations in the Air Fuel Ratio Variation from Point of View Coefficient of Variation (COV)

Wahyu Deni Prasetyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525065&lokasi=lokal>

Abstrak

Konsumsi energi per jenis pada tahun 2019, menunjukkan konsumsi terbesar adalah BBM sebesar 42%. Besarnya konsumsi BBM dikarenakan penggunaan teknologi dari peralatan BBM masih lebih efisien, terutama pada sektor transportasi. Untuk memenuhi kebutuhan energi tersebut, dibutuhkan sumber energi alternatif selain dari energi fosil. Sementara itu, pemerintah sendiri sudah mengatur pada Perpres Nomor 22 Tahun 2017 tentang rencana umum energi nasional bahwa pemerintah merancang target energi alternatif untuk menopang kebutuhan BBM hingga tahun 2050 dengan Bahan Bakar Nabati (BBN). Pemerintah Indonesia menargetkan penggunaan bioetanol digunakan sebagai campuran di kendaraan sampai 20% dari volume (E20) pada tahun 2025. Selain itu, penggunaan metanol juga diteliti dengan hasil memberikan dampak positif bagi kendaraan yakni menahan naiknya nilai coefficient of variation (COV). Di sisi lain, pencampuran gasoline dengan alkohol membuat nilai COV semakin meningkat pada kondisi lean combustion. Untuk itu, penelitian ini ingin mengetahui efek dari campuran bahan bakar Gasoline Etanol dan Metanol (GEM) dengan variasi campuran bahan bakar dengan udara ditinjau dari coefficient of variation (COV). Hasilnya menunjukkan tekanan puncak maksimal diperoleh pada campuran M20 pada λ (?) 1,1 pada RPM 6000 karena efek dari metanol yang mempunyai pembakaran lebih cepat dibandingkan etanol dan gasoline dan nilai COV tertinggi diperoleh pada campuran M20 dengan $\phi=1,3$ RPM 7000 dan nilai COV terendah diperoleh pada campuran M20 dengan $\phi=1,0$ RPM 8000. Kondisi pembakaran yang excess air atau semakin kurus (lean), membuat nilai coefficient of variation (COV) semakin buruk dengan menggunakan bahan bakar Gasoline Etanol Metanol (GEM).

..... Energy consumption per type in 2019 shows that the largest consumption is fuel, amounting to 42%. The amount of fuel consumption is due to the use of technology from fuel equipment which is still more efficient, especially in the transportation sector. To meet these energy needs, alternative energy sources are needed other than fossil energy. Meanwhile, the government itself has regulated in Presidential Decree No. 22 of 2017 concerning the general national energy plan that the government designs alternative energy targets to support fuel needs until 2050 with Biofuels (BBN). The Indonesian government is targeting the use of bioethanol to be used as a mixture in vehicles up to 20% of volume (E20) in 2025. In addition, the use of methanol is also studied with the results of having a positive impact on vehicles, namely holding back the increase in the value of the coefficient of variation (COV). On the other hand, mixing gasoline with alcohol makes the COV value increase in lean combustion conditions. For this reason, this study wants to know the effect of a mixture of Gasoline Ethanol and Methanol (GEM) fuels with variations in the mixture of fuel and air in terms of the coefficient of variation (COV). The results show that the maximum peak pressure is obtained in the M20 mixture at λ (?) 1.1 at 6000 RPM due to the effect of methanol which has a faster

combustion than ethanol and gasoline and the highest COV value is obtained in the M20 mixture with $\phi=1.3$ RPM 7000 and the lowest COV value was obtained in the M20 mixture with $\phi=1.0$ RPM 8000. Excess air or lean combustion conditions make the coefficient of variation (COV) value worse when using Gasoline Ethanol Methanol (GEM) fuel.