

# Optimasi Relasi Antara Nilai Oktan dan Persentase Ethanol pada berbagai Kondisi Pengaturan Engine Control Module = The Optimization of The Relationship between Octane Number and Ethanol Percentage in Various Settings of The Engine Control Module

Fransiskus Adian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490513&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Tesis ini membahas optimasi kinerja motor bakar empat langkah menggunakan bahan bakar campuran bensin dan bioethanol. Bensin yang digunakan memiliki nilai oktan 88, 92, dan 98, sedangkan komposisi bioethanol divariasikan mulai E0 sampai dengan E40 dengan kelipatan 10% volume. Optimasi kinerja dilakukan menggunakan Engine Control Module (ECM) dengan pengaturan waktu penyalaan sebesar 2<sup>o</sup> CA lebih awal dan durasi injeksi bahan bakar dengan pengurangan sebesar 10% dan penambahan sebesar 10% dari kondisi standar. Untuk mendapatkan data kinerja pada kondisi standar dan kondisi setelah optimasi dilakukan dengan pengujian engine dynamometer pada kecepatan 1000, 1500, 2000, dan 2500 rpm pada kondisi wide open throttle. Dari hasil penelitian diketahui bahwa kinerja optimal (peningkatan daya dan torsi, serta penurunan specific fuel consumption) dicapai dengan pengaturan waktu penyalaan 2<sup>o</sup> CA lebih awal disertai dengan pengurangan durasi injeksi bahan bakar sebesar 10%.

This thesis discusses the optimization of the performance of a four-stroke internal combustion engine using a mixture of gasoline and bioethanol. The gasoline used in this research has octane number 88, 92, and 98, while the bioethanol composition is varied from E0 to E40 with increment of 10% volume. The performance optimization is done using the Engine Control Module (ECM) by advancing the ignition time of 2<sup>o</sup> CA and the setting the fuel injection duration with a reduction of 10% and an addition of 10% of the standard conditions. To obtain the performance data of before and after the optimization, the engine dynamometer is tested at speeds of 1000, 1500, 2000, and 2500 rpm at wide open throttle conditions. The results of the study show that the optimum performance (higher power and torque, and lower specific fuel consumption) is achieved by setting the ignition time of 2<sup>o</sup> CA earlier (advanced) accompanied by a reduction in fuel injection duration by 10%.