

## Sistem pemanfaatan CNG dan LGV sebagai bahan bakar kendaraan bermesin otto = CNG and LGV modeling system for otto engine fuel

Mirza Mahendra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20404542&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan sistem rantai suplai pemanfaatan BBG dan efektifitas pembakaran BBG pada mesin kendaraan serta memperoleh komposisi BBG yang aman pada sistem pembakaran kendaraan. Tahapan yang dilakukan meliputi pemodelan sistem rantai suplai, pengujian kinerja pembakaran dan penentuan komposisi CNG dan LGV untuk mesin kendaraan. Metode kinetika oksidasi dan pembakaran merupakan metode yang digunakan untuk menentukan komposisi CNG dan LGV dengan membanding hasil ignition delay time yang didapat.

Hasil penelitian ini menunjukkan pengembangan infrastruktur bahan bakar gas di pulau Jawa membutuhkan 8 CNG Mother Station, 56 CNG Daughter Station dan 11 SPBG LGV. Berdasarkan data harga minyak bumi pada tahun 2012, harga keekonomian CNG Rp.3.344/LSP untuk skenario pembiayaan BaU dan Rp. 2.069/LSP untuk skenario pembiayaan pemerintah. Sedangkan harga keekonomian LGV Rp. 8.392/LSP untuk skenario BaU dan Rp. 8.035/LSP untuk skenario pembiayaan pemerintah. CNG dengan atom karbon lebih sedikit memiliki pembakaran lebih sempurna. LGV yang memiliki komposisi propana terbesar menghasilkan kinerja terbaik. Hasil simulasi komposisi CNG adalah metana minimal 80%, etana maksimal 10% serta propana dan hidrokarbon berat lainnya maksimal 15%. Sedangkan LGV dengan komposisi propana minimal 30 % dan butana maksimal 70%.

<hr>This study aims to obtain supply chain system of CNG and LGV utilization and effectiveness of these fuels combustion in vehicle engine as well as to obtain the best composition of CNG and LGV for vehicle ignition system. Steps being taken include the modeling of supply chain systems, combustion performance testing and determination of the composition of CNG and LGV for vehicle engines. Oxidation kinetics and combustion method is a used method to determine the composition of CNG and LGV by comparing the results of ignition delay time.

These results indicate that fuel gas infrastructure development in Java requires 8 CNG Mother Stations, 56 CNG Daughter Stations and 11 SPBGs LGV. Based on data from the price of oil in 2012, the economic price of CNG is Rp.3.344/LSP and Rp. 2069/LSP for financing scenarios BAU and for government financing scenarios, respectively. Meanwhile, the economic price of LGV is Rp. 8392/LSP and Rp. 8035/LSP for BAU scenario and for government financing scenarios, respectively. CNG with fewer carbon atoms shows more complete combustion, and LGV which has the largest propane composition produces the best performance. Simulation results show that the best CNG composition is at least contains of 80% methane, maximum 10% of ethane and propane and up to 15% of other heavy hydrocarbons. Meanwhile, the best LGV composition must contain at least 30% of propane and maximum 70% of butane.