

Simulasi waktu tunda ignisis bahan bakar gasolin multikomponen

Jacquin Suryadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20292361&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemodelan kinetika oksidasi dan pembakaran bahan bakar gasolin bertujuan untuk menghasilkan mekanisme reaksi pembakaran yang valid sehingga dapat digunakan untuk memprediksi ignition delay time, serta pengaruh temperatur, tekanan dan rasio ekuivalensi pada reaksi oksidasi dan pembakaran bahan bakar tersebut. Penyusunan mekanisme reaksi dilakukan dengan penelusuran literatur. Model yang telah disusun akan divalidasi menggunakan data eksperimen yang diperoleh dengan menggunakan alat shock tube, pada rentang temperatur 900-1.150 K, tekanan 25-55 bar, serta rasio ekuivalensi 1. Mekanisme reaksi yang telah divalidasi, kemudian disimulasikan dengan variasi temperature awal, variasi tekanan awal dan rasio ekuivalensi. Perangkat lunak yang digunakan adalah Chemkin 3.7.1. Mekanisme reaksi yang disusun berhasil memprediksikan data eksperimen dengan kesesuaian yang baik. Dari perbandingan hasil simulasi waktu tunda ignisi dengan data eksperimen, diperoleh nilai deviasi maksimum sebesar 32,36% dan nilai deviasi minimum sebesar 0%.

The main goals of research on the modeling of kinetic and oxidation of gasolin fuel are to create a valid reaction mechanism that can be used to predict the profile of ignition delay time, and behaviors of its oxidation reaction. Model is arranged by literature study and has to be validated with an experiment data. Experiment data was obtained from shock tube with initial temperature range 900-1.150 K, initial pressure range 25-55 bar, and equivalence ratio 1,0. The valid mechanism will be used for initial temperature, initial pressure and equivalent ratio variation simulation. The software that used in this research is Chemkin 3.7.1. The new reaction mechanism can predict the experiment data successfully. From the comparison of the simulation results of ignition delay time with experimental data, the maximum deviation value is 32,36% and minimum deviation value is 0%.