

Penerapan jaringan saraf tiruan untuk pengolahan data pengujian kinerja mesin diesel berbahan bakar solar-aditif

R. Danardono Agus Sumarsono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20288537&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini membahas penerapan jaringan saraf tiruan untuk pengelolaan data pengujian kinerja mesin diesel berbahan bakar campuran solar aditif. Jaringan digunakan untuk memprediksi pengaruh pemberian aditif terhadap kinerja mesin diesel. Asumsi diambil dimana pada kondisi pengujian yang sama maka kinerja mesin diesel hanya merupakan fungsi dari properti bahan bakar yang digunakannya. Data pelatihan jaringan menggunakan data karakteristik bahan bakar dan kondisi operasi hasil pengujian aditif metil ester nitrat (MEN) dan Omega 903 dalam skala pengujian laboratorium di-departemen teknik mesin UI diolah dengan pendekatan teoritis dan korelasi statistik untuk menentukan variabel input jaringan. Pembuatan jaringan dilakukan dengan menentukan jumlah layer, iterasi maksimum, fungsi transfer dan error maksimum, Simulasi terhadap jaringan yang dipilih memberikan nilai kesalahan rata-rata daya keluaran sebesar 2,5-10% dan konsumsi bahan bakar sebesar 6-28%. Penerapan jaringan untuk memprediksi pengaruh konsentrasi aditif MEN dalam bahan bakar campuran solar-aditif terhadap konsumsi bahan bakar spesifik (BSFC) mesin menunjukkan konsentrasi aditif optimal sebesar 1% yang menghasilkan penurunan BSFC sebesar 0,337 L/kW-jam atau sekitar 13,8%

<hr>

ABSTRACT

This research paper described a study of the neural networking artificial to predict the influence of blended diesel fuel with additives to the diesel engine performance. Based on the assumption that in the same condition of the experimental, the engine performance is only a function of the fuel properties used. The data experimental is the effects of methyl ester nitrate (MEN) and Omega 903 additives was conducted in the laboratory of ME Department University of Indonesia and analyzed using theoretical approach and statistic correlation to determine the input network variables. The simulation of network shows an average error of 2,5-10% in BHP and 6-28% in BFC output. The network application in predicting the effects of diesel fuel - MEN blends shows an optimum concentration of MEN at 1% which give a minimum brake specific fuel consumption (BSFC) of 0,337 L/kW-h or 13,8% decreasing comparing to the commercial diesel fuel.