

Pengaruh variasi debit injeksi air (hydro power) terhadap kinerja motor diesel

Irfan Zaenuri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241358&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada desain suatu motor bakar, hal yang paling diharapkan adalah hasil kinerja yang baik dari motor bakar tersebut. Kinerja motor bakar itu sendiri tergantung dari desain konstruksi ruang bakar dan mutu bahan bakar yang digunakan. Mutu dari bahan bakar yang digunakan akan sangat mempengaruhi kualitas pembakaran yang dihasilkan. Bahan bakar yang bermutu rendah akan menyebabkan panjangnya kelambatan penyalaan bahan bakar (delayed periode) yang menyebabkan terjadinya knocking, mempertinggi tekanan puncak dalam silinder, menimbulkan endapan dan kotoran pada nosel penyemprot bahan bakar, mempertinggi temperatur gas buang. Semua hal tersebut akan menurunkan kinerja dari motor bakar tersebut. Untuk memperbaiki mutu bahan bakar maka digunakan zat aditif sebagai campuran pada bahan bakar. Aditif yang digunakan adalah air yang akan bereaksi dengan bahan bakar dan menghasilkan efek yang disebut hydropower. Diharapkan hydropower ini akan meningkatkan tekanan rata - rata dan menurunkan laju konsumsi bahan bakar. Hasil akhir yang diharapkan adalah meningkatnya efisiensi dari motor bakar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada mesin Nissan Diesel type SD22 di Laboratorium Pembakaran dan Energi Lantai 1 Jurusan Mesin FTUI, diperoleh data bahwa injeksi air dengan ketinggian 62 cm sebanyak 25 cc akan meningkatkan efisiensi mekanis sampai 7,82 %. Dari hasil penelitian ini diperoleh juga bahwa untuk kondisi tanpa beban putaran yang optimal adalah sampai 2200 rpm dan kondisi pembebanan 10 kg sampai putaran 1700 rpm. Jika melebihi kondisi tersebut maka konsumsi bahan bakar akan meningkat drastis dan efisiensi mekanis akan menurun.

In combustion engine's design, the main purpose is to get great performance from the engine. Performance itself depend on the design of combustion chamber and quality from fuel being used. The quality of fuel will influence the quality of output burn. Bad fuel will caused long delayed periode that will caused knocking, increase pressure inside the silinder, caused sediment and muck on nozel, increase exhaust gas temperature. These all will decrease engine's performance. The quality of fuel increased by adding aditif. Water as aditif will react with fuel and caused an effect called hydropower. These phenomena will increased main effective pressure dan decrease fuel consumption. The goal expected is the increase of engine's performance. Based on experimen to Nissan Diesel type SD22 on Combustion and Energy Laboratory Mechanical Department University of Indonesia, be obtained data that inject 25 cc water with 62 cm height will increase efficiency about 7,82 %. Be obtained too that for condition without load, optimum engine rotational speed is 2200 rpm while with 10 kg load is 1700 rpm. If the rotational speed more than that, fuel consumption will increase and efficiency will decrease.