

Pengaruh pemasangan turbojet accelerator terhadap konsumsi bahan bakar pada mesin diesel tipe SD-22 engine research and test bed

Fanky, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241476&lokasi=lokal>

Abstrak

Daya yang dihasilkan motor bakar dipengaruhi oleh konsumsi bahan bakar yang digunakan. Konsumsi bahan bakar sendiri bergantung pada jenis aliran udara yang masuk ke ruang bakar. Turbulensi udara menghasilkan energi kinetik pada pergerakan molekul udara dimana hal ini mengakibatkan peningkatan swirl dan squish aliran udara yang menghasilkan campuran udara-bahan bakar menjadi homogen serta nantinya memperkecil pyrolysis bahan bakar. Pengecilan pyrolysis ini mempercepat ignition delay sehingga pembakaran lebih mudah terjadi (terakselerasi). Turbulensi udara sendiri tergambarkan melalui kecepatan pembakaran dengan nilai Air Fuel Ratio (AFR) dimana semakin kecil AFR maka semakin cepat pembakaran yang terjadi, dan semakin turbulen aliran udara yang masuk. Untuk meningkatkan kinerja serta mekanisme pembakaran, maka digunakan turbojet accelerator yang dapat menghasilkan turbulensi udara yang besar serta energi kinetik yang lebih tinggi. Diharapkan dengan dipasangnya turbojet accelerator akan terjadi peningkatan kinerja motor bakar, konsumsi bahan bakar yang efisien dan kadar gas buang yang rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada mesin Nissan Diesel tipe SD-22 Engine Research and Test Bed di Laboratorium Teknologi Mekanik di Lantai 1 Departemen Mesin FTUI, diperoleh data bahwa pada kondisi rpm 1500 terdapat peningkatan kinerja yang signifikan dengan dipasangnya turbojet accelerator ini yaitu peningkatan BHP rata-rata sebesar 17,42% serta penurunan BSFC sebesar 14,36%. Selain itu, diketahui pula bahwa kondisi mesin tidak memungkinkan apabila digunakan pada kondisi rpm 1800 karena systematic error pada pengujian

.....Power, as a result of engine combustion, deeply affected by fuel consumption. Fuel consumption itself depends on the type of airflow which enters the combustion chamber. Air turbulences has resulted kinetic energy by the velocity of air molecules which caused swirl and squish phenomena increased, resulting homogenous of air-fuel mixture and will suppress the pyrolysis of fuel. Hence, the combustion easily taken place since ignition delay is accelerated. Turbulence of air itself represented by combustion velocity conducted with the value of Air Fuel Ratio (AFR) where the flow more turbulence with Air Fuel Ratio value decreasing, To increase performance resulted by combustion, then turbojet accelerator is used which resulted better air turbulence and higher kinetic energy. The installation of turbojet accelerator is expected will give a significant improvement of performance, with low fuel consumption and environment-friendly exhaust gas, Based on research of Nissan Diesel type SD-22 Engine Research and Test Bed at Laboratorium Teknologi Mekanik, 1st floor at Mechanical Department, Faculty of Engineering, University of Indonesia, it was obtained that on 1500 rpm there will be a significant improvement such as an average improvement of BHP by 17,42% and the descent of BSFC by 14,36 %. As an add-on information, the engine can't be operated at 1800 rpm because a certain circumstances such as systematic error on the test.