

Pengaruh lokasi pemasangan turbojet accelerator terhadap kinerja motor diesel pada variable speed

Himawan Kunto Dewoto Aji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241461&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada motor diesel hal yang sangat diharapkan adalah kinerja yang baik. Kondisi yang ada sekarang, Motor Diesel memiliki kinerja yang masih dibawah motor bakar lainnya, walupun tingkat kehematan bahan bakar tidak diragukan. Untuk meningkatkan kinerja Motor Diesel dapat menggunakan Turbojet Accelerator yang dipasang sebelum ruang pembakaran. Alat ini mampu untuk membuat peningkatan energi kinetik dan efek udara berputar sehingga udara yang masuk ke ruang bakar akan lebih cepat dan mudah untuk bercampur dengan bahan bakar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada Mesin Diesel type SD22 di Laboratorium Termodinamika Jurusan Mesin FTUI, diperoleh data bahwa jika dibandingkan dengan kondisi mesin diesel standar maka penggunaan Turbojet Accelerator yang dipasang pada lokasi di dekat penyaring udara akan meningkatkan nilai rata-rata dari torsi sebesar 11%, daya sebesar 8%, konsumsi bahan bakar sebesar 5%, konsumsi bahan bakar spesifik sebesar 1%, tekanan efektif rata-rata sebesar 11%, efisiensi volumetris sebesar 0,25% dan efisiensi termal sebesar 2%. Sedangkan nilai rata-rata dari efisiensi mekanis turun sampai 11%. Pada pemasangan di dekat intake manifold terjadi peningkatan dari nilai rata-rata torsi sampai 7%, daya sebesar 4%, tekanan efektif rata-rata sebesar 7%, efisiensi termal sebesar 6%. Penurunan terjadi pada nilai rata-rata konsumsi bahan bakar sebesar 3%, konsumsi bahan bakar spesifik sebesar 4%, efisiensi mekanis sebesar 0,1%, efisiensi volumetris sebesar 0,18%. Peningkatan kinerja berdasarkan nilai maksimum, yang paling baik ada pada peletakan lokasi kedua, yaitu : nilai maksimum torsi meningkat sampai 12%, daya sebesar 21%, tekanan efektif rata-rata sebesar 12%, dan efisiensi termal sebesar 6%. Sedangkan penurunan terjadi pada nilai minimum konsumsi bahan bakar spesifik sebesar 6%, efisiensi mekanis maksimum sebesar 4%, dan efisiensi volumetrik maksimum sebesar 2%. Berdasarkan hal - hal tersebut maka pemasangan Turbojet Accelerator yang paling baik adalah pada lokasi di dekat intake manifold. Sedangkan penggunaan Turbojet Accelerator secara umum yang paling baik terjadi pada putaran mesin diatas 1500 rpm.

.....In Diesel Engine, one of many factor has being hoped by consumer is a good performance. Now, Diesel engine has good value of fuel consumption level but it has condition of performance under the other intrenal combustion engine. To enhanced the performance of Diesel engine can use Turbojet Accelerator at location before combustion chamber. Turbojet Accelerator can increase the kinetics energy and swrilling effect for air, so it will flow to cylinder over fast and over easy to mixing with fuel. Base the experiment at Diesel engine type SD-22 in Laboratorium Thermodynamic at Mechanical Engineering Department in Univesity of Indonesia, we can see about using Turbojet Accelerator at after air filter being compared with Diesel engine in standard condition will increase average value of torque until 11%, power until 8%, fuel consumption until 5%, spesific fuel consumption until 1%, Break mean ejective pressure until 11%, volumetric efficiencyuntil 0.25%, and thermal efficiency until 2%. Mainwhile, average value of mekanic efficiency decrease until 11%. For using Turbojet Accelerator at near intake manifold will increase avearge value of torque until 7%. power until 4%, break mean effective pressure until 7%, and thermal efficiency until 6%.

Mainwhile, average value of fuel consumption until 3%, spesific fuel consumption until 4%, mechanic efficiency until 0.1%. and volumetric efficiency until 0.18%. Turbojet accelerator at location near intake manifold can also increase the best of maximum value of torque until 12%, power until 21%, break mean effective pressure until 12%, and thermal efficiency until 6%. Mainwhile, maximum value of brake spesific fuel consumption decrease until 6%, mechanic efficiency until 4%, and volumetric efficiency until 2%. Base that condition, the best using of turbojet accelerator at location at near intake manifold. And for the best condition, so Turbojet Accelerator must operate at over 1500 rpm value of engine rotating.