

ABSTRAK

Abstrak: *Turbocharger* adalah kompresor udara yang didesain untuk memanfaatkan energi yang terkandung dalam gas buang yang tidak terpakai. Karena *turbocharger* menggunakan energi yang tersimpan dalam gas buang, maka daya keluaran/output dari mesin dapat meningkat tanpa mempengaruhi efisiensi dari kerja engine itu sendiri. *Turbocharger* dilengkapi dengan waste gate valve yang berfungsi untuk mengontrol tekanan udara yang masuk (boost pressure) dan ada pula yang dilengkapi dengan inter-cooler yang berfungsi untuk menurunkan temperatur udara yang masuk ke silinder sehingga kerja spesifik pada saat proses pembakaran dapat meningkat. Udara yang dihisap masuk ke dalam silinder oleh compressor wheel ini memiliki tekanan yang lebih besar dibandingkan tekanan atmosfer, sehingga menyebabkan bertambahnya kepadatan udara di dalam ruang bakar. Engine yang tidak menggunakan *turbocharger*, efisiensi pengisian udara yang dihisap ke silinder hanya 65% - 85%, hal ini dikarenakan pengaruh tahanan pada sistem saluran hisap dan adanya gas buang yang tersisa pada sistem pembuangan. Dengan menggunakan *turbocharger*, mesin diharapkan memiliki efisiensi pengisian udara yang lebih sehingga daya yang dihasilkan juga ikut meningkat. *Turbocharger* membuat mesin mampu membakar lebih banyak bahan bakar dan udara dengan memasok lebih banyak udara ke dalam ruang bakar. Jenis tenaga pendorong yang dapat dipasok dari sebuah *Turbocharger* berkapasitas 6 sampai 8 psi, Dengan tekanan atmosfer normal (14,7 psi) dan mendapatkan lebih dari sekitar 30% udara lebih banyak ke dalam ruang bakar sehingga akan menghasilkan lebih dari 30% tenaga lebih besar. Penggunaan *Turbocharger* untuk meningkatkan kemampuan kerja mesin ternyata lebih ekonomis dibandingkan dengan mesin diesel tanpa *turbocharger*.

Kata kunci: *Turbocharger*, mesin diesel, daya, torsi

ABSTRACT

Abstract: Turbocharger is an air pump that is designed to utilize the energy contained in the unused exhaust gas. Because the turbocharger uses the energy stored in the exhaust gas, the output power of the engine can be increased without affecting the efficiency of the engine itself. The turbocharger is equipped with a waste gate valve which functions to control the incoming air pressure (boost pressure) and some are equipped with an inter-cooler which functions to reduce the temperature of the air entering the cylinder so that the specific work during the combustion process can increase. Entering the cylinder by the compressor wheel has a pressure greater than atmospheric pressure, causing an increase in the density of air in the combustion chamber. An engine that does not use a turbocharger, the efficiency of filling the air sucked into the cylinder is only 65% - 85%, this is due to the effect of resistance on the inlet system and the presence of exhaust gas remaining in the exhaust system. By using a turbocharger, the engine is expected to have more air filling efficiency so that the power generated also increases. The turbocharger allows the engine to plan for more fuel and air by supplying more air into the combustion chamber. The type of driving force that can be supplied from a turbocharger with a capacity of 6 to 8 psi with normal atmospheric pressure (14.7 psi) and get more that about 30 % more air into the combustion chamber so that it will produce more than 30 % more power. Using a turbocharger to increase the workability of the engine is more economical than a diesel engine without a turbocharger

Keyword: Turbocharger, Diesel Engine, Power, Torque