

ABSTRAK

PENGARUH TEMPERATUR UDARA TERHADAP PRESTASI MESIN BENSIN 4-LANGKAH PADA MOTOR 4-TAK 1 SILINDER DENGAN METODE CHASSIS DYNAMOMETER

Oleh

Anas Reza Palaka

Temperatur pada saat proses pembakaran di ruang bakar mempengaruhi performa dan emisi motor bakar. Berdasarkan penelitian dan literatur sebelumnya, Nazmi, dkk. (2021) meneliti bahwa performa dan emisi mesin diesel berjalan lebih baik pada saat temperatur ruang bakar yang rendah dari rentang 60⁰C sampai dengan 75⁰C. Berdasarkan penelitian sebelumnya, dilakukan penelitian lanjutan untuk membahas pengaruh temperatur yang masuk ke dalam *intake manifold* terhadap prestasi mesin dan emisi mesin bensin 4-langkah. Parameter yang digunakan pada penelitian ini diantara lain adalah temperatur yang divariasikan menggunakan *hair dryer* yang ditiupkan menuju *intake manifold*. Variasi putaran pada penelitian ini 4500 RPM, 6000 RPM, dan 7500 RPM. Pengujian menggunakan alat *Exhaust Gas Analyzer Stargas 898* sebagai alat ukur emisi gas buang dan *Dynozet Software* sebagai alat ukur performa motor bakar. Berdasarkan pengujian, temperatur 35⁰C menghasilkan nilai terbaik dimana pada putaran mesin 7500 RPM menghasilkan daya terbaik dengan peningkatan dari nilai putaran sebelumnya sebesar 16%. Pada variasi temperatur yang sama, torsi terbaik didapat pada putaran mesin 6000 RPM dimana peningkatan nilai dari pengujian sebelumnya sebesar 17%. Variasi temperatur 35⁰C juga dapat menekan emisi gas buang pada motor bakar diesel 4 langkah. Variasi temperatur 35⁰C mendapat nilai terbaik karena temperatur udara masuk yang optimal, tidak mempengaruhi performa mesin secara signifikan sehingga performa mesin stabil. Variasi 35⁰C menghasilkan nilai terbaik karena temperatur yang tidak terlalu tinggi dapat mengikat emisi gas buang saat proses pembakaran dan menekan emisi yang keluar.

Kata kunci: *Torsi, daya, Emisi, Temperatur, Putaran Mesin.*

ABSTRACT

THE EFFECT OF AIR TEMPERATURE ON THE PERFORMANCE OF A 4-STROKE GASOLINE ENGINE IN A 4-STROKE 1-CYLINDER MOTOR WITH THE CHASSIS DYNAMOMETER METHOD

By

Anas Reza Palaka

The temperature during the combustion process in the combustion chamber affects the performance and emissions of the combustion motor. Based on previous research and literature, Nazmi, et al. (2021) researched that diesel engine performance and emissions run better when the combustion chamber temperature is low from the range of 60⁰C to 75⁰C. Based on previous research, further research was conducted to discuss the influence of temperature entering the intake manifold on engine performance and emissions of 4-stroke gasoline engines. The parameters used in this study include the temperature that is varied using a hair dryer that is blown towards the intake manifold. The variation of rotation in this study was 4500 RPM, 6000 RPM, and 7500 RPM. The test uses the Stargas 898 Exhaust Gas Analyzer as an exhaust gas emission measurement tool and Dynozet Software as a combustion motor performance measurement tool. Based on the test, the temperature of 35⁰C produces the best value where at 7500 RPM engine rotation produces the best power with an increase from the previous rev value of 16%. At the same temperature variation, the best torque is obtained at 6000 RPM engine rotation which is an increase in the value from the previous test by 17%. The temperature variation of 35⁰C can also reduce exhaust emissions in 4-stroke diesel fuel motors. The 35⁰C temperature variation gets the best value because the optimal intake air temperature does not significantly affect the engine performance so that the engine performance is stable. The 35⁰C variation produces the best value because the temperature is not too high and can bind the exhaust gas emissions during the combustion process and reduce the emissions that come out.

Keywords: Temperature, engine revolution speed, torque, power, emissions.