

ABSTRACT

This study analyzes the effect of modifying the engine capacity from the standard 150cc to 180cc on the radiator performance of a Honda Vario 150cc. This modification aims to increase engine power but presents challenges such as increased heat, which affects the cooling system. The research was conducted using an experimental method, comparing radiator performance before and after modification, focusing on coolant temperature, temperature at various RPM levels, and thermostat responsiveness. In the normality test, the significance value for coolant temperature before modification was 0.976, and after modification was 0.964. Since the significance values for both data groups (before and after modification) are greater than 0.05, it can be concluded that the coolant temperature data is normally distributed. The test results showed a t-value of -13.577 with a degree of freedom (df) of 8 and a significance value (Sig. (2-tailed)) of 0.000. As the p-value is less than 0.05, it can be concluded that the difference in coolant temperature before and after modification is statistically significant. The study results indicate that the modification significantly increases coolant temperature, especially at high RPMs, and reduces radiator efficiency and thermostat performance. Recommendations from this study include increasing radiator capacity and using a coolant with higher thermal efficiency. This research provides valuable insights for automotive enthusiasts and technicians to understand the effects of engine modifications on the cooling system and ensure optimal vehicle performance.

Keywords: engine modification, radiator, 180cc, coolant temperature, thermostat, Honda Vario 150cc.

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis pengaruh modifikasi mesin dari kapasitas standar 150cc menjadi 180cc terhadap kinerja radiator Honda Vario 150cc. Modifikasi ini bertujuan meningkatkan tenaga mesin namun menghasilkan tantangan berupa peningkatan panas yang memengaruhi sistem pendinginan. Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimen, membandingkan kinerja radiator sebelum dan sesudah modifikasi dengan fokus pada suhu coolant, suhu pada berbagai tingkat RPM, dan respons termostat. Pada pengujian Normalitas nilai signifikansi untuk suhu sebelum modifikasi adalah 0.976. Sedangkan nilai signifikansi untuk suhu sesudah modifikasi adalah 0.964. Karena kedua kelompok data (sebelum dan sesudah modifikasi) memiliki nilai Signifikansi yang lebih besar dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa data suhu coolant berdistribusi normal. Hasil pengujian menunjukkan nilai $t = -13.577$ dengan derajat kebebasan (df) sebesar 8, dan nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) sebesar 0.000. Karena nilai ppp lebih kecil dari 0.05, dapat disimpulkan bahwa perbedaan suhu coolant akhir sebelum dan sesudah modifikasi adalah signifikan secara statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi signifikan meningkatkan suhu coolant, terutama pada RPM tinggi, serta mengurangi efisiensi radiator dan kinerja termostat. Rekomendasi dari penelitian ini adalah meningkatkan kapasitas radiator dan menggunakan cairan pendingin dengan efisiensi termal lebih baik. Penelitian ini memberikan wawasan penting bagi penggemar otomotif dan teknisi untuk memahami dampak modifikasi mesin terhadap sistem pendinginan dan memastikan kinerja optimal kendaraan.

Kata kunci: modifikasi mesin, radiator, 180cc, suhu coolant, termostat, Honda Vario 150cc.