

ANALYSIS OF THE EFFECT OF ADDITIONAL OIL COOLER ON ENGINE PERFORMANCE ON HONDA CB 150R PGM-FI MOTORCYCLE

Sukma indarmawan

Faculty of Engineering Mechanical Engineering Study Program
Yudharta Pasuruan University

E-mail: sukmaindharmawan@gmail.com

ABSTRACT

Motorbikes are furnished with a cooling mechanism; however, they still struggle to manage the engine's heat. This predicament arises from the fact that motorcycle engines solely employ a radiator-based cooling system, which relies on fluid as a means of exchanging heat. The operational principle of the radiator involves channeling the heat discharged by the engine and subsequently allowing the radiator coolant fluid to absorb it. The radiator apparatus encompasses conduits for the entry and exit of cooling fluid into and out of the engine, coupled with a cooling fan that is situated either at the front or rear of the radiator. Moreover, there exists a storage tank for the radiator coolant. The coolant present within the radiator performs a remarkably vital function in dispersing the heat generated by the engine into the surrounding environment.

This study aims to conduct a performance assessment of the standard radiator coolant and the conventional oil cooling system. with variations in engine speed on torque, power and fuel consumption on a CB 150R motorcycle. The research method used is experimental and data analysis techniques using descriptive statistical analysis. Testing of torque and power is carried out using a dynotest tool and for testing fuel consumption using a fuel meter injection tool. Data collection was carried out at 3500, 4500, 7000, 9000 RPM rotation.

The results of the research showed that on a CB 150R motorbike using the Dynotest Test on a Standard CB 150R motorbike with the addition of the Suzuki Satria FU 150cc Oil Cooler it could affect engine performance. The best engine performance is in the form of power on the CB 150R with the

addition of Oil Cooler which is found in variations of engine speed of 3500Rpm, 4500Rpm and 9000Rpm with a power difference of 0.1Hp. For Torque results with the addition of Oil Cooler on the CB 150R, there is an increase in engine speed of 3500Rpm, 4500Rpm, 7000Rpm and 9000Rpm. With an average torque difference of 0.6% better than the Standard CB 150R. Whereas the lowest fuel consumption is on the CB 150R with the addition of Oil Cooler at 3500Rpm of 7.5ml/minute, while at engine speed of 4500Rpm, 7000Rpm and 9000Rpm the lowest fuel consumption is on the Standard CB 150R which is 9.4ml, 11ml, and 13.5 ml/minute.

Keywords : *oil cooler, Engine Performance, Honda CB 150R*

ANALISA PENGARUH PENAMBAHAN *OIL COOLER* TERHADAP PERFORMA MESIN PADA SEPEDA MOTOR HONDA CB 150R PGM-FI

Sukma indarmawan
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Mesin
Universitas Yudharta Pasuruan
E-mail: sukmaindharmawan@gmail.com

ABSTRAK

Sebagian besar sepeda motor saat ini sudah dilengkapi dengan sistem pendingin, tetapi masih ada ruang untuk peningkatan efektivitas dalam mengatasi suhu panas mesin. Faktanya, meskipun mesin sepeda motor sudah menggunakan sistem pendingin seperti radiator yang menggunakan cairan sebagai medium untuk mengambil panas, namun masih belum sepenuhnya memadai dalam mengatasi panas mesin. Radiator bekerja dengan cara mengarahkan aliran panas yang dihasilkan oleh mesin ke cairan pendingin di dalamnya. Komponen radiator meliputi saluran masukan dan keluaran cairan pendingin dari mesin, kipas pendingin yang biasanya terpasang di depan atau Bagian di belakang komponen radiator, wadah ekstra untuk cairan pendingin, dan tentunya cairan pendingin itu sendiri, semuanya memiliki peran krusial. Fungsinya adalah untuk mengeluarkan panas dari mesin dan mengalirkannya ke sekitarnya melalui cairan pendingin yang terdapat di dalam radiator.

Penelitian ini bertujuan untuk memperbandingkan kinerja mesin antara sepeda motor CB 150R Standar dan mesin yang telah ditingkatkan dengan penambahan pendingin minyak (*oil cooler*) dari Suzuki Satria FU 150cc. Perbandingan ini dilakukan dengan memvariasikan putaran mesin untuk Melihat perbedaan dalam hal torsi, daya, kecepatan dan penggunaan bahan bakar. Studi ini memanfaatkan pendekatan eksperimental dan menerapkan metode analisis data melalui teknik statistik deskriptif. Evaluasi torsi, daya dan kecepatan mesin dilaksanakan menggunakan perangkat *dynotest*. sementara pengujian konsumsi bahan bakar dilakukan dengan alat *fuel meter injection*. Data

diambil pada berbagai putaran mesin, yaitu 3500, 4500, 7000, dan 9000 RPM.

Temuan dari studi yang dijalankan mengindikasikan bahwa pada sepeda motor CB 150R dengan menerapkan Pengujian *Dynotest* pada sepeda motor CB 150R Standart dengan penambahan *Oil Cooler* Suzuki Satria FU 150cc ternyata dapat mempengaruhi kinerja mesin. Kinerja mesin terbaik berupa daya pada CB 150R dengan penambahan *Oil Cooler* yang terdapat pada variasi putaran mesin 3500Rpm, 4500Rpm dan 9000Rpm dengan daya selisih daya 0,1Hp. Untuk hasil Torsi dengan penambahan *Oil Cooler* pada CB 150R , terjadi kenaikan nilai pada putaran mesin 3500Rpm, 4500Rpm, 7000Rpm, dan 9000Rpm. Dengan selisih torsi rata-rata 0,6% lebih baik dibandingkan CB 150R Standart. Sedangkan pada konsumsi bahan bakar terendah pada CB 150R dengan penambahan *Oil Cooler* terdapat pada putaran 3500Rpm sebesar 7,5ml/menit, sedangkan pada putaran mesin 4500Rpm, 7000Rpm dan 9000Rpm CB 150R Standar menunjukkan konsumsi bahan bakar paling efisien dengan angka 9,4ml, 11ml, dan 13,5ml per menit.

Kata Kunci : *Oil Cooler*, Performa Mesin, Honda CB 150R