

ABSTRAK

Sepeda motor merupakan kendaraan yang banyak diminati oleh masyarakat untuk perjalanan dilalu lintas di jalan umum. Blok silinder adalah struktur terpadu yang terdiri dari silinder dari motor bakar torak dan beberapa atau semua yang terkait struktur sekitarnya (bagian pendingin, bagian bukaan masuk dan keluar bagian, sambungan, dan *crankcase*). Masalah ini tentang laju gesekan terjadi terhadap blok silinder motor 4 langkah pada motor mio m3 dan berapa besar nilai kekerasan bahan material yang terjadi pada blok silinder motor 4 langkah pada motor mio m3. Tujuan analisis efek laju gesekan dan analisis kekerasan bahan material terhadap blok silinder motor 4 langkah pada motor mio m3. Metode yang digunakan yaitu dengan melakukan uji kekerasan pada material bahan pada blok silinder, uji keausan gesekan blok silinder setelah terjadi gesekan dengan piston, uji metalografi untuk mengetahui struktur mikro akibat gesekan dengan piston, dan uji komposisi bahan yang terdapat pada material blok silinder akibat terjadi gesekan dengan piston. Gesekan pada blok silinder yang mengakibatkan keausan linier silinder blok motor mio m3 setelah dipakai selama 2 tahun dan mengakibatkan ukuran menjadi oversize dari standart. Bahwa dari pengukuran dua sisi didapatkan nilai keovalan = 0,02mm. nilai ketirusan = 0,22 mm. dan nilai keausan = 0,32 mm. Setelah itu dilakukan pengujian metalografi berupa mikrostruktur linier silinder blok berupa dengan potongan melintang yang berupa jaringan *interdendritic* dari *eutectic silicon*. Ditemukan keausan dengan kedalaman 81,18 μm . Diperbesar 50x. diperoleh *Reagent*. Dari hasil pengujian komposisi kimia silinder blok Aluminium dengan nilai rata – rata 72.6% dari pengujian 3 titik, sedangkan nilai dari Silikon dengan pengujian 3 titik mendapatkan rata – rata 21.5%, dan unsur dari Besi (Fe) dalam pengujian ini mendapatkan nilai rata – rata dari hasil pengujian 3 titik dengan nilai 0.584%. Dari hasil pengujian komposisi kimia silinder blok bahwa unsur Fe yang persentasenya sedikit dapat mengakibatkan keausan pada linier silinder blok akibat terjadinya gesekan dengan ring piston. Dari hasil pengujian kekerasan *vickers frank finotest* setelah diambil 5 titik penekan menggunakan bola baja 2.5 mm dengan rata-rata nilai pengujian kekerasan 5 titik yaitu 126,6 HV. Tidak ada hubungannya dengan keausan atau kerusakan yang terjadi pada blok silinder.

Kata kunci : Sepeda motor, Blok Silinder, Gesekan, Keausan, Kekerasan, Komposisi kimia, Metalografi

ANALYSIS OF 4-SPEED CYLINDER BLOCK FLICING RATE ON MIO M3 MOTORCYCLE

ABSTRACT

Motorcycles are vehicles that are in great demand by the public for traveling in traffic on public roads. The cylinder block is an integrated structure consisting of the cylinder of a reciprocating engine and some or all of the associated surrounding structures (coolant section, intake and exhaust passages, joints, and crankcase). This problem is about the rate of friction that occurs against the cylinder block of the 4-stroke motorbike on the Mio M3 motorbike and how much hardness of the material occurs in the cylinder block of the 4-stroke motorbike on the Mio M3 motorbike. The purpose of analyzing the effect of friction rate and material hardness analysis on the cylinder block of a 4 stroke motorbike on a mio m3 motorbike. The method used is to carry out a hardness test on the material in the cylinder block, test the friction wear of the cylinder block after friction with the piston, metallographic test to determine the microstructure due to friction with the piston, and test the composition of the material contained in the cylinder block material due to friction. with pistons. Friction on the cylinder block which causes linear wear of the mio m3 motor block cylinder after being used for 2 years and causes the size to be oversized from the standard. That from the two-sided measurement, the ovality value = 0.02mm was obtained. taper value = 0.22 mm. and wear value = 0.32 mm. After that metallographic testing was carried out in the form of a linear cylinder block microstructure with cross sections in the form of an interdendritic network of eutectic silicon. Found wear with a depth of 81.18 μm . 50x zoom. Reagents are obtained. From the results of testing the chemical composition of the aluminum cylinder block with an average value of 72.6% from the 3 point test, while the value of Silicon with the 3 point test gets an average of 21.5%, and the element of Iron (Fe) in this test gets an average value from the results of the 3-point test with a value of 0.584%. From the results of testing the chemical composition of the cylinder block that the element Fe with a small percentage can cause wear on the cylinder block linear due to friction with the piston ring. From the results of the Vickers Frank Finotest hardness test after taking 5 pressure points using a 2.5 mm steel ball with an average 5-point hardness test value of 126.6 HV. Nothing to do with wear or damage that occurs in the cylinder block

Keywords : *Motorcycle, Cylinder Block, Friction, Wear, Hardness, Chemical Composition, Metallography*