
TUGAS SARJANA

**IDENTIFIKASI SIFAT MEKANIK DAN STRUKTUR MIKRO
MATERIAL *RING PISTON*
SEPEDA MOTOR HONDA *SUPRA-X***



Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat akademis dalam menyelesaikan
Pendidikan Strata – 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro Semarang

Disusun oleh :

LILIK SUPRIYANTO

L2E 306 029

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2009

TUGAS SARJANA

Diberikan kepada : Nama : Lilik Supriyanto

NIM : L2E 306 029

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Ir. AP. Bayuseno, MSc.

2. Yusuf Umardani, ST, MT.

Jangka Waktu : 6 (enam) bulan

Judul : Identifikasi Sifat Mekanik dan Struktur Mikro Material Ring
Piston Sepeda Motor Honda Supra X

Isi Tugas : 1. Mengidentifikasi ring piston Honda Supra X
2. Mengetahui nilai kekerasan, tegangan tarik, serta struktur mikro ring piston Honda Supra X

Semarang, Agustus 2008

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Ir. AP. Bayuseno, MSc.

NIP. 131 832 228

Yusuf Umardani, ST, MT.

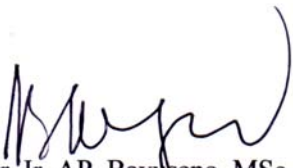
NIP. 132 205 841

HALAMAN PENGESAHAN

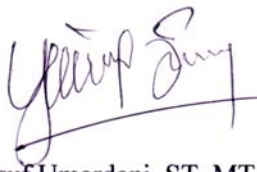
Laporan Tugas Sarjana dengan judul: “ **Identifikasi Sifat Mekanik dan Struktur Mikro Material Ring Piston Sepeda Motor Honda Supra X**”, telah disetujui dan disahkan pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 17 Juni 2009

Pembimbing I,


Dr. Ir. AP. Bayuseno, MSc.
NIP. 131 832 228

Pembimbing II,


Yusuf Umardani, ST, MT
NIP. 132 205 841

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir
Jurusan Teknik Mesin Universitas Diponegoro



Dr. MSK. Tony Suryo Utomo, ST, MT.
NIP. 132 231 137

ABSTRACT

Piston Ring is one of the motor cycle components, which attach around piston head in burning room. Generally, four strokes motor cycle piston ring consist of three components, those are compression rings, including top ring and second ring. The compression rings work to enlarge machine compression at compression step, as well as to prevent cylinder contact with piston to make tolerance. The function of oil ring, which is to protect lubricating oil, doesn't come over to cylinder wall into Combustion chamber.

This research is done at compression rings (top ring) to know hardness value between piston ring of Honda Supra X which still newly and piston ring of Honda Supra X which have been used previously. Beside of hardness test, it is also done micrographic test to know micro structure type in new piston ring and also secondhand piston ring. The examination is at the room temperature.

The result of the hardness test using Rockwell test method, which diamond as an indenter, mayor load 60 kg, shows that the new piston ring has hardness number 38,2 HRC. The secondhand piston ring has hardness number 32,95 HRC. Micrographic test shows that the micro structure consists of ferrite and cemented.

Keywords: Piston ring Honda Supra X, Hardness number, Micro Structure, Tensile Strength

ABSTRAK

Ring piston merupakan salah satu komponen kendaraan bermotor yang terletak pada kepala piston di dalam ruang bakar. Pada umumnya, pada motor empat langkah (4-tak) ring piston terdiri dari tiga komponen, yaitu ring atas atau ring kompresi (*top ring*), *second ring*, dan ring oli. Dari ketiga ring tersebut, ring piston berperan sangat penting pada proses pembakaran bahan bakar di dalam silinder. Ring kompresi bekerja untuk memperbesar kompresi mesin pada saat langkah kompresi dan juga untuk mencegah agar piston dan bagian silinder tetap mempunyai toleransi jarak. Sedangkan ring oli bekerja untuk mengikis minyak pelumas yang menempel pada bagian dinding silinder agar oli tersebut tidak masuk secara berlebihan ke dalam ruang bakar.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian pada ring atas (ring kompresi) untuk mengetahui nilai kekerasan antara ring piston Honda Supra X baru dan ring piston Honda Supra X bekas. Selain uji kekerasan, dilakukan pula uji mikrografi untuk mengetahui jenis struktur mikro yang ada pada ring piston baru maupun bekas. Pengujian dilakukan pada keadaan temperatur kamar.

Berdasarkan hasil pengujian kekerasan yang menggunakan metode Rockwell dengan penumbuk intan, beban mayor 60 kg, maka diperoleh hasil bahwa ring piston baru mempunyai nilai kekerasan 38,2 HRC. Sedangkan ring bekas mempunyai nilai kekerasan 32,95 HRC. Pada pengujian mikrografi terlihat bahwa struktur mikro ring piston baru maupun ring piston bekas berupa ferit dan sementit.

Kata kunci : Ring piston Honda Supra X, Nilai kekerasan, Struktur Mikro, Tegangan tarik.