



Journal of Applied Mechanical Engineering and Green Technology

Journal homepage: <http://ojs.pnb.ac.id/index.php/JAMETECH>
p-ISSN: 2655-9145; e-ISSN: 2684-8201

Pengaruh sistem pengapian pada mesin vespa 2 tak tahun 1981

I Nyoman Sutarna^{1*}, I Nengah Ludra Antara¹

¹ Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali, Jl. Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung Bali, Indonesia
*Email: sutarnanyoman@yahoo.com

Abstrak

Mesin vespa 2 tak terdiri dari beberapa sistem yaitu, sistem pengapian, sistem bahan bakar, dan sistem pelumasan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh sistem pengapian pada mesin vespa 2tak. Penelitian dilakukan dengan eksperimen yaitu melakukan pengamatan langsung pada pengguna vespa 2 tak tahun 1981. Data yang diperoleh dari hasil kuesioner yang disebar, 90% menyatakan bahwa kerusakan yang sering terjadi adalah sistem pengapian, 10% sistem bahan bakar. Data yang diperoleh dianalisis dengan membandingkan data sebelum dioperasikan dengan setelah dioperasikan sejauh 1500 km. Hasil analisis menunjukkan sebelum dioperasikan celah platina 0,02 mm dan setelah celah platina 0,05 mm, ada perubahan celah platina sebesar 0,03. Induksi yang terjadi sangat kecil mengakibatkan suara mesin vespa tak stabil, tarikan awal berkurang, terjadinya knocking. Kesimpulannya adalah sistem pengapian berpengaruh pada mesin vespa 2tak. Disarankan pengguna vespa 2 tak yang masih menggunakan sistem pengapian konvensional untuk rutin melakukan perawatan pada sistem pengapian, untuk mengurangi masalah saat berkendara.

Kata kunci: Mesin vespa 2 tak, tahun 1981, sistem pengapian

Abstract: Vespa is produced by Italian vehicle manufacturer. According to the steps there are two type of vespa such as 2 stroke and 4 stroke vespa. The ignition system consists of ignition coil, platinum, condenser, spark plug, and platinum coil. In this ignition system often occurs damage when traveling far. The purpose of this research is to know the effect of platinum on ignition system on vespa 2 stroke engine. The research was carried out by experiment, that was conducted direct observation to vespa 2 stroke users in 1981. The data were analyzed by comparison before operated and after being operated as far as 1500 km. The results of the analysis show that before operate the platinum gap was 0.03 mm and after operate the platinum gap was 0.05 mm, there was a change of platinum gap by 0.02. Very small induction results an unstable sound of the vespa machine, the initial pull is reduced, the occurrence of knocking. The conclusion is platinum influences the ignition system. It is recommended that vespa 2 users still use conventional ignition systems to routinely perform maintenance on platinum, reducing problems when driving.

Keywords: Vespa machine, year.1981, ignition system

Penerbit @ P3M Politeknik Negeri Bali

1. Pendahuluan

Otomotif menjadi hobi dari berbagai kalangan baik tua atau muda, tidak hanya kendaraan berteknologi canggih saja yang banyak disukai tetapi kendaraan tua yang memiliki banyak sekali penggemar. Vespa merupakan sepeda motor yang diproduksi oleh pabrikan kendaraan Italia. Menurut langkah/siklus kerja mesin vespa dibagi menjadi dua yaitu mesin vespa 2 tak dan mesin vespa 4 tak [1]. Pada mesin vespa ini di dalamnya terdapat beberapa sistem antara lain sistem pengapian, sistem pendingin, sistem pembuangan, sistem bahan bakar, sistem pelumas.

Sistem pengapian pada sepeda motor berfungsi untuk memberikan percikan bunga api listrik pada busi, bunga api listrik ini diperlukan untuk membakar campuran bahan bakar dan udara di dalam silinder untuk memulai langkah kerja mesin [2,3]. Pada vespa terdapat dua jenis sistem pengapian yang digunakan yaitu sistem pengapian

konvensional dan sistem pengapian CDI [4]. Sistem pengapian konvensional adalah sistem pengapian mesin bensin yang masih menggunakan platina untuk memutuskan dan menghubungkan arus primer koil, yang bertujuan untuk menghasilkan induksi tegangan tinggi pada kumparan sekunder [5]. Sedangkan sistem pengapian CDI merupakan sistem pengapian yang bekerja berdasarkan pembuangan muatan kapasitor. Segi bentuk body yang unik dan konstruksi mesin yang sederhana, vespalah yang banyak diminati oleh masyarakat.

Hasil studi pendahuluan terhadap 10 orang pengguna vespa 2 tak tahun 1981 pada saat perjalanan jauh sering terjadi kerusakan pada sistem mesin vespa, yaitu pada sistem pengapian. Mendukung permasalahan ini dengan menyebarkan kuesioner ke bengkel-bengkel khusus vespa untuk mengetahui kerusakan yang sering terjadi pada vespa 2 tak tahun 1981. Dari hasil kuesioner yang disebar, 90%

menyatakan bahwa kerusakan yang sering terjadi adalah sistem pengapian pada komponen platina, sedangkan 10 % menyatakan kerusakan pada sistem bahan bakar yaitu pada komponen filter bahan bakar. Ini berarti pada saat ini kerusakan yang sering terjadi pada mesin vespa 2 tak tahun 1981 adalah pada sistem pengapian di komponen platina.

2. Metode dan Bahan

2.1. Rancangan dan Sampel

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan melakukan pengujian langsung pada sistem pengapian mesin vespa 2 tak tahun 1981. Adapun tahapan yang dilakukan adalah mengukur langsung kondisi awal sistem pengapian seperti koil penyalaan, platina, kondensor, busi, dan kumparan platina. Setelah vespa digunakan sejauh 1500 km kemudian diukur kembali, data yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan data kondisi sistem pengapian sebelum dan setelah digunakan, untuk mengetahui kondisi sistem pengapian pada mesin vespa 2 tak tahun 1981.

Penentuan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan survey langsung kelapangan menemukan komunitas pengguna kendaraan tua yaitu vespa 2 tak tahun 1981 keluaran pabrik dari Negara Italia, dengan jumlah pengguna 10 orang.

2.2. Variabel

Variabel penelitian dapat dibedakan berdasarkan fungsinya atau peranannya dapat dibagi menjadi tiga yaitu:

1. Variabel bebas pada penelitian ini meliputi; platina, saringan bahan bakar, minyak pelumas.
2. Variabel tergantung pada penelitian ini meliputi; sistem pengapian.
3. Variabel kontrol pada penelitian ini meliputi; pengalaman pengendara sepeda motor, kondisi lingkungan, umur, jenis kelamin, dan kesehatan.

2.3. Bahan

Bahan penelitian yang di gunakan adalah satu unit mesin vespa 2 tak dengan spesifikasi standar mesin vespa 2 tak tahun 1981 yaitu :

- Make model : vespa p150s
- Engine : Two stroke single cylinder
- Capacity : 149cc
- Bore x stroke : 57,8 mm x 57mm
- Compression : 8,2:1
- Carburetor : Dell'orto SI 20/20 D
- Cooling : Air cooled, forced
- Fuel mixture : 1:50
- Ignition : contact breaker and coil
- Starting : kick start

2.4. Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk membantu penelitian ini sebagai berikut:

- Kunci ring 14 mm, kunci socket 8-24 mm untuk membuka baut pengikat komponen pengapian
- Obeng +/- untuk membuka baut pengikat platina.
- Feeler gauge untuk mengukur celah pada platina.
- Kompresor udara menghasilkan udara bertekanan untuk membersihkan komponen pengapian.
- Multitester untuk mengecek keadaan koil penyalaan dan kumparan platina

- Trek jangkar 3 digunakan untuk membuka kipas pada mesin vespa

2.5. Prosedur

Pada penelitian ini ada beberapa langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Langkah persiapan
 - Menyiapkan vespa 2 tak tahun 1981.
 - Menyiapkan peralatan pendukung untuk penelitian.
 - Menyiapkan mahasiswa untuk membantu dalam pengambilan data.
2. Langkah pelaksanaan
 - Pengukuran pada Platina, adapun langkah pengukurannya adalah sebagai berikut: (a) melepas penutup kipas pada mesin, (b) memosisikan agar posisi tumit ebonit berada pada puncak tertinggi poros nok (cam) rotor seperti pada Gambar 1.
 - Pengukuran pada kondensor, adapun langkah pengukurannya adalah sebagai berikut: (a) melepas tutup kipas pada mesin, (b) membuka baut pengikat kipas setelah itu lepas kipas dari mesin.
 - Pengukuran pada kumparan platina, adapun langkah pengukurannya adalah sebagai berikut: (a) melepas tutup kipas pada mesin; (b) membuka baut pengikat kipas setelah itu lepas kipas dari mesin



Gambar 1. Pengukuran platina

3. Langkah pengambilan
Berdasarkan penyebaran kuesioner yang dilakukan pada pengguna vespa 2 tak tahun 1981, data yang didapat ditabelkan.

2.6. Analisa Data

Pengujian sebelum dioperasikan dan setelah dioperasikan, pada sistem pengapian, sistem bahan bakar, sistem pendinginan, dengan penyebaran kuesioner. Data yang diperoleh dianalisis dengan membandingkan kondisi awal sebelum dan setelah dioperasikan. Tujuannya untuk mengetahui apa pernyataan dari pengguna vespa, apakah sistem pengapian berpengaruh pada mesin vespa tahun 1981.

3. Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh dilakukan perbandingan antara hasil pengujian sebelum dan setelah dioperasikan ditabelkan, dapat diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian sebelum dan setelah dioperasikan

No	Jenis Pengujian	Sebelum	Setelah
1	Celah Platina	0,03 (mm)	0,05 (mm)
2	Tahanan Kondensor	0,6 (Ω)	0,6 (Ω)
3	Tahanan Kumparan platina	1,4 (Ω)	1,4 (Ω)

Pada Tabel 1 dapat dilihat dalam pengujian sistem pengapian yaitu celah platina sebelum dioperasikan sebesar 0,03 mm, setelah dioperasikan sebesar 0,05 mm, ada perubahan sebesar 0,02 mm, berarti bagian platina mengalami kerusakan. Penyebab kerusakan karena pengikat platina aus atau longgar, terjadi perubahan celah platina membesar mengakibatkan induksi yang terjadi kecil, dan juga disebabkan keausan pada kontak lepas dan kontak tetap pada platina yang disebabkan pemakaian kapasitas kondensor yang tidak tepat.

Kondisi sistem pengapian sebelum diperbaiki setelah diperbaiki, berdasarkan kuesioner yang disebarkan kepada responden menyatakan bahwa pada sistem pengapian yang sering mengalami gangguan dibandingkan pada sistem bahan bakar dan sistem pendinginan. Adapun tingkatan kondisi pada vespa dapat diperlihatkan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Hasil kuisisioner pada saat vespa sebelum diperbaiki pada pengapian

Nama	Kurang Baik	Baik	Sangat Baik	Keterangan
Agus	✓			Tarikan kurang pada awal start
Sukar mana	✓			Suara mesin pincang
Wisnu	✓			Kecepatan pada porseneling 1 ke 2 kurang
Junar	✓			Terjaninya knocking
Yasa	✓			Pada kecepatan 60km/jam tarikan menurun
Oka	✓			Suara mesin pincang
Darmana	✓			Mesin bergetar
Suardika	✓			Gaya msin menurun
Yarna	✓			Tarikan kurang pada awal start
Wibisana	✓			Suara mesin pincang

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 10 orang responden saat vespa digunakan menyatakan sistem pengapian kurang baik hal ini disebabkan celah platina, kontak lepas, kontak tetap aus, karena penggunaan kondensor kurang tepat atau tidak sesuai dengan standar yang diijinkan.

Dari Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 10 orang responden saat vespa digunakan menyatakan baik setelah dilakukan perbaikan pada sistem pengapian kondisi vespa menjadi notmal kembali.

Sesuai hasil pengujian yang ditunjukkan pada Tabel 2 dan Tabel 3, bahwa sistem pengapian mempunyai pengaruh pada kondisi mesin vespa 2 tak tahun 1981 hal ini disebabkan pada platinanya mengalami keausan [2,6].

Tabel 3. Hail kuisisioner pada saat vespa setelah diperbaiki pada pengapian

Nama	Kurang Baik	Baik	Sangat Baik	Keterangan
Agus			✓	Tarikan kurang pada awal start
Sukar mana			✓	Suara mesin pincang
Wisnu			✓	Kecepatan pada porseneling 1 ke 2 kurang
Junar			✓	Terjaninya knocking
Yasa			✓	Pada kecepatan 60km/jam tarikan menurun
Oka			✓	Suara mesin pincang
Darmana			✓	Mesin bergetar
Suardika			✓	Gaya msin menurun
Yarna			✓	Tarikan kurang pada awal start
Wibisana			✓	Suara mesin pincang

4. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil pengukuran, pengujian, dan kuesioner yang dilakukan pada sistem pengapian vespa 2 tak tahun 1981. Data hasil pengukuran, pengujian dan kuisisioner pada sistem pengapian sering mengalami kerusakan. Penyebab kerusakannya adalah pengikat platina aus atau longgar, terjadi perubahan celah platina membesar 0,02 mm mengakibatkan induksi yang terjadi kecil, dan keausan pada kontak lepas dan kontak tetap pada platina yang disebabkan pemakaian kapasitas kondensor yang tidak tepat. Setelah dilakukan perbaikan mesin vespa menjadi normal kembali.

Sistem pengapian berpengaruh pada kondisi mesin vespa tahun 1981, dibandingkan dengan sistem bahan bakar dan sistem pendinginan. Disarankan kepada pengguna sepeda motor jenis vespa 2 tak yang masih menggunakan sistem pengapian konvensional untuk rutin melakukan perbaikan dan perawatan pada sistem pengapian untuk mengurangi masalah pada saat berkendara.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Kepala Ketua Penyunting beserta anggotanya, sehingga tulisan ini bisa diterbitkan.

Daftar Pustaka

- [1] W. Arismunandar, “Penggerak mula motor bakar torak”, Bandung: penerbit ITB, 1983.
- [2] Haryono, “Uraian Praktis Mengenal Motor Bakar”, Semarang : Aneka ilmu, 1997.
- [3] B. Hidayat, “Teknik Perawatan, Pemeliharaan dan Reparasi Sepeda Motor”, Yogyakarta, 2003.
- [4] Daryanto, “Teknik Reparasi dan Perawatan Sepeda Moto”, Jakarta: Bumi Aksara, 2005.
- [5] Boentarto, “Cara Pemeriksaan, Penyetelan dan Perawatan Sepeda Motor”, Yogyakarta: ANDI, 2005.

- [6] Mursudi, "Teknisi Otodidak Sepeda Motor Bebek", Yogyakarta : ANDI, 2013.