



Diagnosa Kerusakan Pompa Bahan Bakar (*Fuel Pump*) Pada Sepeda Motor Honda CB 150 R

Tomi Abdilah¹, Firmansyah²

^{1,2} Teknik Mesin, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Tjut Nyak Dhien

Alamat : Gg.Rasmi No.28, Sei Sikambang C.II, Kec. Medan Helvetia, Kota Medan
Sumatra Utara

Tomi Abdilah : tommy.abdillah@gmail.com

Abstract. *The large number of motorbike users who use injection systems has created a need for information on motorbike maintenance. The Honda CB 150 R motorbike really needs the best fuel pump so that it doesn't always experience damage to the tank. The cause of damage to the fuel pump is not only rust but can also be caused by other factors such as a filter that has never been replaced or a broken cable. To repair damage that occurs to the fuel pump, it is best to carry out regular maintenance, so that the fuel pump does not suffer further damage. Honda CB 150 R is a Hi Quality Honda. As the first pioneer to adapt the fuel injection system in Indonesia. This Honda CB 150R motorbike is equipped with a Fuel Pump which functions to pump fuel at the appropriate pressure. Using a motorbike as a means of transportation requires maintenance over time. Motorcycles that are poorly maintained can cause damage to components or parts of the Motorcycle Fuel Pump.*

Keywords: *Motorcycle, Honda, Fuel Pump, CB 150R.*

Abstrak. Banyaknya pengguna sepeda motor yang menggunakan sistem injeksi, membuat kebutuhan informasi perawatan sepeda motor dibutuhkan. Sepeda motor Honda CB 150 R sangat membutuhkan fuel pump yang terbaik agar tidak selalu mengalami kerusakan pada tangki. Penyebab kerusakan fuel pump bukan hanya dari pekaratan tetapi bisa juga dari faktor lain seperti saringannya yang tidak pernah di ganti atau ada kabel yang terputus. Untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi pada fuel pump, maka sebaiknya dilakukan perawatan yang berkala, agar fuel pump tidak mengalami kerusakan yang lebih parah lagi. Honda CB 150 R adalah honda yang Hi Quality. Sebagai pelopor pertama yang mengadaptasi system fuel injection di Indonesia. Motor Honda CB 150R ini di lengkapi dengan Fuel Pump yang berfungsi untuk memompa bahan bakar dengan tekanan yang harus sesuai. Penggunaan sepeda motor sebagai alat transportasi memerlukan perawatan seiring dengan lamanya pemakaian. Sepeda motor yang perawatannya kurang dapat menimbulkan kerusakan pada komponen atau part dari Fuel Pump Sepeda Motor.

Kata kunci: Motor , Honda, *Fuel Pump*, CB 150R.

LATAR BELAKANG

Berdasarkan hasil dari survey yang dilakukan pada pengguna sepeda motor honda CB150 R, diperoleh hasil bahwa pengguna sepeda motor banyak menggunakan jenis

motor otomatis dan sudah berinjeksi. Sepeda motor honda CB150 R merupakan sepeda motor yang berinjeksi PGM-Fi berpendingin air dan kipas elektrik. Hasil wawancara dengan Bapak Eddy selaku kepala mekanik bengkel Motor Honda, diperoleh bahwa teknologi injeksi sudah maju lebih pesat. Dikarenakan informasi tentang teknologi injeksi sudah semakin canggih, maka di perlukan perawatan yang lebih ekstra. Terutama pada Fuel Pump/Pompa bensin. Fuel pump / Pompa bensin adalah salah satu komponen yang berfungsi sangat vital pada motor yang mengadopsi system pemasukan bahan bakar dengan system Injeksi. Fungsi dari Fuel pump adalah Memompa / mensuplay sejumlah bahan bakar dari tangki bensin ke Injector untuk selanjutnya Injector menyemprotkan bahan bakar tersebut ke ruang bakar berdasarkan signal yang diterimanya dari ECU / ECM. Dan untuk menjaga agar tekanan bahan bakar yang akan di injeksikan tetap stabil maka pada Fuel pump dilengkapi dengan komponen yang namanya Pressure Regulator. Apa yang terjadi bila Fuel pump tidak bekerja atau tekanan fuel pump kurang dari standart? Bila fuel pump tidak bekerja maka dapat dipastikan motor tidak dapat dihidupkan (mogok), karena bahan bakar tidak dapat di suplay ke injector. Indikasi yang paling gampang apabila Fuel pump tidak bekerja adalah pada saat Main switch diputar ke arah On, tidak terdengar suara mendesing pada Fuel tank. kalo sudah begitu, dapat dipastikan kendaraan akan mogok alis tidak dapat dihidupkan Beberapa faktor penyebab rusaknya Fuel pump, salah satu diantaranya akibat bahan bakar didalam Fuel tank terkontaminasi air dalam waktu yang lama. Sehingga kualitas bahan bakar menjadi turun serta air tersebut dapat menyebabkan Short pada komponen *Fuel pump*.

Komponen yang terdapat pada Fuel pump diantaranya adalah:

Fuel sender, komponen ini berfungsi untuk mendeteksi volume bahan bakar di dalam fuel tank. *Pressure regulator*, berfungsi untuk menjaga agar tekanan bahan bakar yang diinjeksikan ke injector agar tetap stabil.

DC motor, berfungsi menggerakkan impeller yang terdapat pada fuel pump dan menghisap bahan bakar dari fuel tank melalui hose untuk selanjutnya bahan bakar tersebut disalurkan injector agar kondisi bahan bakar didalam Fuel tank tetap terjaga kualitasnya serta terhindar dari kontaminasi air, lakukan pengecekan secara berkala serta kuras Fuel tank nya pada periode tertentu. Berdasarkan penjabaran latar belakang tersebut, serta pentingnya fuel pump pada sepeda motor, maka skripsi dengan judul “ Diagnosa

kerusakan fuel pump pada sepeda motor honda 150” layak diangkat untuk sebuah penelitian. Diagnosa ini diperuntukkan untuk pengguna sepeda motor.

KAJIAN TEORITIS

Pada kajian teoriti ini mengkaji tentang hal sangkut pautnya tentang teori-teori relevan yang mendasari penelitian ini yaitu Diagnosa Kerusakan Pompa Bahan Bakar (Fuel Pump) Pada Sepeda Motor CB 150 R. Adapun tentang tentang ulasan beberapa penelitian sebelumnya seperti penelitian Analisa Tentang Kerusakan Nozzle penyemprotan minyak solar diesel ke setiap masing-masing silinder motor bakar, bila salah satu nozzlenya tersumbat maka daya motor akan berkurang diakibatkan salah satu piston tidak menerima pembakaran yang sempurna, maka studi kasus ini akan bisa diteliti dengan semaksimal mungkin. Selanjutnya untuk kerusakan kompressor udara pada suatu mesin turbin gas yang dipakai pada pesawat terbang dan pembangkit listrik tenaga gas. Bila mesin kompressor tidak cukup memberikan udara pada saat terjadi pembakaran di ruang bakar (*combustion chamber*), maka mesin turbin gas tersebut akan pincang hidupnya atau sama sekali tidak akan hidup, dikarenakan kurang suplai udara yang akan dipakai dalam pembakaran di ruang pembakaran. Jadi studi kasus ini sangat relevan dengan penelitian yang sedang dibahas di dalam penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini membahas tentang metodologi yang yang harus dilakukan. Untuk mengumpulkan data dalam kegiatan penelitian diperlukan cara-cara atau teknik pengumpulan data seperti studi pustaka, wawancara dan observasi.

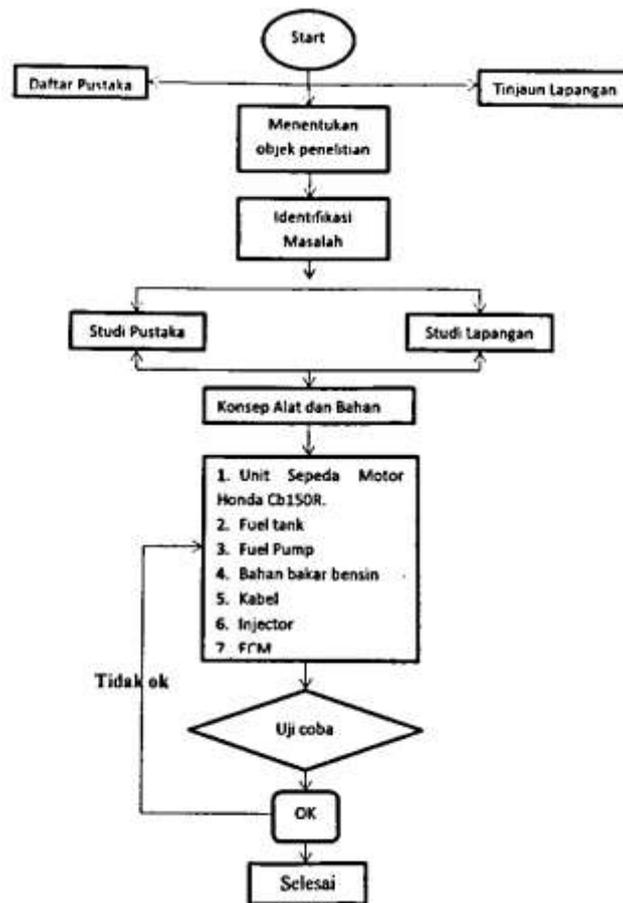
1. Studi Pustaka

Untuk menambah referensi akan teori-teori yang diperlukan penulis melakukan studi pustaka dengan membaca dan mempelajari secara mendalam literatur-literatur yang mendukung penelitian ini. Diantaranya buku-buku, diktat, catatan, makalah, dan artikel baik cetak maupun elektrik.

2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang diakui penting untuk mengetahui penyebab kerusakan pada *Fuel Pump*. Wawancara memungkinkan penulis sebagai pewawancara (*interviewer*) untuk mengumpulkan data secara tatap muka

langsung dengan orang yang diwawancarai (*interview*). Pada tahap ini penulis melakukan wawancara terstruktur dengan kepala mekanik bengkel, yaitu Bapak Eddy. Dari beberapa wawancara yang dilakukan, didapatkan sebuah gagasan untuk membuat masukan bagaimana cara memperbaiki kerusakan pada Fuel Pump sepeda Motor Honda CB150 R.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Lokasi Penelitian

Untuk melakukan proses pengumpulan data, rentang waktu pada penelitian ini, maka penulis datang meninjau langsung terhadap objek penelitian ini ke :

Tempat : Bengkel PT INDAKO TRADING COY

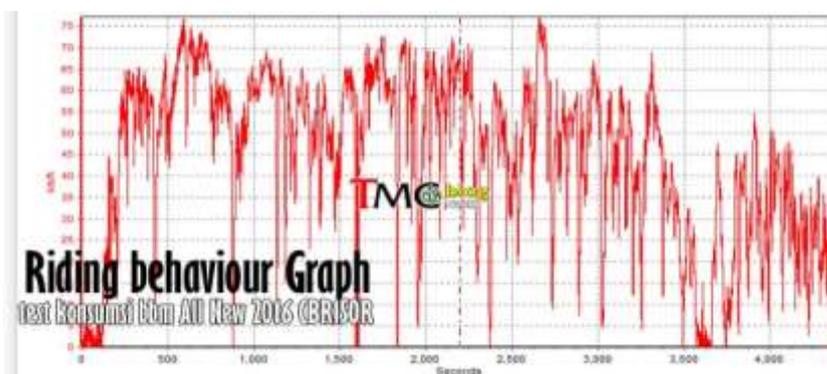
Alamat : Jl Makmur No.30 Medan

Waktu : 8:00-17:00 Wib.

Objek yang diteliti adalah Diagnosa Kerusakan Pompa Bahan Bakar (*Fuel Pump*) Pada Sepeda Motor Honda CB 150 R.

2. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini untuk mengetahui penyebab rusaknya *Fuel pump* pada sepeda motor honda cb 150 R. *Fuel pump* berfungsi untuk mengalirkan bahan bakar dari tangki menuju injektor. Meski lebih canggih dari sistem karburator bukan berarti motor injeksi bebas dari masalah. Jadi, kalau *fuel pump* rusak tentunya motor injeksi bakal bermasalah. Pada penelitian kali ini digunakan pengecekan pada tangki sepeda motor honda cb 150 R. *Fuel pump* yang rusak bisa dengan cara mengukur tekanannya. Untuk mengukur tekanan *fuel pump* harus menggunakan alat full pressure gauge. Angka tekanan *fuel pump* harus sesuai standar pabrikan. Di Honda CB150R, tekanannya 294 Kpa atau 43 Psi, jika kurang jauh dari itu tandanya *fuel pump* rusak. Selain itu, bila *fuel pump* mengalami kerusakan bisa dideteksi dari tarikan motor. Tarikan motor bakal terasa brebet jika *fuel pump* bermasalah. Biasanya kalau *fuel pump* rusak, motor bakal susah langsam, brebet, ketika ingin ditambah gas malah mati. Berikut Grafik fluktuasi speed yang TMC blog selama pengetesan menggunakan Race Logic Performance Box.



Gambar 2. Grafik Fluktuasi

Model CB150R mengadopsi desain *speedy shape*. (*Slim, light, high, performa image*). Sementara bagian mesin seperti *timing valve, gear ratio*, dengan perubahan ini, mesin CB150 R yang juga turunan dari CBR150R memiliki performa terbaik di kelasnya dan cocok untuk dikendarai di perkotaan. Rangka CB150 R kini lebih ringan 800 gram dari rangka CBR150R. Pengurangan bobot tersebut untuk mendapatkan performa yang baik pada CB150R. "*Frame, dengan truss, telah diikuti dengan akurasi yang tepat, frame ini lebih ringan 800 gram dari CBR150. Dan untuk kaki-kaki tetap menggunakan disc brake. Honda CB150R Streetfire mengusung*

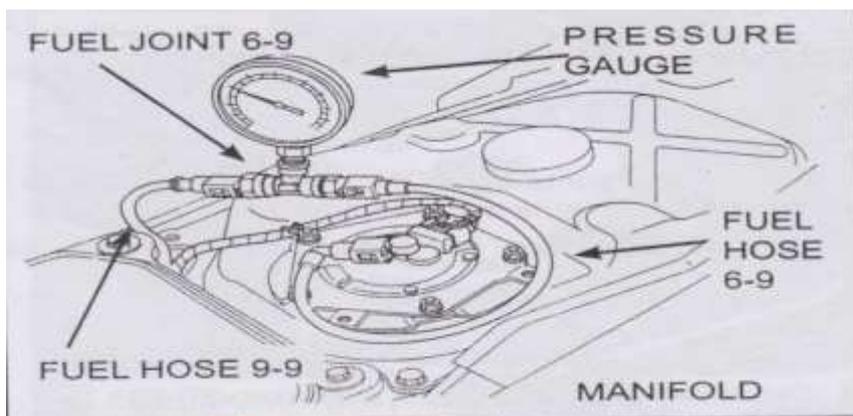
mesin kapasitas 150 cc, 4 langkah, DOHC, 4-Katup, 6 percepatan. Motor ini disematkan berpendingin cairan (*Liquid-Cooled*). Mesin 150 cc diakui memiliki tenaga maksimum 12,5 kW (17,00 PS) pada putaran mesin 10.000 RPM dan torsi maksimum 13,1 Nm (1,34 kgf.m) pada 8.000 RPM. Mesin yang diambil dari Honda CBR150 R ini menghasilkan mampu mencapai kecepatan maksimum 122 km/jam serta akselerasi 0-200 meter hanya 10,6 detik. Untuk menekan konsumsi BBM-nya, Honda menerapkan sistem suplai bahan bakar PGM-FI (*Programmed Fuel Injection*). Honda CB150R *Street Fire* diklaim memenuhi standar emisi gasbuang Euro2, motor ini sudah tidak lagi tersemat sensor oksigen. Tidak perlu sensor O2, karena sudah injeksi.

3. Pemeriksaan Saluran Bahan Bakar

- a. Sebelum melepaskan *fuel feed hose* (slang penyaluran bahan bakar), buanglah tekanan dari sistem dengan melepaskan *quick connect fitting* (peralatan pemasangan dengan cepat) pada fuel pump. Lepaskan sebagai berikut:
 - 1) *Body cover*
 - 2) Dua sekrup khusus
 - 3) Baut pemasangan *fuel tank*
 - 4) Fuel pump cover
- b. Lepaskan konektor 5P fuel pump (hitam). Hidupkan mesin dan biarkan berputar stasioner sampai mati sendiri. Putar kunci kontak ke “OFF”
- c. Lepaskan kabel negative baterai dulu, lalu lepaskan kabel positif. Periksa fuel *quick connect fitting* terhadap kotoran, dan bersihkan bila perlu.
- d. Letakan handuk bersih di atas *quick connect fitting*. Tariklah penutup karet. Pegang konektor dengan satu tangan dan pencet retainer tabe (lidah penahan) dengan tangan yang lain untuk melepaskannya dari pawis (penahan pengunci). Tarik lepas konektor.
 - 1) Cegahlah agar sisa bahan bakar di dalam fuel feed hose (slang penyaluran bahan bakar) tidak keluar dengan handuk bengkel.
 - 2) Hati-hati agar tidak merusak slang atau bagian lain.
 - 3) Jika konektor tidak bergerak, tekan retainer tabs terus ke dalam, dan secara bergantian tarik dan tekan konektor sampai ia terlepas dengan mudah.

4. Tes Tekanan Bahan Bakar

Buang tekanan bahan bakar dan lepaskan quick connect fitting dengan cara seperti di atas. Pasang fuel pressure gauge set dan pressure gauge. Untuk sementara hubungkan kabel positif dan kabel negative ke baterai. Putaran Stasioner : 1,400 (rpm) Tekanan Bahan Bakar : 294 kPa (3.0 kgf/cm², 43 psi).



Gambar 3. Mengukur Tekanan Bahan Bakar.

(Sumber : Astra Honda Motor 20-31)

- a. Jika tekanan bahan bakar lebih rendah dari pada yang ditentukan, maka periksa sebagai berikut :
 - 1) Pompa bahan bakar
 - 2) Fuel suction filter tersumbat
- b. Setelah pemeriksaan, lepaskan fuel prssure gauge dan pressure gauge set dari *fuel pump*.

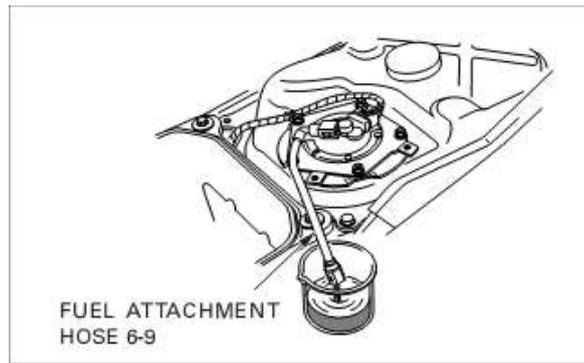
5. Pemeriksaan Aliran Bahan Bakar

Buanglah tekanan bahan bakar dan lepaskan *quick connect fitting*. Hubungkan *special tool* ke *fuel pump joint*. Menggunakan alat :

- a. *Fuel attachment hose* 6-9 07ZAL-S5A0130

Catatan : Sekalah bensin yang tertumpah.

Letakkan ujung dari hose ke dalam tempat penampung dan ukur jumlah aliran bahan bakar dengan kunci kontak yang diputar ke "ON".



Gambar 4. Aliran Bahan Bakar
(Sumber : Astra Honda Motor 20-31)

Fuel pump beroperasi selama dua detik, jalankan 5 kali sehingga jumlah waktu pengukuran 10 detik. Jumlah aliran bahan bakar : $55,6 \text{ cm}^3/10\text{detik}$. Jika aliran bahan bakar kurang dari pada yang ditentukan, periksalah sebagai berikut :

b. *Fuel pump*

Fuel suction filter tersumbat (pemasangan fuel pump)



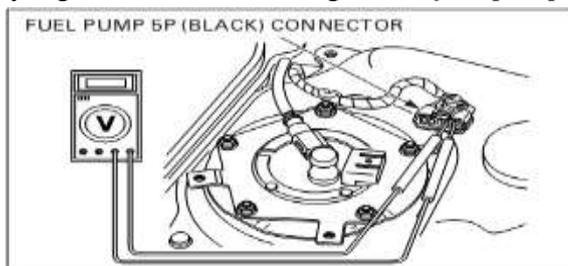
Gambar 5. Fuel Suction filter.
(Sumber : Astra Honda Motor 20-33)

6. *Fuel Pump* (Pompa Bahan Bakar) Pemeriksaan

Putar kunci kontak ke “ON” dan pastikan bahwa *fuel pump* beroperasi selama beberapa detik. Jika *fuel pump* tidak beroperasi, periksalah sebagai berikut

- Putar kunci kontak “OFF” Lepaskan *body cover* .
- Lepaskan konektor 5P *fuel pump* (hitam)
- Putar kunci kontak ke “ON” dan ukur voltase antara terminal dengan *Avometer*
- Hubungkan : Hitam/Biru (+), Coklat (-)

- e. Jika nilai yang ditentukan sesuai, gantilah *fuel pump*.



Gambar 6. Mengukur voltase.

(Sumber : Astra Honda Motor 20-32)

Jika nilai menyimpang dari yang ditentukan, periksalah sebagai berikut:

- Sekering utama 15 A
- Rangkaian terbuka pada kabel Hitam/Biru atau Coklat ECM

Catatan :

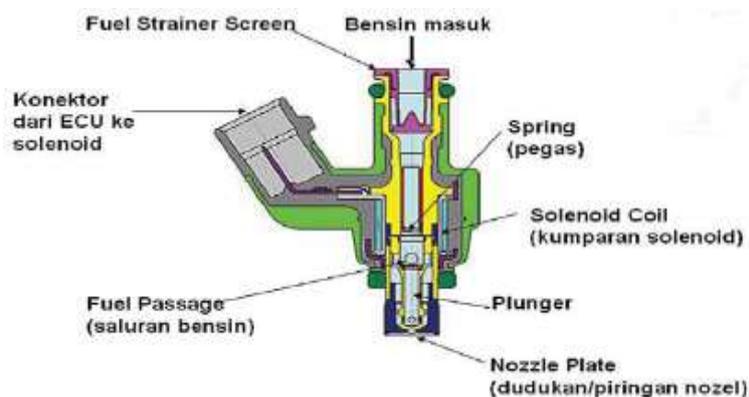
- Fuel pump* tidak dapat dibongkar setelah dilepaskan.
- Bersihkan daerah di sekitar *fuel pump*.
- Buanglah tekanan bahan bakar dan lepaskan *quick connenc fitting*. 20
- Lepaskan kabel *fuel pump* dari klemnya. Lepaskan baut-baut pemasangan *fuel pump* dan klem.

Catatan :

Lepaskan *fuel pump* sementara berhati-hati untuk tidak merusak *fuel level sensor float arm*. Lepaskan set plate/rakitan *fuel pump* unit dan *packing*.

Pemeriksaan :

- Periksa *fuel pump* unit terhadap keausan atau kerusakan. Periksa *fuel suction filter* terhadap keausan dan kerusakan.
- Ganti *fuel pump* bila perlu.



Gambar 7. *Injector*

(Sumber : Jama dan Wagino 2009 : 281)

7. Daftar Kode Mil

Malfunction Indicator Lamp (MIL)

MIL	Bagian yang dideteksi	Penyebab	Gejala
Tidak berkedip	Kegagalan fungsi ignition pulse generator.	Ignition <i>pulse generator</i> tidak bekerja dengan baik.	Mesin tidak dapat di hidupkan.
Tidak berkedip	Kegagalan fungsi injector	Saringan injector tersumbat Jarum <i>injector</i> tertahan	Mesin tidak dapat di hidupkan
Tidak berkedip	Kegagalan fungsi ECM	ECM tidak bekerja dengan baik	Mesin tidak dapat di hidupkan
Tidak berkedip	Kegagalan fungsi rangkaian daya/ massa ECM	Sekering utama (15 A) putus Rangkaian terbuka pada kabel pemasukan daya dari ECM Kunci kontak tidak bekerja dengan baik.	Mesin tidak dapat di hidupkan
Tidak berkedip	Kegagalan fungsi rangkaian daya/ massa ECM	ECM tidak bekerja dengan baik Rangkaian terbuka atau hubungan singkat pada kabel MIL	Mesin bekerja secara normal
Menyala terus	Data link or MIL circuit malfunction	Hubungan singkat pada kabel data link <i>connector</i> (DLC) Hubungan singkat pada kabel MIL ECM tidak bekerja dengan baik	Mesin bekerja secara normal
1,8,9 semua berkedip	Kegagalan fungsi pada data link atau rangkaian MIL	Kontak longgar atau lemah pada sensor Rangkain terbuka atau hubungan singkat pada kabel daya/massa sensor. unit Sensor unit tidak bekerja dengan baik.	Mesin tidak dapat di hidupkan.
Berkedip kali 1	Kegagalan fungsi pada MAP sensor	Kontak longgar atau lemah pada sensor unit Rangkaian terbuka atau hubungan singkatpada kabel MAP sensor unit MAP sensor tidak bekerja dengan baik	Mesin bekerja secara normal
Berkedip kali 12	Kegagalan fungsi pada <i>injector</i>	Kontak longgar atau lemah pada <i>injector</i> . Rangkaian terbuka atau lemah hubungan singkat pada <i>injector</i> .	Mesin tidak dapat dihidupkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penyebab rusaknya fuel pump pada sepeda motor cb 150 R adalah :

1. Kualitas produknya. Semakin baik kualitas produk sepeda *motor honda cb 150 R*, maka konsumen akan memutuskan untuk membeli produk tersebut, karena produk tersebut memiliki kualitas yang sesuai dengan yang di harapkan.
2. Fitur produk berpengaruh signifikan terhadap keputusan pembelian *motor honda cb 150 R*. Berarti semakin lengkap fitur produk maka semakin yakin konsumen dalam melakukan keputusan pembelian. Hal ini menunjukkan bahwa kelengkapan fitur produk yang di miliki oleh sepeda *motor honda cb 150 R* sesuai dengan yang di butuhkan dan di harapkan oleh para konsumen, hal ini juga menjadi pertimbangan konsumen dalam melakukan keputusan pembelian.
3. *Fuel pump* pada sepeda *motor honda cb 150 r* juga sangat berpengaruh dan harus di ketahui penyebabnya karna, dengan mengetahui penyebabnya maka konsumen akan lebih mengerti dan dapat lebih menjaga perawatan sepeda *motor* yang telah di belinya.

Saran

1. Hendaknya memberikan perhatian lebih kepada konsumen pengguna Honda CB 150R sebagai salah satu alat untuk meningkatkan kepercayaanya kepada Motor Honda khususnya.
2. Dapat dimanfaatkan sebagai rujukan dalam melakukan penelitian berikutnya terutama mengenai diagnosa kerusakan fuel pump pada sepeda motor Honda cb 150 R, mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keputusan pembelian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada PT. Indako Trading Coy Medan yang telah memberikan tempat dan waktu untuk penulis dalam meneliti kerusakan fuel pump dari sepeda motor CB 150 R sehingga penulis dapat mengetahui dengan seksama.

DAFTAR REFERENSI

AHM. "Buku Pedoman Reparasi Honda Supra X 125. Jakarta: PT. Astra Honda Motor 4.21(30-33)

Donny Apriliananda. Plus-Minus Transmisi AGS Honda. 2016.
www.otomania.com/read/2016/01/05/181514730/PlusMinus. (31-32)

Jama, Jalius dan Wagino. 2009. Teknik Sepeda Motor Jilid 2 Untuk SMK. Jakarta: 4.2.4
(34-35)

Shigley, Joseph Edward., Larry D. Mitchell, Alih bahasa oleh Ir.

Gandhi Harahap M. Eng (1986). PERENCANAAN TEKNIK MESIN (edisi 4). Jakarta :
Penerbit Erlangga Dept :4.1(28)

Tarjuni. Samsudin Anis. Aris Budiyo 2008. Pembelajaran Kompetensi Pemeliharaan
dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar Menggunakan Media Meja dan Wairing
Diagram. Jurnal PTM , volume 8, no 1 2008 : 42 -6 4