

E-Jobsheet

Pemeliharaan Kelistrikan Body Sepeda Motor



Untuk SMK/MAK Kelas XI

SISTEM PENGISIAN

Nama :

Kelas :

NIS :

I. Kompetensi

1. Memperbaiki sistem pengisian sepeda motor jupiter z

II. Tujuan

1. Memahami cara kerja sistem pengisian sepeda motor Jupiter z.
2. Memahami fungsi masing-masing komponen pengisian sepeda motor Jupiter z.
3. Memahami jalur kabel/wiring diagram sistem pengisian sepeda motor Jupiter z.
4. Memahami perakitan sistem pengisian sepeda motor Jupiter z.
5. Memahami cara memperbaiki sistem pengisian sepeda motor Jupiter z sesuai SOP

III. Alat dan bahan

1. Unit Sepeda motor.
2. Tools box.
3. Multitester
4. Nampan
5. Buku manual
6. Majun
7. Engine Tachometer

IV. Keselamatan kerja

1. Menggunakan pakaian praktek
2. Menggunakan alat sesuai dengan fungsi dan spesifikasinya
3. Menjaga kebersihan tempat praktek
4. Sebelum melakukan pembongkaran, tandai komponen agar memudahkan dalam perakitan
5. Bekerjalah sesuai prosedur, bertanyalah kepada instruktur jika ada keraguan saat praktek
6. Perhatikan agar tidak terjadi kehilangan alat atau komponen
7. Buatlah catatan-catatan penting kegiatan praktikum secara ringkas.
8. Perhatikan instruksi praktikum yang disampaikan oleh guru/ instruktur.

A. Sistem pengisian sepeda motor Jupiter z

Sistem pengisian sepeda motor memiliki fungsi utama diantaranya sebagai penyedia energi listrik untuk seluruh kebutuhan listrik sepeda motor saat mesin hidup, memberikan energi listrik untuk mengisi baterai agar baterai selalu terisi penuh dan siap dipakai untuk menghidupkan beban listrik saat mesin mati.

Sistem pengisian bekerja saat magnet pada sepeda motor berputar karena menerima putaran dari crankshaft. Gaya magnet ini akan memotong spul/alternator pengisian sehingga menimbulkan arus listrik. Listrik yang dihasilkan ini akan dialirkan ke kiprok/regulator untuk disearahkan dan diatur tegangannya sebelum dialirkan ke lampu penerangan dan baterai. Kelebihan listrik akan dialirkan ke baterai untuk mengisi ulang daya baterai.

Sistem kelistrikan sepeda motor pada dasarnya dibagi menjadi dua sistem utama, yaitu kelistrikan mesin (*engine electrical*) dan kelistrikan bodi (*body electrical*). Pada sistem pengisian dimasukkan dalam kelistrikan mesin (*engine electrical*). Ada dua tipe sistem pengisian, yaitu sistem pengisian *fullwave* dan pengisian *halfwave*.

Sistem pengisian pada motor Jupiter z memiliki pengisian berarus AC (*Alternating Current*) atau sistem pengisian *halfwave*. Pada motor yang sistem pengisiannya *halfwave*, ciri-cirinya memiliki dua keluaran kabel dari stator coil yang menuju ke regulator rectifier atau kiprok warna putih untuk pengisian dan warna kuning untuk lampu. Sedangkan pengisian *fullwave*, ciri-cirinya memiliki dua keluaran kabel berwarna putih dari stator coil yang menuju regulator rectifier atau kiprok kedua kabel tersebut hanya digunakan untuk pengisian

B. Komponen-komponen sistem pengisian sepeda motor Jupiter z

1. Stator coil



Gambar 1. Spul

Stator coil atau biasa disebut spul merupakan alat yang berfungsi sebagai penghasil sumber tenaga listrik. Dengan adanya stator coil, maka listrik yang dibutuhkan oleh sepeda motor seperti pengisian baterai/aki dapat terpenuhi sehingga klakson, lampu sein dan lainnya bisa berfungsi. Disini dibutuhkan sebuah alat berupa regulator rectifier/kiprok untuk menstabilkan arus keluaran dari spul dan merubah arus AC menjadi arus DC untuk pengisian baterai/aki.

2. Regulator rectifier



Gambar 2 regulator rectifier

Regulator rectifier atau biasa disebut kiprok, adalah komponen elektronik yang memiliki fungsi vital dalam mengatur aliran listrik pada motor. Fungsi regulator rectifier pada sistem pengisian yaitu sebagai penstabil arus dan penyearah arus dari spull karena arus yang dihasilkan spull masih bentuk bolak-balik atau arus AC sedangkan yang dibutuhkan untuk mengisi baterai yaitu arus searah atau DC.

3. Fuse



Gambar 3 fuse

Fuse atau sekering merupakan suatu alat yang digunakan sebagai pengaman dalam suatu rangkaian listrik apabila terjadi kelebihan muatan listrik atau suatu hubungan arus pendek” (Pujiono, 2018: 9). Ketika terjadi short circuit maka fuse akan memutuskan dirinya sendiri agar komponen dan kabel dalam rangkaian kelistrikan tidak terbakar atau rusak.

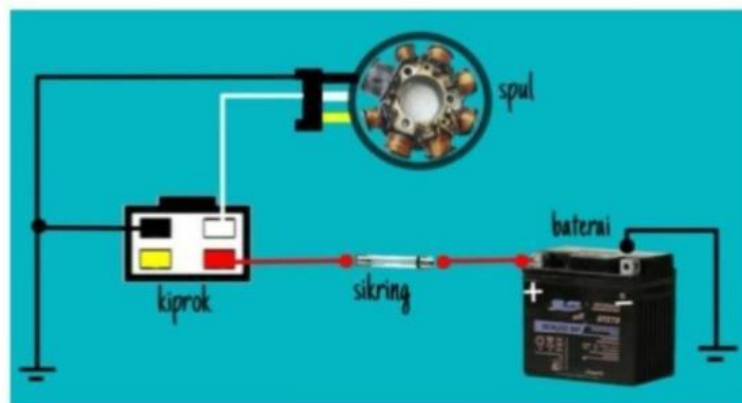
4. Baterai/aki



Gambar 4. Baterai/aki

Baterai atau aki merupakan sumber listrik berarus DC dengan tegangan 12 Volt. Hampir semua komponen kelistrik pada sepeda motor mengambil energi listrik dari baterai. Kapasitas baterai berbeda-beda pada setiap merk dan tipe sepeda motor, yang disesuaikan dengan kapasitas mesin dan kelengkapan kelistrikan lainnya. Semakin besar energi yang dibutuhkan maka semakin besar kapasitas baterai

C. Gambar diagram wiring sistem pengisian Jupiter z



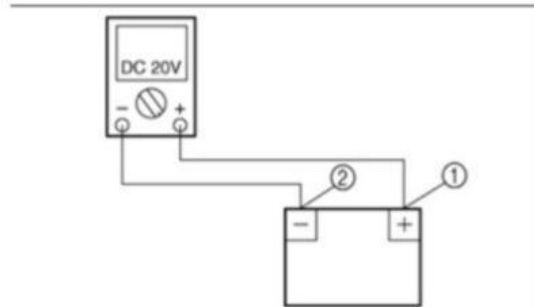
Gambar 5. Diagram wiring sistem pengisian

Cara kerja sistem pengisian sepeda motor Jupiter z yaitu Ketika poros engkol berputar maka rotor magnet akan ikut berputar dan menimbulkan gaya magnet terhadap stator coil/spull sehingga setator coil menghasilkan arus Listrik yang akan dialirkan melalui kabel warna putih menuju regulator rectivier untuk merubah arus dari stator coil/spull arus AC menjadi arus DC, kemudian arus DC keluar dari regulator rectifier dialirkan melalui kabel warna merah menuju sekering dan baterai.

D. Langkah kerja

1. memeriksa sisitem pengisian

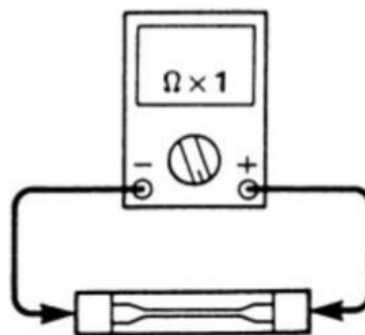
a. Periksa baterai/aki



Gambar 6. Baterai/aki

- Lepaskan kabel batteray negative diikuti oleh kabel positif.
- Periksa ketinggian cairan electrolyte.
- Bersihkan terminal batteray.
- Ukur Voltase batteray dengan menggunakan alat Multitester.
(spec : 12,8 Volt atau lebih tepat 20°C). Standar baterai jupiter z yaitu 12 V 5 AH.

b. Periksa kondisi fuse/sekring



Gambar 7. Fuse/sekring

- Sambungkan "Pocket tester" pada sekring dan periksa penyambungannya.
- Setel "Pocket tester" pada posisi " $\Omega \times 1$ ".
- bila tidak ada hubungan/sekring putus, ganti sekring.
- Standart sekring jupiter z yaitu 7A

c. Regulator rectifier.



Gambar 8. Regulator rectifier

Table konektor *rectifier*.

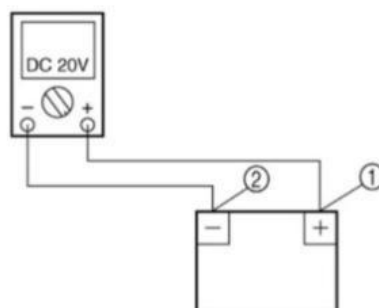
Warna kabel	Hasil pemeriksaan dengan massa
Kabel batreraai warna merah (3)	Ada tegangan baterai
Kabel massa warna hitam (2)	Ada kontinuitas
Kabel kumparan pengisian warna putih (4)	0,2 - 2 Ω
Kabel kumparan penerangan warna kuning (1)	0,1 - 1,5 Ω

Table pemeriksaan *rectifier*

	(+)	Putih (4)	Kuning (1)	Merah (3)	Hitam (2)
(-)					
Putih (4)			~	3k – 50k	~
Kuning (1)		~		~	5k – 100k
Merah (3)		~	~		~
Hitam (2)		~	5k – 100k	~	

- Posisikan multimeter pada 1 k Ω .
- Periksa kiprok seperti pada table pemeriksaan *rectifier*.
- Letakkan kabel (-) multimeter pada kabel putih (4).
- Letakkan kabel (+) multimeter pada kabel merah (3).
- Multimeter akan menunjukkan hambatan 3k – 50k.
- Apabila posisi kabel multimeter dibalik maka multimeter tidak akan menunjukkan hambatan.
- Letakkan kabel (-) multimeter pada kabel kuning (1).
- Letakkan kabel (+) multimeter pada kabel hitam (2).
- Multimeter akan menunjukkan hambatan 5k – 100k.
- Apabila posisi kabel multimeter dibalik maka multimeter tetap menunjukkan hambatan 5k – 100k

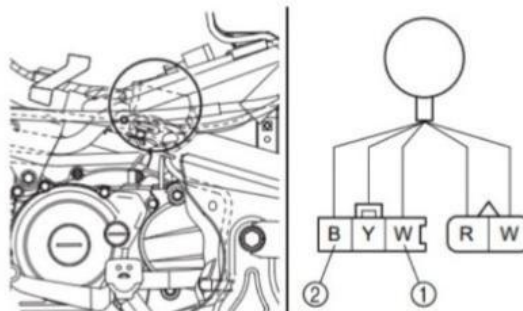
d. *Voltage* pengisian.



Gambar 9. *Voltage* Pengisian

- Pasang Engine Tachometer pada kabel Busi (6,5 Ω).
- Hidupkan mesin.
- Pasang pocket tester (DC 20 V) pada batteray seperti pada gambar (6,5 Ω)
- Kabel (+) multimeter ke terminal (+) batteray.
- kabel (-) multimeter pada terminal (-) batteray.
- Ukur Voltase pengisian. Voltase pengisian 14 Volt pada 5000 rpm.
- Batteray harus dalam kondisi terisi penuh.

e. Tahanan Coil Pengisian.



Gambar 10. Coil pengisian

- Lepaskan Coupler Stator Coil pada Kabel Bodi.
- Pasang pocket tester ($\Omega \times 1$) pada rangkaian seperti pada gambar.
- Kabel (+) multimeter pada kabel warna putih sepul (W), dan kabel (-) multimeter pada kabel warna hitam sepul (B)
- Tahanan coil pengisian 0,32 – 0,48 Ω

f. Kabel – kabel.

Periksa system penyambungan pada rangkaian pengisian.

Pindailah kode QR berikut untuk mengetahui cara kerja rangkaian sistem pengisian!



https://youtu.be/L_yFE06IXPs?si=sNROzM3QghIwOVy2

E. Merangkai kembali benda kerja atau system pengisian sesuai prosedur

F. Data pemeriksaan.

No.	Pemeriksaan item	Standar	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
1.	Baterai/aki	12,8 V		
2.	Fuse/sekring	7A		
3.	Regulator rectifier • kabel (-) multimeter pada kabel putih (4) kabel (+) multimeter pada kabel merah (3). • kabel (+) multimeter pada kabel putih (4) kabel (-) multimeter pada kabel merah (3). • kabel (-) multimeter pada kabel kuning (1)kabel (+) multimeter pada kabel hitam (2). • kabel (+) multimeter pada kabel kuning (1) kabel (-) multimeter pada kabel hitam (2).			
4.	<i>Voltage</i> pengisian	14 V		
5.	Coil pengisian/spull	0,32 - 0,48 Ω		