


STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PEMELIHARAAN LISTRIK SEPEDA MOTOR		
C.3.3.K.4.6.D	MERAWAT BERKALA SISTEM PENGISIAN (SINGLE PHASE - HALF WAVE)	PEMERIKSAAN & PERAWATAN REGULATOR RECTIFIER & ALTERNATOR

INDIKATOR
<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat mengidentifikasi sistem pengisian dari tipe <i>regulator rectifier</i> dan <i>stator</i></li> <li>Siswa dapat memeriksa dan merawat <i>wire harness</i> (pengkabelan) sistem pengisian</li> <li>Siswa dapat memeriksa dan merawat <i>regulator rectifier</i> tipe <i>Half Wave</i></li> <li>Siswa dapat memeriksa dan merawat <i>alternator</i> dengan <i>stator</i> tipe <i>Single Phase</i></li> </ul>

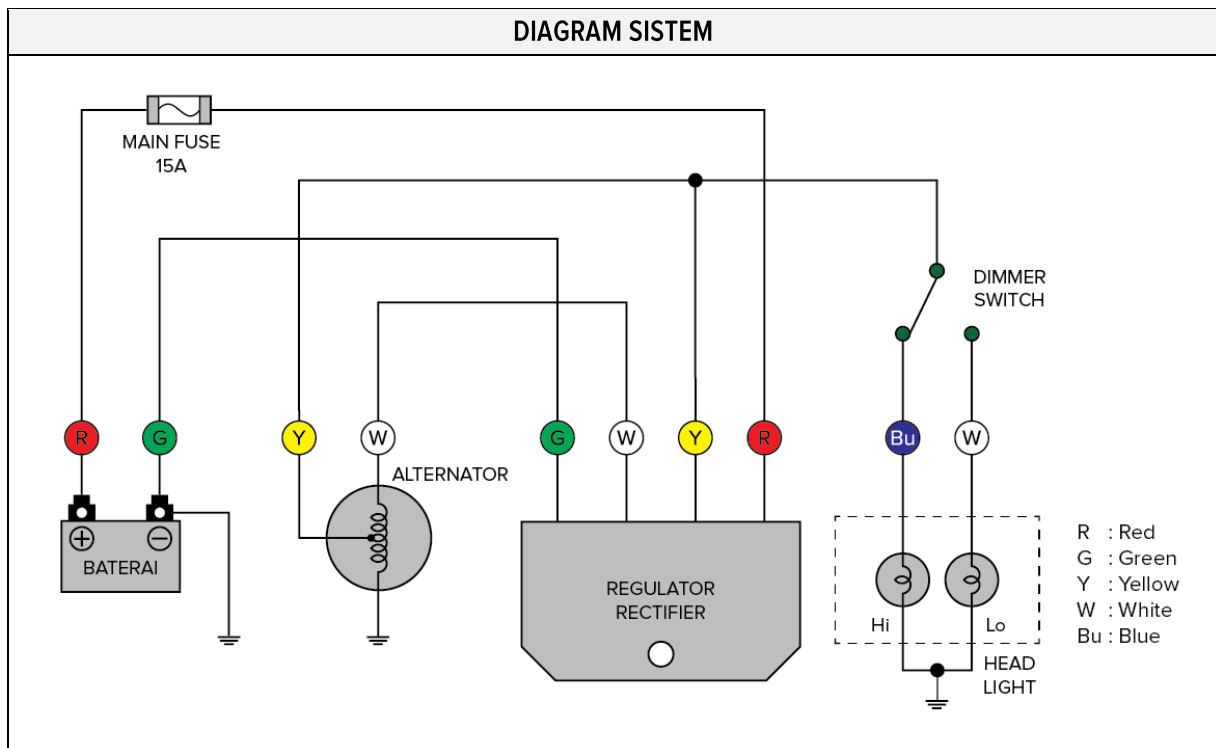
ALAT	BAHAN	WAKTU
<ul style="list-style-type: none"> <li>Multimeter Digital/Analog</li> <li>Tachometer Digital</li> <li>Kunci T 10mm</li> <li>Baterai 12 Volt / 3,5 Ah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SMH Vario 150 (Karburator)</li> <li>Main Fuse 15 Ampere</li> <li>Regulator Rectifier Half Wave</li> <li>Alternator Single Phase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruksi : 2 Jam</li> <li>Pelatihan : 6 Jam</li> </ul>

PERHATIAN!
<ol style="list-style-type: none"> <li>Baterai mengeluarkan gas eksplosif; jauhkan percikan api, api terbuka dan rokok. Sediakan ventilasi yang memadai ketika mengisi muatan listrik.</li> <li>Baterai mengandung asam sulfur (elektrolit). Kontak dengan kulit atau mata dapat menyebabkan luka bakar yang parah. Pakailah pakaian pelindung dan pelindung mata. <ul style="list-style-type: none"> <li>Jika kulit terkena elektrolit, bilaslah dengan air.</li> <li>Jika elektrolit masuk ke dalam mata, bilaslah dengan air untuk sekurangnya 15 menit dan mintalah bantuan dokter dengan segera.</li> </ul> </li> <li>Jika elektrolit tertelan, minumlah sejumlah besar air atau susu dan minta bantuan dokter dengan segera.</li> </ol>

CATATAN
<ol style="list-style-type: none"> <li>Selalu matikan kunci kontak sebelum melepas rangkaian atau komponen listrik.</li> <li>Beberapa komponen listrik dapat rusak jika terminal-terminal atau konektor disambung dan atau dilepaskan sementara kunci kontak pada posisi ON dan arus listrik mengalir pada rangkaian.</li> <li>Jika akan disimpan untuk waktu lama, lepaskan baterai, berikan muatan listrik penuh, dan simpan di tempat sejuk yang kering. Agar mendapatkan umur pemakaian maksimum, isilah baterai yang disimpan dengan muatan listrik secara periodik.</li> <li>Lepaskan kabel negatif baterai dari terminal baterai, jika sepeda motor disimpan dalam jangka waktu lama.</li> <li><i>Maintenance Free Battery</i> harus diganti jika ia mencapai akhir dari umur pemakaiannya.</li> <li>Baterai dapat rusak jika pengisian berlebihan atau kekurangan pengisian, atau dibiarkan berkurang muatannya selama waktu lama. Keadaan-keadaan seperti ini ikut memperpendek "umur pemakaian" dari baterai. Bahkan pada pemakaian normal, unjuk kerja baterai akan memburuk setelah 2-3 tahun.</li> <li>Tegangan baterai dapat pulih kembali setelah pengisian muatan listrik, tetapi di bawah beban kerja berat, tegangan baterai akan turun dengan cepat dan akhirnya akan habis. Oleh karenanya, seringkali sistem pengisian diduga sebagai penyebab masalah. Pengisian berlebihan dari baterai seringkali diakibatkan oleh baterai sendiri, yang dapat tampak sebagai gejala pengisian berlebihan. Jika salah satu sel baterai terjadi hubungan singkat dan tegangan baterai tidak bertambah, regulator/rectifier memasok tegangan berlebihan kepada baterai. Dalam keadaan seperti ini, tinggi permukaan elektrolit akan turun dengan cepat.</li> <li>Sebelum mencari penyebab kerusakan pada sistem pengisian, periksalah terhadap penggunaan dan perawatan baterai yang benar. Periksa apakah baterai seringkali di gunakan pada beban berat, seperti jika lampu besar dan lampu buritan MENYALA TERUS untuk waktu lama tanpa digunakan.</li> <li>Baterai akan kehilangan muatan dengan sendirinya jika sepeda motor tidak dipakai. Oleh karena itu, isilah muatan listrik baterai secara periodik untuk mencegah terjadinya sulfasi.</li> <li>Ketika memeriksa sistem pengisian, selalu ikuti langkah-langkah pada diagram alur (flow chart) untuk mencari penyebab kerusakan.</li> <li>Untuk pengisian baterai, jangan melampaui arus pengisian dan waktu yang ditentukan pada baterai. Pemakaian arus atau waktu pengisian berlebihan dapat merusak baterai.</li> </ol>

	Kompetensi Keahlian: <b>Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor</b>	Diterbitkan pada : <b>9/11/2017</b>							Halaman: <b>1   16</b>
	Disusun Oleh: <b>Dede Hendriono</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>K</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>D</b>	

BAGIAN			SPESIFIKASI
Merk dan Tipe Sepeda Motor			Honda Vario 125 (Karburator)
Baterai	Kapasitas		12 Volt – 3,5 Ah
	Kebocoran Arus		Maks 0,5 mA
	Voltage	Terisi penuh	Diatas 12,8 Volt
		Perlu diisi listrik (Charge)	Dibawah 12,3 Volt
	Arus Pengisian	Normal	0,4 A / 5 – 10 jam
		Cepat	3,0 A / 0,5 jam
Alternator	Kapasitas		0,140 kW / 5.000 menit-1 (rpm)
	Tahanan Kumparan Pengisian		0,2 – 1,0 $\Omega$ (20°C)
	Tahanan Kumparan Penerangan		0,1 – 0,8 $\Omega$ (20°C)
Tegangan regulator/rectifier yang diatur			12,6 – 13,6 V / 5.000 menit-1 (rpm)



## MENCARI PENYEBAB KERUSAKAN

### BATERAI RUSAK ATAU LEMAH

#### 1. Test Baterai

- Lepaskan baterai dan periksa kondisi baterai dengan menggunakan battery tester yang dianjurkan.
- Apakah baterai dalam kondisi baik?

Ya ▼

Tidak ►

- Baterai tidak bekerja dengan baik

#### 2. Test Kebocoran Arus Listrik

- Pasang baterai dan periksa baterai terhadap kebocoran arus listrik.
- Apakah kebocoran arus listrik di bawah 0,5 mA?

Tidak ▼

Ya ►

- Lanjutkan ke Langkah 4

### 3. Test Kebocoran Arus Listrik Tanpa Regulator/Rectifier

- Lepaskan konektor regulator/rectifier dan periksa kembali kebocoran arus listrik.
- Apakah kebocoran arus di bawah 0,5 mA?

Ya ▼

- Regulator/Rectifier tidak bekerja dengan baik
- Lanjutkan ke langkah 6

Tidak ►

- Ada hubungan singkat pada wire harness
- Kunci kontak tidak bekerja dengan baik

### 4. Pemeriksaan Alternator Kumparan Pengisian

- Periksa alternator charging coil (kumparan pengisian alternator).
- Apakah tahanan alternator charging coil antara 0,2 – 1,0  $\Omega$  (20°C)?

Tidak ▼

Ya ►

- Regulator/rectifier tidak bekerja dengan baik

### 5. Pemeriksaan Tegangan Pengisian

- Ukur dan catat tegangan baterai dengan menggunakan digital multimeter.
- Hidupkan mesin.
- Ukur tegangan pengisian.
- Bandingkan hasil pengukuran terhadap hasil perhitungan.
- Apakah tegangan pengisian yang diukur sesuai dengan tegangan standar?

Tidak ▼

Ya ►

- Baterai tidak bekerja dengan baik

### 6. Pemeriksaan Sistem Regulator/Rectifier

- Periksa tegangan dan tahanan pada konektor regulator/rectifier.
- Apakah hasil dari tegangan dan tahanan yang diperiksa benar?

Tidak ▼

Ya ►

- Regulator/rectifier tidak bekerja dengan baik

- Rangkaian terbuka pada kawat yang berhubungan
- Kontak longgar atau lemah dari terminal yang berhubungan
- Hubungan singkat pada wire harness

## LAMPU BESAR TIDAK MENYALA ATAU LEMAH

### 1. Pemeriksaan Standar

- Periksa komponen/bagian berikut ini:
- Kondisi baterai
- Bola lampu yang putus terbakar atau bukan dari daya yang ditentukan
- Sekering putus
- Konektor longgar
- Sakelar dimmer
- Apakah bagian-bagian diatas dalam kondisi baik?

Ya ▼

Tidak ►

- Ganti atau perbaiki komponen yang tidak berfungsi dengan baik

## 2. Pemeriksaan 1: Output Tegangan Penerangan Yang Diatur

<ul style="list-style-type: none"><li>Ukur tegangan penerangan dengan konektor lampu penerangan tersambung.</li><li>Apakah tegangan di antara 12,6 – 13,6 V / 5.000 menit-1 (rpm)?</li></ul>	Ya ►	<ul style="list-style-type: none"><li>Kontak longgar atau lemah pada konektor headlight</li></ul>
Tidak ▼		

## 3. Pemeriksaan 2: Output Tegangan Penerangan Yang Diatur

<ul style="list-style-type: none"><li>Ukur tegangan penerangan dengan konektor 4P regulator/rectifier tersambung.</li><li>Apakah tegangan diantara 12,6 – 13,6 V / 5.000 menit-1 (rpm)?</li></ul>	Ya ►	<ul style="list-style-type: none"><li>Wire harness terbuka atau ada hubungan singkat antara lampu besar dan Regulator / Rectifier</li></ul>
Tidak ▼		

## 4. Pemeriksaan Kumparan Penerangan

<ul style="list-style-type: none"><li>Ukur tahanan kumparan penerangan pada konektor sisi alternator dan massa.</li><li>Apakah tahanan kumparan penerangan antara 0,1 – 0,8 <math>\Omega</math> (20°C)?</li></ul>	Tidak ►	<ul style="list-style-type: none"><li>Kumparan penerangan tidak bekerja dengan baik</li></ul>
Ya ▼		

## 5. Pemeriksaan Sistem Regulator/Rectifier

<ul style="list-style-type: none"><li>Periksa tegangan dan tahanan pada konektor regulator/rectifier.</li><li>Apakah hasil pengukuran benar?</li></ul>	Ya ►	<ul style="list-style-type: none"><li>Regulator/rectifier tidak bekerja dengan baik</li></ul>
Tidak ▼		

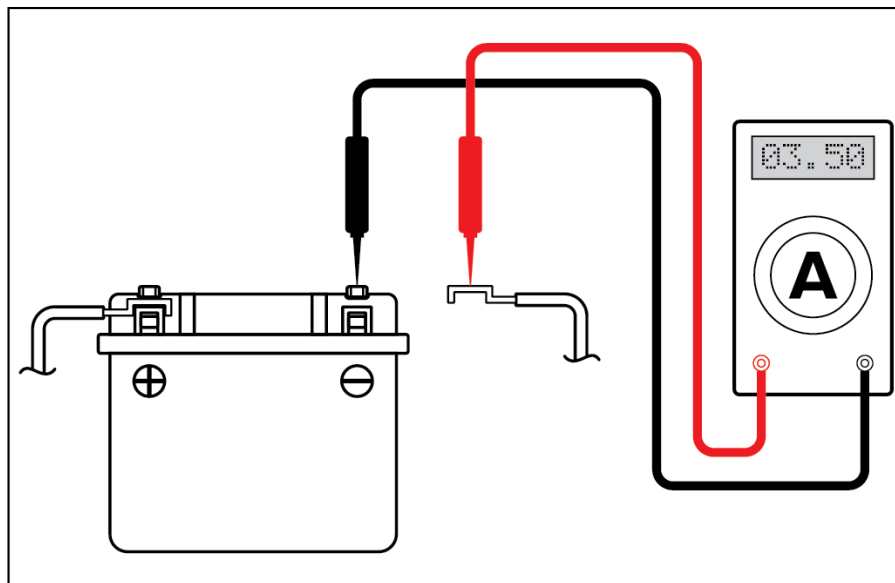
<ul style="list-style-type: none"><li>Rangkaian terbuka pada kawat yang bersangkutan</li><li>Kontak longgar atau lemah pada terminal yang bersangkutan</li><li>Ada hubungan singkat pada wire harness</li></ul>
---

## LANGKAH KERJA

### A. PEMERIKSAAN SISTEM PENGISIAN

#### 1. PEMERIKSAAN KEBOCORAN ARUS

- Putar kunci kontak ke OFF dan lepaskan kabel negatif (-) dari baterai.
- Hubungkan jarum pemeriksaan (+) amperemeter ke kabel negatif (-) dan jarum pemeriksaan (-) amperemeter ke terminal (-) baterai (*lihat gambar*).
- Dengan kunci kontak diputar pada OFF, periksalah terhadap kebocoran arus listrik.
- Kebocoran arus listrik yang diperbolehkan.
- Jika kebocoran arus listrik melampaui harga yang diperbolehkan, ada kemungkinan terjadinya hubungan singkat di dalam rangkaian. Carilah tempat hubungan singkat dengan melepaskan hubungan satu per satu dan mengukur arus listrik.



*Gambar 1 Pemeriksaan Kebocoran Arus*

STANDAR : Maksimum 0,5 mA

#### PERHATIAN!

- Ketika mengukur arus listrik dengan multimeter, putar ke daerah jangkauan tinggi, kemudian turunkan daerah jangkauan ke tingkat yang sesuai. Aliran arus listrik yang lebih tinggi daripada daerah jangkauan yang telah dipilih dapat memutuskan sekering di dalam tester.
- Sewaktu mengukur arus listrik, jangan putar kunci kontak ke ON. Lonjakan arus listrik yang tiba-tiba dapat memutuskan sekering di dalam tester.

#### 2. PEMERIKSAAN TEGANGAN PENGISIAN

- Pastikan bahwa baterai dalam kondisi baik sebelum menjalankan test ini.
- Panaskan mesin ke suhu operasi normal.
- Matikan mesin.
- Hubungkan multimeter (*lihat gambar*).
- Untuk menghindari terjadinya hubungan singkat, ketahuilah benar-benar manakah terminal atau kabel positif dan negatif.
- Hubungkan tachometer.
- Hidupkan mesin dan nyalakan lampu besar pada sinar lampu jauh.
- Ukur dan baca tegangan pada multimeter ketika mesin berputar pada 5.000 menit-1 (rpm).

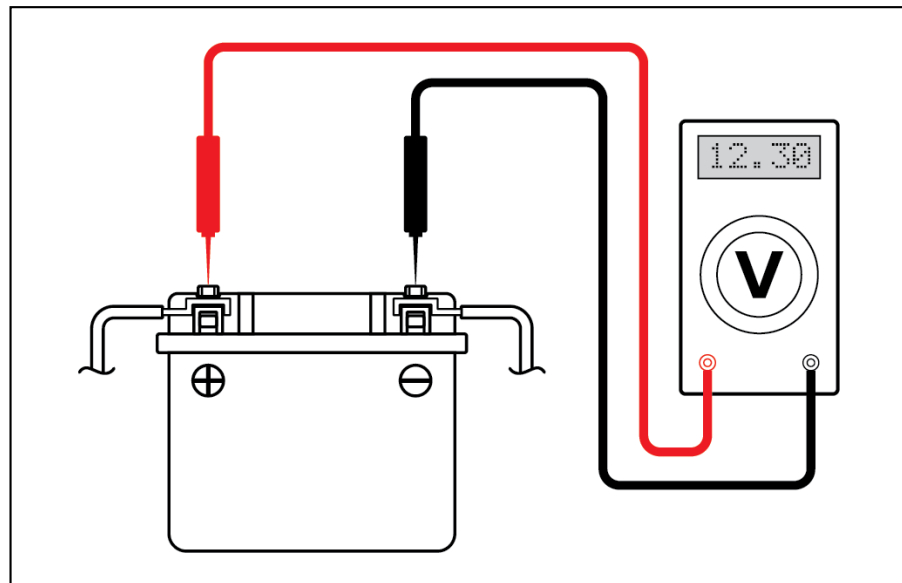


Kompetensi Keahlian:  
**Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor**  
Disusun Oleh:  
**Dede Hendriono**

Diterbitkan pada :  
**9/11/2017**

**C 3 3 K 4 6 D**

Halaman:  
**5 | 16**



Gambar 2 Pemeriksaan Tegangan Pengisian

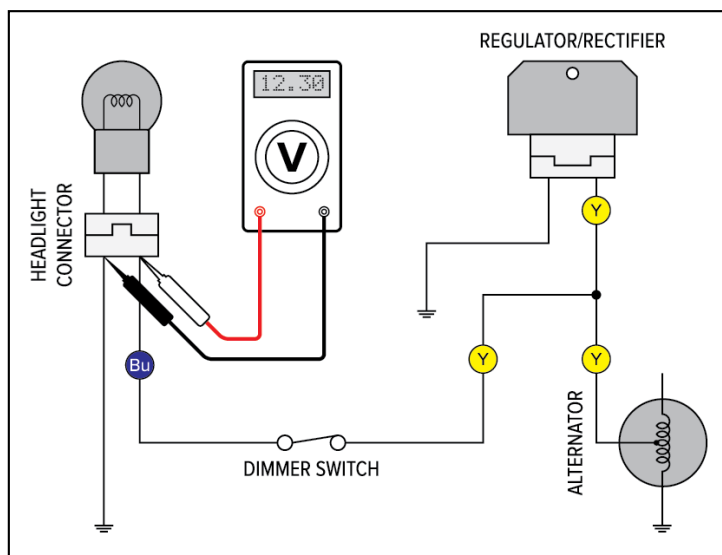
STANDAR: Tegangan baterai yang diukur < Tegangan pengisian yang diukur < 15,5 V pada 5.000 menit-1 (rpm).

**PERHATIAN!**

Jangan melepaskan baterai atau sebuah kabel pada sistem pengisian sebelum memutar kunci kontak ke posisi OFF. Kegagalan untuk melakukan tindakan pencegahan ini dapat merusak multimeter atau komponen kelistrikan.

### 3. PEMERIKSAAN SISTEM PENERANGAN

- Panaskan mesin ke suhu operasi normal.
- Matikan mesin.
- Hidupkan mesin dan nyalakan sinar lampu jauh.
- Hubungkan jarum pemeriksaan positif (+) voltmeter ke terminal kabel warna Biru lampu besar, dan jarum pemeriksaan negatif (-) ke terminal kabel warna Hijau dari regulator/rectifier (lihat gambar).
- Ukur tegangan dan baca hasil pengukuran pada multimeter (voltmeter) sewaktu mesin berputar pada 5.000 menit-1 (rpm).
- Jika tegangan tidak normal, periksa sebagai berikut:
- Hubungkan jarum pemeriksaan (+) multimeter ke terminal kabel warna Kuning dan jarum pemeriksaan (-) ke terminal kabel warna Hijau pada regulator/rectifier (lihat gambar).
- Hidupkan mesin kemudian pilih saklar lampu jauh.
- Ukur tegangan dan baca hasil pengukuran pada multimeter (voltmeter) sewaktu mesin berputar pada 5.000 menit-1 (rpm).
- Jika tegangan tidak normal, periksalah regulator/rectifier.



Gambar 3 Pemeriksaan Sistem Penerangan

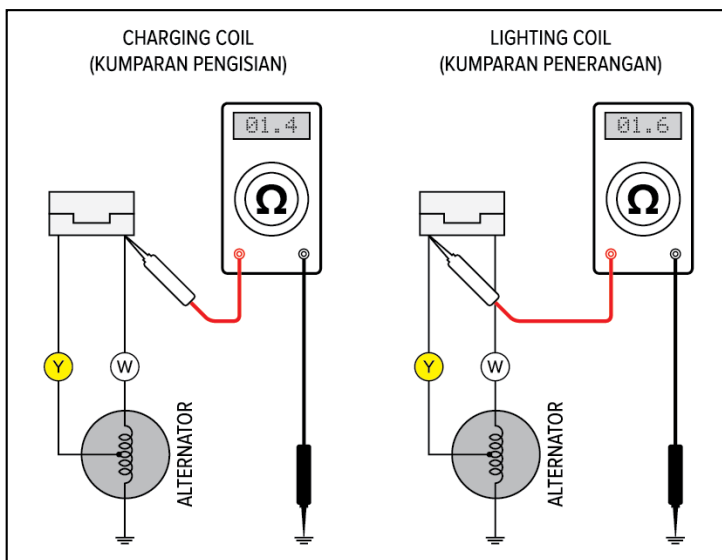
STANDAR: 12,6 – 13,6 Volt pada 5.000 menit-1 (rpm).

PERHATIAN!

- Pastikan saklar multimeter mengarah pada voltmeter arus AC.
- Ukur tegangan dengan regulator/rectifier connector tersambung.
- Ukur tegangan dengan headlight connector tersambung.

#### 4. PEMERIKSAAN ALTERNATOR

- Lepaskan alternator konektor 2P (lihat gambar).
- Periksa tahanan antara terminal kumparan pengisian dan kumparan penerangan.
- Ganti stator alternator jika pembacaan hasil pengukuran tahanan jauh dari standar.



Gambar 4 Pemeriksaan Alternator

STANDAR:

Kumparan pengisian (Putih – Massa): 0,2 – 1,0 Ω (pada 20°C/68°F)

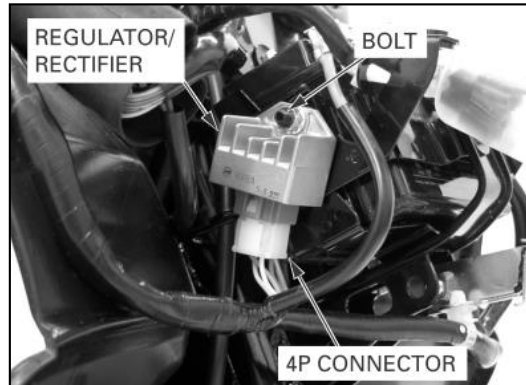
Kumparan penerangan (Kuning – Massa): 0,1 – 0,8 Ω (pada 20°C/68°F)



## B. PEMERIKSAAN REGULATOR RECTIFIER

### 1. PELEPASAN DAN PEMASANGAN

- Putar kunci kontak ke posisi OFF.
- Lepaskan konektor 4P regulator/rectifier (*lihat gambar*).
- Lepaskan baut dan regulator/rectifier.
- Pemasangan rectifier/regulator dalam urutan terbalik dari pelepasan.



Gambar 5 Lokasi Regulator Rectifier

### 2. PEMERIKSAAN REGULATOR RECTIFIER

- Lepaskan konektor 4P regulator/rectifier, dan periksa terhadap kontak longgar atau terminal yang berkarat.
- Jika pembacaan tegangan pengisian baterai di luar spesifikasi, periksa terminal konektor (sisi *wire harness*) sebagai berikut:

Bagian	Terminal	Spesifikasi
Saluran pengisian baterai	Merah (+) dan massa (-)	Harus ada tegangan baterai
Saluran kumparan pengisian	Putih dan massa	0,2 – 1,0 $\Omega$ (pada 20°C)
Saluran massa	Hijau dan massa	Harus ada kontinuitas

- Jika semua komponen dari sistem pengisian adalah normal dan tidak ada sambungan longgar, gantilah regulator/rectifier.
- Jika pembacaan tegangan penerangan di luar spesifikasi, lepaskan konektor 6P lampu kombinasi belakang, kemudian periksa terminal konektor (sisi *wire harness*) sebagai berikut:

Bagian	Terminal	Spesifikasi
Saluran kumparan penerangan	Kuning dan massa	0,1 – 0,8 $\Omega$ (pada 20°C)
Saluran massa	Hijau dan massa	Harus ada kontinuitas

- Jika semua komponen dari sistem normal dan tidak ada sambungan longgar pada konektor regulator/rectifier, gantilah regulator/rectifier.



LEMBAR KERJA (JOBSHEET) PEMELIHARAAN LISTRIK SEPEDA MOTOR		
<b>ALOKASI WAKTU</b> <b>30 MENIT</b>	<b>MERAWAT BERKALA SISTEM PENGISIAN</b> <b>(SINGLE PHASE - HALF WAVE)</b>	<b>PEMERIKSAAN &amp; PERAWATAN</b> <b>REGULATOR RECTIFIER &amp;</b> <b>ALTERNATOR</b>

NO	KOMPONEN/BAGIAN YANG DIPERIKSA	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
1	Kebocoran Arus		
2	Tegangan Baterai		
3	Tegangan Pengisian		
4	Tegangan Sistem Penerangan		
5	Kumparan Penerangan		
6	Kumparan Pengisian		
7	Wire Harness Pengisian Baterai		
8	Wire Harness Kumparan Pengisian		
9	Wire Harness Kumparan Penerangan		
10	Wire Harness Massa		
11	Sekering (Fuse)		

NO	KOMPONEN/BAGIAN YANG HARUS DIPERBAIKI/DIGANTI	KODE KOMPONEN

<b>KESIMPULAN</b>

PERNYATAAN LEMBAR KERJA (JOBSHEET)		
Dibuat oleh: .....	Pada tanggal: ...../...../..... Kelas/Semester: .....	Diperiksa oleh: DEDE HENDRIONO

KISI-KISI UJIAN PRAKTEK PEMELIHARAAN LISTRIK SEPEDA MOTOR		
<b>ALOKASI WAKTU 30 MENIT</b>	<b>MERAWAT BERKALA SISTEM PENGISIAN (SINGLE PHASE - HALF WAVE)</b>	<b>PEMERIKSAAN &amp; PERAWATAN REGULATOR RECTIFIER &amp; ALTERNATOR</b>

KOMPETENSI DASAR	KETERAMPILAN YANG DIUJI	INDIKATOR	PENILAIAN
4.6. Merawat berkala sistem pengisian	Pemeriksaan dan perawatan regulator rectifier tipe half wave dan alternator tipe single phase	<p>Siswa dapat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi sistem pengisian dari tipe <i>regulator rectifier</i> dan <i>stator</i></li> <li>▪ Memeriksa dan merawat <i>wire harness</i> (pengkabelan) sistem pengisian</li> <li>▪ Memeriksa dan merawat <i>regulator rectifier</i> tipe <i>Half Wave</i></li> <li>▪ Memeriksa dan merawat <i>alternator</i> dengan <i>stator</i> tipe <i>Single Phase</i></li> </ul>	Proses

LEMBAR SOAL UJIAN PRAKTEK PEMELIHARAAN LISTRIK SEPEDA MOTOR		
<b>ALOKASI WAKTU 30 MENIT</b>	<b>MERAWAT BERKALA SISTEM PENGISIAN (SINGLE PHASE - HALF WAVE)</b>	<b>PEMERIKSAAN &amp; PERAWATAN REGULATOR RECTIFIER &amp; ALTERNATOR</b>

#### I. PETUNJUK

- Periksalah dengan teliti dokumen soal ujian praktik
- Bacalah soal dengan teliti sebelum bekerja
- Tanyakan kepada penguji, jika ada hal-hal yang kurang jelas
- Untuk komponen pengganti bisa dimintakan ke penguji dengan mengajukan sesuai dengan Nomor Kode Komponen yang sesuai dengan buku *Parts Catalog*
- Jawablah soal atau pertanyaan yang diajukan oleh penguji dengan jelas dan benar

#### II. KESELAMATAN KERJA


- Selalu perhatikan keselamatan dan kesehatan kerja saat bekerja
- Gunakan peralatan tangan dan peralatan ukur sesuai dengan tepat
- Lakukan pekerjaan dengan teliti
- Perhatikan SOP saat melakukan pekerjaan

#### III. DAFTAR PERALATAN, KOMPONEN, DAN BAHAN

NO	NAMA ALAT / KOMPONEN / BAHAN	SPESIFIKASI	JUMLAH	KETERANGAN
<b>A</b>	<b>ALAT TES / ALAT TANGAN</b>			
1	Multimeter	Digital	1 Buah	
2	Tachometer	Digital	1 Buah	
3	Kunci T 10mm	General	1 Buah	
4	Tang Lancip	General	1 Buah	
<b>B</b>	<b>KOMPONEN</b>			
1	Baterai	12 Volt / 3,5 Ah	1 Buah	
2	Regulator Rectifier	4P Half Wave	1 Buah	
3	Lampu Depan	12 Volt / 25 Watt	1 Buah	
4	Main Fuse	15 Ampere	1 Buah	
<b>C</b>	<b>BAHAN</b>			
1	Sepeda Motor Honda	Vario 150	1 Unit	Karburator
2	Kabel	General	2 Meter	
3	Bensin	General	0,25 Liter	


#### IV. SOAL/TUGAS

1. Lakukan pemeriksaan dan perawatan sistem pengisian pada sepeda motor dengan regulator rectifier tipe half wave dan dengan stator tipe single phase !
2. Lakukan pemeriksaan, pembersihan, pengukuran dan/atau penyetelan sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan, kemudian buat kesimpulan berdasarkan hasil pekerjaan yang diperoleh pada lembar kerja (*jobsheet*) !

	Kompetensi Keahlian: <b>Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor</b>	Diterbitkan pada : <b>9/11/2017</b>						Halaman: <b>11   16</b>
	Disusun Oleh: <b>Dede Hendriono</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>K</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>D</b>

KRITERIA PENILAIAN UJIAN PRAKTEK PEMELIHARAAN LISTRIK SEPEDA MOTOR		
<b>ALOKASI WAKTU 30 MENIT</b>	<b>MERAWAT BERKALA SISTEM PENGISIAN (SINGLE PHASE - HALF WAVE)</b>	<b>PEMERIKSAAN &amp; PERAWATAN REGULATOR RECTIFIER &amp; ALTERNATOR</b>

NO	KOMPONEN SUB KOMPONEN	INDIKATOR	SKOR
<b>I</b>	<b>PERSIAPAN KERJA</b>		
▶	1. Berpakaian kerja	Berpakaian kerja sesuai ketentuan, rapih dan lengkap	3
		Berpakaian kerja sesuai ketentuan, lengkap tapi kurang rapih	2
		Berpakaian kerja sesuai ketentuan, tidak lengkap dan tidak rapi	1
		Berpakaian kerja tidak sesuai dengan ketentuan	0
▶	2. Menyiapkan <i>Tools</i> dan <i>Equipment</i>	Alat dipersiapkan lengkap dan sesuai kebutuhan ujian praktek	3
		Alat dipersiapkan kurang lengkap, tetapi sesuai kebutuhan ujian praktek	2
		Alat dipersiapkan kurang lengkap, kurang sesuai kebutuhan ujian praktek	1
		Alat tidak dipersiapkan	0
▶	3. Tempatkan kendaraan pada area servis/ <i>bike lift</i>	Kendaraan ditempatkan pada area servis/ <i>bike lift</i>	3
		Kendaraan ditempatkan tidak pada area servis tetapi ditempatkan pada area yang leluasa, datar dan rata	2
		Kendaraan ditempatkan tidak pada area servis tetapi ditempatkan area yang sempit dengan posisi yang tidak baik	1
		Kendaraan ditempatkan bukan pada tempatnya/ditempatkan pada area yang miring.	0
<b>II</b>	<b>PROSES (SISTEMATIKA DAN CARA KERJA)</b>		
▶	1. Memeriksa kebocoran arus pada sistem kelistrikan sepeda motor	Pelepasan terminal baterai benar, pemilihan selektor dan penempatan multimeter benar, dan pemeriksaan kebocoran arus dilakukan dengan benar dan teliti sesuai SOP/BPR	3
		Pelepasan terminal baterai benar, pemilihan selektor dan penempatan multimeter benar, tetapi pemeriksaan kebocoran arus dilakukan salah tidak sesuai SOP/BPR	2
		Pelepasan terminal baterai benar, pemilihan selektor dan penempatan multimeter salah, pemeriksaan kebocoran arus dilakukan salah tidak sesuai SOP/BPR	1
		Pelepasan terminal baterai salah, pemilihan dan penempatan multimeter salah, pemeriksaan kebocoran arus dilakukan salah tidak sesuai SOP/BPR	0
▶	2. Memeriksa tegangan baterai pada sistem kelistrikan sepeda motor	Pemilihan selektor multimeter benar, penempatan multimeter benar, dan pemeriksaan tegangan baterai dilakukan dengan benar dan teliti sesuai SOP/BPR	3
		Pemilihan selektor multimeter benar, penempatan multimeter benar, pemeriksaan tegangan baterai dilakukan salah, kurang teliti dan tidak sesuai SOP/BPR	2
		Pemilihan selektor multimeter benar, penempatan multimeter salah, pemeriksaan tegangan baterai dilakukan salah, kurang teliti dan tidak sesuai SOP/BPR	1

	Kompetensi Keahlian: <b>Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor</b>	Diterbitkan pada : <b>9/11/2017</b>						Halaman: <b>12   16</b>
	Disusun Oleh: <b>Dede Hendriono</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>K</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>D</b>

NO	KOMPONEN SUB KOMPONEN	INDIKATOR	SKOR
		Pemilihan selektor multimeter salah, penempatan multimeter salah, pemeriksaan tegangan baterai dilakukan salah, kurang teliti dan tidak sesuai SOP/BPR	0
▶	3. Memeriksa tegangan pengisian pada sistem pengisian sepeda motor	Pemilihan selektor multimeter benar, penempatan multimeter benar, pemasangan tachometer benar dan pemeriksaan tegangan pengisian dilakukan dengan benar saat mesin dihidupkan pada putaran mesin 5.000 menit-1 (rpm)	3
		Pemilihan selektor multimeter benar, penempatan multimeter benar, pemasangan tachometer benar dan pemeriksaan tegangan pengisian dilakukan dengan benar tetapi mesin dihidupkan tidak pada putaran mesin 5.000 menit-1 (rpm)	2
		Pemilihan selektor multimeter benar, penempatan multimeter benar, pemasangan tachometer salah dan pemeriksaan tegangan pengisian dilakukan dengan benar tetapi mesin dihidupkan tidak pada putaran mesin 5.000 menit-1 (rpm)	1
		Pemilihan selektor multimeter salah, penempatan multimeter salah, pemasangan tachometer salah, pemeriksaan tegangan pengisian salah, dan mesin tidak dihidupkan	0
▶	4. Memeriksa tegangan penerangan pada sistem pengisian sepeda motor	Pemilihan selektor multimeter benar, penempatan multimeter benar, pemasangan tachometer benar dan pemeriksaan tegangan penerangan dilakukan dengan benar saat mesin dihidupkan pada putaran mesin 5.000 menit-1 (rpm)	3
		Pemilihan selektor multimeter benar, penempatan multimeter benar, pemasangan tachometer benar dan pemeriksaan tegangan penerangan dilakukan dengan benar tetapi mesin dihidupkan tidak pada putaran mesin 5.000 menit-1 (rpm)	2
		Pemilihan selektor multimeter benar, penempatan multimeter benar, pemasangan tachometer salah dan pemeriksaan tegangan penerangan dilakukan dengan benar tetapi mesin dihidupkan tidak pada putaran mesin 5.000 menit-1 (rpm)	1
		Pemilihan selektor multimeter salah, penempatan multimeter salah, pemasangan tachometer salah, pemeriksaan tegangan penerangan salah, dan mesin tidak dihidupkan	0
▶	5. Memeriksa kumparan penerangan dan kumparan pengisian pada sistem pengisian sepeda motor	Pemilihan selektor multimeter benar dan pemeriksaan tahanan kumparan penerangan dan tahanan kumparan pengisian dilakukan dengan benar dan teliti sesuai SOP/BPR	3
		Pemilihan selektor multimeter benar tetapi pemeriksaan salah satu tahanan kumparan penerangan dan atau tahanan kumparan pengisian dilakukan salah	2
		Pemilihan selektor multimeter benar tetapi pemeriksaan kedua tahanan kumparan dilakukan salah	1
		Pemilihan selektor multimeter salah dan pemeriksaan kedua tahanan kumparan dilakukan salah	0
▶	6. Memeriksa <i>Wire Harness</i> sistem penerangan dan sistem pengisian sepeda motor	Pemilihan selektor multimeter benar dan pemeriksaan <i>4 wire harness</i> dilakukan dengan benar dan teliti sesuai SOP/BPR	3
		Pemilihan selektor multimeter benar dan pemeriksaan <i>3 wire harness</i> dilakukan dengan benar dan teliti sesuai SOP/BPR	2
		Pemilihan selektor multimeter benar dan pemeriksaan <i>2 wire harness</i> dilakukan dengan benar dan teliti sesuai SOP/BPR	1
		Pemilihan selektor multimeter salah dan pemeriksaan <i>4 wire harness</i> dilakukan salah dan tidak teliti	0



NO	KOMPONEN SUB KOMPONEN	INDIKATOR	SKOR
III	<b>HASIL KERJA</b>		
▶	Perawatan dan perbaikan sistem pengisian sepeda motor	Sistem penerangan bekerja dengan baik, sistem pengisian bekerja dengan baik, mesin bisa dihidupkan tanpa masalah	3
		Sistem penerangan bekerja dengan baik tetapi sistem penerangan tidak bekerja walaupun mesin bisa dihidupkan tanpa masalah	2
		Sistem penerangan bekerja dengan baik tetapi sistem pengisian tidak bekerja dan mesin tidak bisa dihidupkan	1
		Sistem penerangan tidak bekerja, sistem pengisian tidak bekerja dan mesin tidak bisa dihidupkan	0
IV	<b>SIKAP KERJA</b>		
▶	1. Penggunaan alat tangan dan alat ukur	Penggunaan benar sesuai SOP, hati-hati, pembacaan cermat dan tepat	3
		Penggunaan benar sesuai SOP, hati-hati, pembacaan cermat tetapi kurang tepat	2
		Penggunaan benar sesuai SOP, hati-hati, pembacaan kurang cermat dan kurang tepat	1
		Penggunaan tidak benar tidak sesuai dengan SOP, tidak hati-hati, pembacaan tidak cermat dan tidak tepat	0
▶	2. Keselamatan kerja	Pakaian kerja, sepatu kerja, alat keselamatan kerja, prosedur kerja digunakan dan dilaksanakan dengan benar	3
		Pakaian kerja, sepatu kerja, alat keselamatan kerja digunakan dengan benar, tetapi prosedur kerja tidak dilaksanakan	2
		Pakaian kerja, sepatu kerja, alat-alat digunakan dengan benar tetapi alat keselamatan kerja dan prosedur kerja kurang diperhatikan	1
		Pakaian kerja, sepatu kerja, alat-alat keselamatan kerja serta prosedur kerja tidak digunakan dan dilaksanakan dengan benar	0
V	<b>WAKTU</b>		
▶	Waktu penyelesaian praktik	Waktu penyelesaian praktik dibawah 30 menit	3
		Waktu penyelesaian praktik 45 menit	2
		Waktu penyelesaian praktik 60 menit	1
		Praktik tidak selesai	0




LEMBAR PENILAIAN UJIAN PRAKTEK PEMELIHARAAN LISTRIK SEPEDA MOTOR		
<b>ALOKASI WAKTU</b> <b>30 MENIT</b>	<b>MERAWAT BERKALA SISTEM PENGISIAN</b> <b>(SINGLE PHASE - HALF WAVE)</b>	<b>PEMERIKSAAN &amp; PERAWATAN</b> <b>REGULATOR RECTIFIER &amp;</b> <b>ALTERNATOR</b>

NO	KOMPONEN SUB KOMPONEN	SKOR			
		0	1	2	3
<b>I</b>	<b>PERSIAPAN KERJA</b>				
	1. Berpakaian kerja				
	2. Menyiapkan Tools dan Equipment				
	3. Tempatkan kendaraan pada area servis/bike lift				
	<b>SKOR KOMPONEN :</b>				
<b>II</b>	<b>PROSES (SISTEMATIKA &amp; CARA KERJA)</b>				
	1. Memeriksa kebocoran arus pada sistem kelistrikan sepeda motor				
	2. Memeriksa tegangan baterai pada sistem kelistrikan sepeda motor				
	3. Memeriksa tegangan pengisian pada sistem pengisian sepeda motor				
	4. Memeriksa tegangan penerangan pada sistem pengisian sepeda motor				
	5. Memeriksa kumparan penerangan dan kumparan pengisian pada sistem pengisian sepeda motor				
	6. Memeriksa Wire Harness sistem penerangan dan sistem pengisian sepeda motor				
	<b>SKOR KOMPONEN :</b>				
<b>III</b>	<b>HASIL KERJA</b>				
	Perawatan dan perbaikan sistem pengisian sepeda motor				
	<b>SKOR KOMPONEN :</b>				
<b>IV</b>	<b>SIKAP KERJA</b>				
	1. Penggunaan alat tangan dan alat ukur				
	2. Keselamatan kerja				
	<b>SKOR KOMPONEN :</b>				
<b>V</b>	<b>WAKTU</b>				
	Waktu penyelesaian praktik				
	<b>SKOR KOMPONEN :</b>				

**Keterangan :**

Skor masing-masing komponen penilaian ditetapkan berdasarkan perolehan skor terendah dari sub komponen penilaian

Nama Peserta: .....	Tanggal Pengujian: ...../...../..... Kelas/Semester: .....	Dinilai oleh: DEDE HENDRIONO
------------------------	---	---------------------------------

	Kompetensi Keahlian: <b>Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor</b>	Diterbitkan pada : <b>9/11/2017</b>						Halaman: <b>15   16</b>
	Disusun Oleh: <b>Dede Hendriono</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>K</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>D</b>

**Perhitungan Nilai Praktek (NP) :**

	PROSENTASE BOBOT KOMPONEN PENILAIAN					NILAI PRAKTEK
	PERSIAPAN	PROSES	HASIL	SIKAP KERJA	WAKTU	
BOBOT (%)	10	40	20	20	10	100
SKOR MAKSIMAL	9	18	3	6	3	39
SKOR PEROLEHAN						
NILAI TOTAL						

**Keterangan:**

- Bobot diisi dengan prosentase setiap komponen. Besarnya prosentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik program keahlian.
- NK = Nilai Komponen, perkalian dari bobot dengan skor komponen
- NP = penjumlahan dari hasil perhitungan nilai komponen
- Jenis komponen penilaian (persiapan, proses, sikap kerja, hasil, dan waktu) disesuaikan dengan karakter program keahlian.
- Perhitungan Nilai :  $Nilai\ Praktek = \Sigma \left( \frac{Skor\ Perolehan}{Skor\ Maksimal} \times Bobot \right)$

PERNYATAAN PENILAIAN		
Nama Peserta: .....	Tanggal Pengujian: ...../...../..... Kelas/Semester: .....	Dinilai oleh: DEDE HENDRIONO