

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pemeriksaan

Tabel 4.1. Hasil pengukuran kelistrikan bodi Yamaha Mio

No.	Pengukuran	Hasil / Kondisi	Standar
1	Pengukuran tahanan sekering	$R=V/I$ $R=12/15=0.8 \text{ ohm}$	Berhubungan, dengan tahanan 0,8 ohm
2	Pengukuran voltase battery	12 V	12,8 V
3	Tegangan pada coupler lampu kepala	$V = I \times R$ $V = 15 \times 0.8 = 12V$	Tegangan sebesar 12 V
4	Tegangan pada coupler lampu belakang	$V = I \times R$ $V = 15 \times 0.8 = 12V$	Tegangan standar sebesar 12 V
5	Pengukuran tahanan bohlam depan	$R=V/I$ $R=12/15=0.8 \text{ ohm}$	Tahanan sebesar 0.8 ohm
6	Pengukuran tahanan bohlam belakang	$R=V/I$ $R=12/15=0.8 \text{ ohm}$	Tahanan sebesar 0.8 ohm
7	Pengukuran tahanan saklar rem	$R=V/I$ $R=12/15=0.8 \text{ ohm}$	Tahanan sebesar 0.8 ohm
8	Pengukuran tegangan pada terminal klakson	$V = I \times R$ $V = 15 \times 0.8 = 12V$	Tegangan standar sebesar 12 V
9	Pengukuran tegangan pada coupler lampu rem	$V = I \times R$ $V = 15 \times 0.8 = 12V$	Tegangan sebesar 12 V
10	Pengukuran tahanan lampu rem	$R=V/I$ $R=12/15=0.8 \text{ ohm}$	Tahanan sebesar 0.8 ohm
11	Pengukuran tahanan bohlam lampu signal tanda belok	$R=V/I$ $R=12/15=0.8 \text{ ohm}$	Tahanan sebesar 0.8 ohm

12	Pengukuran tegangan signal relay	$V = I \times R$ $V = 15 \times 0.8 = 12V$	Tegangan standar sebesar 12 V
13	Pengukuran tegangan coupler signal belok	$V = I \times R$ $V = 15 \times 0.8 = 12V$	Tegangan standar sebesar 12 V

4.2 *Troubleshooting* sistem kelistrikan

4.2.1 Baterai

Baterai berfungsi sebagai sumber arus listrik yang muncul melalui reaksi kimia dan mempunyai waktu pakai yang relatif, selain itu juga sebagai sumber arus pada sistem kelistrikan sepeda motor. Baterai yang digunakan sebagai sumber tenaga sistem kelistrikan sepeda motor Yamaha Mio adalah baterai kering.

Baterai mempunyai dua kutub, yaitu kutub (+) dan kutub negative (-), baterai menghantarkan listrik saat terjadi aksi kimia asam sulfat/elektrolit diantara dua sulfat (*lead peroxide* dan *lead*) sulfat dalam elektrolit berpadu dengan bahan plat. Dengan mengalirkan arus kembali ke baterai plat berubah kembali menjadi *lead proxide* dan *lead (battrey charge)*, sepesifikasi elektrolit bervariasi, maka tahapan pengisian baterai ditentukan dari ukuran grafitasi sepesifikasinya.

Baterai dapat mengalami *overcharge* karena bila arus *supllay* yang mengalir ke baterai berlebihan, maka gas keluar dari plat dan suhu elektrolit meningkat. Maka hal ini mengakibatkan baterai dapat rusak. Adapun urutan *trouble shooting* pada baterai dapat dilihat pada dibawah ini.

Tabel 4.2. Trouble shooting pada Baterai

Gejala kerusakan	Penyebab	Penyelesaian
A. Baterai tidak dapat bekerja secara optimal atau rusak	1. Pemasangan kabel pada terminal tidak kencang dan terdapat kerak pada terminal	a) Kencangkan kabel pada terminal dan pastikan terminal bersih dari kerak yang menempel pada terminal baterai
	2. Tegangan pada aki kurang dari minimal	b) Periksa tegangan baterai apakah masih dalam batas yang ditentukan atau tidak
	3. Aki tidak terisi arus listrik	c) Periksa kabel antara alternator ke rectifier dan rectifier ke battery . Apabila ada yang terkelupas atau putus perbaiki sambungan kabel dan isolasi kabel.
B. Baterai <i>Overcharger</i>	1. <i>Rectifier</i> rusak	a) Cek instalasi ke <i>rectifier</i> apabila dirasa instalasi bagus kemungkinan <i>rectifier</i> rusak ganti <i>rectifier</i>

4.2.2 Kunci kontak

Kelistrikan otomotif pada sepeda motor menggunakan kunci kontak (*ignition switch*) sebagai saklar utama yang menghubungkan semua sistem kelistrikan dengan sumber tenaga (baterai). Terdapat dua posisi dalam Kunci kontak yaitu:

- a. Posisi ON / IG : Terhubung ke sistem pengapian dan sistem sinyal
- b. OFF : Terputus dari sumber tegangan (Baterai)

Tabel 4.3. Trouble shooting pada kunci kontak

Gejala kerusakan	Penyebab	Penyelesaian
Apabila kunci kontak ON tidak ada hubungan	1 Switch kemungki - nan aus / rusak	a) Bersihkan kontak switch , apabila dirasa sudah tidak bias diperbaiki lebih baik diganti
	2 Sambungan terputus	b) Perbaiki sambungan yang putus, apabila sudah disambung masih rusak ganti kabel yang putus

4.2.3 Saklar

Saklar berfungsi untuk mengoperasikan dengan cara menggeser atau menekan sehingga kontak gerak akan berpindah dari posisi *OFF* ke *ON*. Adapun urutan trouble shooting pada saklar dapat dilihat pada dibawah ini

Tabel 4.4 Trouble shooting pada saklar

Gejala Kerusakan	Penyebab	Penyelesaian
Apabila saklar ON sistem pendukung (sein, klakson dan lampu jauh) tidak menyala/ hidup	1. Hubungan buruk antara kabel saklar dengan kabel sistem pendukung	a) Periksa persinggungan saklar dengan kabel sistem pendukung apakah kotor atau berkarat, bersihkan agar persinggungan tidak terhalang oleh karat
	2. Sambungan (soket) lepas atau putus	b) Periksa sambungan kabel pada saklar, jika ada yang lepas atau putus perbaiki dengan baik.

4.2.4 Sekering

Sekering adalah suatu komponen kelistrikan yang berfungsi untuk membatasi beban arus yang berlebihan. selain itu, untuk menghindari terjadinya kerusakan pada rangkain saat terjadi konseleting atau hubungan singkat.

Dengan adanya sekering rangkaian kelistrikan bola lampu, kabelkabel, *relay*, *flasher* dan yang lainnya tidak akan rusak bila terjadi kelebihan arus atau terjadi hubungan singkat karena sekering akan putus terlebih dahulu

Adapun urutan *trouble shooting* pada sekering dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.5. Trouble shooting pada sekering

Gejala Kerusakan	Penyebab	Penyelesaian
Apabila sekering sering putus	1. Saklar	rusak a) Periksa saklar ,misal saklar klakson pastikan kabel pada saklar terpasang dengan baik
	2. Hubungan arus pendek	b) Periksa rangakian kabel apakah ada kabel yang terkelupas karena terjepit bodi atau salah penempatan.

4.2.5 Konsleting atau hubungan pendek

Konsleting terjadi bila ada dua penghantar dengan arah berlawanan saling bersentuhan, akibat dari konsleting ini dapat menyebabkan rangakian listrik terbakar. Tindakan pencegahanya adalah tidak memasang *accecories* tambahan yang berlebihan., penghantar dibungkus dengan isolator yang kuat dan tahan terhadap gesekan dan memasang pengaman sekering antara sumber arus dengan

alat listriknya, apabila terjadi aliran arus listrik yang melebihi spesifikasi maka sekering otomatis akan terputus.

4.2.6 Kabel penghubung soket

Kabel adalah suatu komponen yang digunakan untuk menghubungkan komponen satu dengan komponen yang lainnya yang terbuat dari tembaga dan diberi isolasi upaya tidak terjadi konsleting. Diameter kabel terdiri dari berbagai ukuran, penggunaan kabel berbeda-beda ukurannya, tergantung pada berapa besar arus yang mengalir. Bila arus yang mengalir besar, berarti harus menggunakan kabel yang berdiameter besar. Tetapi bila arus yang mengalir kecil berarti harus menggunakan kabel yang berdiameter kecil.

Adapun urutan *trouble shooting* pada kabel penghubung (soket) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.6. Trouble shooting pada kabel penghubung (soket)

Gejala Kerusakan	Penyebab	Penyelesaian
Apabila sistem kelistrikan tidak dapat bekerja.	1. Sambungan (soket) lepas atau putus	a) Periksa semua sambungan (soket) pada sistem kelistrikan dan perbaiki apabila ada soket yang lepas atau putus dan ada soket yang longgar perbaiki dengan cara mengencangkan soket atau mengganti dengan soket yang baru.

	2. Sambungan (soket) meleleh	b) Periksa apakah terjadi konsleting pada soket yang ada, lebih baik soket diganti
--	------------------------------	--

4.2.7 *Flasher*

Flasher berfungsi untuk menentukan periodik kedipan dari lampu tanda belok, *Flasher* merupakan suatu alat yang menyebabkan lampu tanda belok mengedip secara *interval*/jarak waktu tertentu yaitu antara antara 60 dan 120 kali setiap menitnya.

Adapun urutan *trouble shooting* pada *Flasher* yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.7. Trouble shooting pada flasher

Gejala Kerusakan	Penyebab	Penyelesaian
Apabila <i>flasher</i> tidak bekerja	1. <i>Flasher</i> mati	a) Periksa kondisi <i>flasher</i> apakah komponen didalam <i>flasher</i> masih baik atau terputus apa terbakar
	2. Soket pada <i>flasher</i> tidak terpasang dengan baik	b) Periksa dan perbaiki soket kabel pada <i>flasher</i> pastikan soket terpasang dengan baik dan tidak ada kabel yang putus pada sistem rangkaian pada lampu <i>sein</i>

4.2.8 Lampu kepala

Lampu ini ditempatkan didepan kendaraan, berfungsi untuk menerangi jalan, umumnya lampu kepala dilengkapi lampu jarak jauh dan jarak dekat, nyala jarak jauh dan jarak dekat dikontrol oleh *dimmer switch* Lampu kepala menyala bersamaan dengan lampu belakang dan dapat dihidupkan dari salah satu *switch* geser kiri dan untuk penerangan *switch* lampu jauh dan lampu dekat (*high beam dan low beam*) dapat dilakukan dengan menekan *switch* atas dan bawah.

Adapun urutan *trouble shooting* pada Lampu kepala dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.8. Trouble shooting pada lampu kepala

Gejala Kerusakan	Penyebab	Penyelesaian
A. Apabila seandainya lampu depan tidak menyala	1. Bola lampuya terputus	a) Kemungkinan masa pakai sudah lama, ganti lampu.
	2. Sambungan soket kabel lepas atau putus, kemungkinan pemasangan yang tidak benar dan pas	b) Periksa sambungan soket pada kabel, perbaiki apabila ada yang putus atau kabel lepas dari soket
	3. Kabel ada yang putus kemungkinan adanya kabel yang terjepit bodi	c) Periksa rangkaian kabel untuk memastikan apakah ada yang putus atau tidak
	4. Saklar tidak bekerja kemungkinan adanya kerak pada kuningan dan kabel <i>switch</i> lepas atau putus	d) Periksa saklar utama dan bersihkan agar kuningan bisa menempel dengan baik, periksa <i>switch</i> lampu jauh dan dekat.
B. Apabila lampu menyala redup	1. Magnet atau koil ada yang putus atau terbakar	a) Periksa magnet dan kumparan untuk penerangan, dan berapa tahanan yang keluar dari magnet

	2. Hubungan buruk pada lampu	b) Periksa konektor lampu, pastikan lampu dan konektor terpasang dengan baik
	3. Hubungan buruk pada soket lampu	c) Periksa soket kabel, pastikan sambungannya baik.

4.2.9 Lampu Tanda belok (lampu *Sein*)

Fungsi lampu tanda belok adalah untuk memberikan isyarat pada kendaraan yang ada di depan, belakang ataupun di sisinya bahwa sepeda motor tersebut akan berbelok ke kiri atau kanan atau pindah jalur. Hal ini untuk menghindari kesalah pahaman yang bisa menimbulkan kecelakaan.

Adapun urutan *trouble shooting* pada Tanda belok (lampu *Sein*) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.9. Trouble shooting pada tanda belok (lampu *Sein*)

Gejala Kerusakan	Penyebab	Penyelesaian
A. Apabila lampu Tanda belok (lampu <i>Sein</i>) tidak menyala	1. Switch tidak dapat bekerja, kemungkinan macet atau terhalang oleh kotoran atau debu.	a. Periksa switch atau saklar dari macet dan dari kotoran yang menempel pada persinggungan saklar.
	2. Kabel putus kemungkinan terjepit bodi	b. Periksa rangkaian kabel sein, perbaiki jika terdapat kabel yang terjepit atau putus dan terlepas.
	3. Hubungan buruk pada sambungan atau soket	c. Periksa sambungan kabel atau soket dan pastikan soket tersambung dengan baik.
	4. Bohlam lampu terputus	d. Periksa sambungan kabel,

		konslet apa tidak .Ganti bohlam lampu jika putus
	5. Konektor rusak	e. Periksa konektor dan perbaiki atau ganti jika kondisi tidak layak pakai.
B. Apabila lampu sein tidak berkedip	1. Falsher mati kemungkinan kumparan terputus atau terbakar.	a. Periksa flasher dari kondisi kumparan, jika terputus atau terbakar ganti flasher
	2. Salah satu bohlam lampu putus	b. Periksa kondisi tiap bohlam dan pastikan apakah ada yang mati tau tidak.

4.2.10 Lampu Rem

Lampu rem berfungsi untuk memberikan isyarat pada kendaraan lain agar tidak terjadi benturan saat kendaraan mengerem. pada kendaraan lain yang berada di belakangnya ketika malam hari atau siang hari agar berhati-hati tau menjaga jarak.

Adapun urutan *trouble shooting* pada Lampu Rem dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.10. Trouble shooting pada lampu rem

Gejala Kerusakan	Penyebab	Penyelesaian
A. Apabila lampu rem tidak menyala	1. Bohlam lampu putus	a. Periksa kondisi bohlam lampu, ganti jika bohlam lampu putus
	2. Sambungan kabel soket lepas atau putus	b. Periksa dan perbaiki sambungan atau soket kabel, jika soket sudah rusak sebaiknya ganti soket.
	3. Kabel putus	c. Periksa rangkaian kabel lampu sein, jika ada yang putus sambungan dan di ikat dengan

		solusi
	4. Switch tidak bekerja	d. Periksa switch handel kanan dan kiri, konstruksinya rusak atau tidak dan periksa kabel pada switch apakah lepas atau putus
B. Apabila lampu rem menyala terus	1. Kemungkinan kontak <i>switch</i> rusak / kotor .	a. Bersihkan jika bisa apabila masih rusak ganti.

4.2.11 Klakson

Fungsi klakson adalah untuk memberikan isyarat dengan bunyi atau suara yang ditimbulkannya kepada pemakai jalan lain, jika tombol klakson ditekan maka timbulah bunyi yang cukup keras, bunyi tersebut dari getaran diafragma klakson yang terjadi secara cepat, diafragma klakson dipasangkan sedemikian rupa pada sebuah inti kumpanan.

Adapun urutan *trouble shooting* pada klakson dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.11. Trouble shooting pada klakson

Gejala Kerusakan	Penyebab	Penyelesaian
A. Apabila klakson tidak dapat berbunyi	1. Tombol klakson tidak bersungsi dengan baik	a. Periksa tombol klakson dan bersihkan lempengan yang bersinggungan dengan kabel klakson.
	2. Sambungan kabel (soket) lepas atau putus	b. Periksa sambungan kabel da perbaiki jika soket lepas dan ada kabel yang putus

		pada soket
	3. Kabel putus	c. Periksa rangkaian kabel klakson dan perbaiki jika ada kabel yang putus.
	4. Klakson rusak	d. Periksa kondisi klakson apakah masih berfungsi dengan baik atau tidak, periksa membrane klakson apakah masih berfungsi atau tidak, jika sudah rusak ganti klakson.
B. Klakson tiba-tiba Berbunyi	1. Tombol klakson rusak	a. Bersihkan kontak switch yang kotor atau karatan. Apabila masih rusak lebih baik diganti
	2. Kabel masuk ke klakson sehingga terjadi <i>short</i>	b. Bungkus bagian kabel yang masuk ke klakson dengan isolasi

4.2.12 Bendik / *relay starter*

Bendik berfungsi sebagai elektrik starter untuk memudahkan pengendara saat menyalakan mesin. Cara kerjanya dengan menekan switch starter pada handel motor lewat bantuan setrum aki, maka elektrik starter dengan mudah memutar mesin.

Tabel 4.12. Trouble shooting pada relay

Gejala	Penyebab	Penyelesaian
A. Starter Tidak Mau	1. Arus listrik menuju	a. Periksa dan perbaiki

menyala	relay tidak ada	arus listrik menuju relay
	2. Arus menuju dinamo starter dari relay tidak ada	b. Periksa arus dari relay menuju dinamo starter