

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pemeriksaan Sistem Kelistrikan Suzuki Nex FI

Setelah melakukan proses pembongkaran serta analisis pada setiap komponen kelistrikan Suzuki Nex FI, kerusakan-kerusakan yang terdapat pada setiap komponen dapat diidentifikasi dan dilakukan perbaikan, hasil dari analisis pada setiap komponen kelistrikan pada sepeda motor Suzuki Nex FI adalah sebagai berikut:

4.1.1 Hasil Pemeriksaan Lampu Kota dan Lampu Depan

1. Pemeriksaan arus yang digunakan pada lampu kota dan lampu

depan adalah sebagai berikut:

- Standar pengukuran : 1 A – 1,4 A
- Hasil pengukuran : 1,38 A
- Kesimpulan : Dari hasil pengukuran di atas arus yang

digunakan oleh lampu kota dan lampu depan masih sesuai standar yang ditentukan.



Gambar 4.1 Pengukuran arus pada lampu kota dan lampu

depan

“Pada gambar 4.1 pengukuran arus pada lampu kota dan lampu depan menggunakan alat *Clamp meter* yang dijepitkan diantara dua kabel output pada regulator yang menuju lampu kota dan lampu depan, ketika kunci kontak on maka alat akan menunjukkan berapa besar arus yang mengalir”

2. Pemeriksaan komponen kelistrikan lampu kota dan lampu depan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Komponen Lampu kota dan Lampu depan

No	Nama Komponen	Standar	Hasil Pengukuran
1	Tahanan Spull	0,48-1,72Ω	1,1Ω

2	Bohlam dengan massa lampu	Berhubungan	Berhubungan
3	Saklar dimmer posisi jauh	Berhubungan	Berhubungan
4	Saklar dimmer posisi dekat	Berhubungan	Berhubungan
5	Lampu depan	12V, 32/32W	12V, 32/32W
6	Lampu belakang	12V,18/5W	12V, 18/5W
7	Tegangan <i>coupler</i>	12 V	13 V

Kesimpulan : Dari hasil pemeriksaan diatas dapat disimpulkan bahwa komponen kelistrikan pada lampu kota dan lampu depan masih dalam kondisi baik.

3. Pemeriksaan hubungan kabel rangkaian kelistrikan lampu kota dan

lampu depan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hubungan Kabel Rangkaian Kelistrikan Lampu kota dan

Lampu depan

No	Nama Komponen	Warna kabel	Standar	Hasil pengecekan
1	Regulator – Lampu kota	<i>Black</i> <i>Yellow</i>	Berhubungan n	Berhubungan n
2	Saklar dekat – Lampu dekat	<i>White</i>	Berhubungan n	Berhubungan n
3	Saklar Jauh – Lampu jauh	<i>Yellow</i>	Berhubungan n	Berhubungan n

4	Kabel massa lampu – massa body	<i>Black</i> <i>White</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
---	-----------------------------------	------------------------------	-----------------	-----------------

Kesimpulan : Dari hasil pemeriksaan diatas dapat disimpulkan bahwa rangkaian kabel kelistrikan lampu kota dan lampu depan masih dalam kondisi baik.

4.1.2 Hasil Pemeriksaan Sistem Lampu Tanda Belok

1. Pemeriksaan komponen kelistrikan sistem lampu tanda belok

Tabel 4.3 Komponen Sistem Lampu Tanda Belok

No	Nama Komponen	Standar	Hasil pengukuran
1	Baterai	12V	13V
2	Sekering 10A	Berhubungan	Berhubungan
3	Kunci kontak posisi ON	Berhubunngan	Berhubungan
4	Tahanan Flasher	0,4 Ω	0,4 Ω
5	Tegangan Flasher	8V	8V
6	Saklar belok kanan	Berhubungan	Berhubungan
7	Saklar belok kiri	Berhubungan	Berhubungan

Kesimpulan : Dari hasil pemeriksaan diatas dapat disimpulkan bahwa komponen kelistrikan pada sistem tanda belok masih dalam kondisi baik.

2. Pemeriksaan hubungan kabel pada sistem lampu tanda belok

Tabel 4.4 Hubungan Kabel Rangkaian Sistem Lampu Tanda Belok

No	Nama Komponen	Warna	Standar	Hasil
----	---------------	-------	---------	-------

		Kabel		Pengecekan
1	Baterai - Sekring	<i>Red</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
2	Sekring - KK	<i>Red</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
3	KK - <i>Flasher</i>	<i>Orange</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
4	<i>Flasher</i> – Saklar Belok	<i>Blue</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
5	Saklar kiri – lampu kiri depan	<i>Black</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
6	Saklar kiri – lampu kiri belakang	<i>Black</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
7	Saklar kanan – lampu kanan depan	<i>Black Light</i> <i>green</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
8	Saklar kanan – lampu kanan belakang	<i>Black Light</i> <i>green</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
9	Kabel massa – massa <i>body</i>	<i>Black</i> <i>White</i>	Berhubunga n	Berhubunga n

Kesimpulan : Dari hasil pemeriksaan diatas dapat disimpulkan bahwa hubungan kabel pada sistem tanda belok masih dalam keadaan baik.

4.1.3 Hasil Pemeriksaan Sistem Klakson

Tabel 4.5 Komponen pada sistem klakson

No	Nama Komponen	Standar	Hasil Pengecekan
1	Tahanan Klakson	Berhubungan	Berhubungan

Kesimpulan : Dari hasil pemeriksaan diatas dapat disimpulkan bahwa komponen yang ada pada sistem klakson masih dalam kondisi baik.

4.1.4 Hasil Pemeriksaan pada Sistem Pengisian

1. Pemeriksaan Tegangan *Output* sistem pengisian

- Set multimeter pada DC 50 V dan hubungkan kabel positif multimeter dengan terminal positif baterai dan kabel negatif multimeter dengan terminal negatif baterai.
- Jepitkan kabel dari *tachometer* pada kabel busi.
- Putar kunci kontak on dan hidup kan mesin.
- Standar pengukuran : 13,5 – 15,2 V pada ≤ 5000 rpm
- Hasil Pengukuran : 15 V



Gambar 4.2 Pengukuran Tegangan *Output* Pengisian
 “Pada gambar 4.2 pengukuran tegangan *output* pengisian dengan menggunakan multimeter yang di set pada *selector* DC 50 V dan hubungkan kabel positif multimeter dengan terminal positif baterai dan kabel negatif multimeter dengan terminal negatif baterai”.

2. Pemeriksaan Kebocoran Arus

- Pastikan kunci kontak dalam posisi off
- Lepas kabel negatif dari baterai
- Set multimeter pada posisi 2,5 A lalu hubungkan kabel positif multimeter ke kabel negatif baterai dan kabel negatif multimeter ke terminal negatif baterai.
- Lalu posisikan kunci kontak pada posisi ON.
- *Standard* pengukuran : ≤ 1 mA

- Hasil pengukuran : 0,14 mA



Gambar 4.3 Hasil Pemeriksaan kebocoran arus
“Pada Gambar 4.3 pemeriksaan kebocoran arus pada sistem pengisian menggunakan multimeter yang memiliki *selector* ampere yang dihubungkan ke kabel negatif baterai serta terminal negatif baterai”.

3. Pemeriksaan Regulator (*Rectifier*)

- Lepas konektor atau soket yang berada pada regulator
- Set multimeter pada *selector* $\Omega \times 1$ hubungan kabel dengan konektor regulator yang sudah dilepas.
- *Standard* pengukuran : Berhubungan
- Hasil pengukuran : Berhubungan

4. Pemeriksaan Komponen Sistem Pengisian

Tabel 4.6 Komponen Sistem Pengisian

No	Nama Komponen	Standar	Hasil Pengukuran
1	Baterai	12V	13V
2	Sekring 10 A	Berhubungan	Berhubungan
3	Kunci Kontak	Berhubungan pada posisi ON	Berhubungan
4	Spull pengisian	0,48 – 1,72 Ω (20 $^{\circ}\text{C}$)	0,60 Ω
5	Kebocoran Arus	≤ 1 mA	0,1 mA
6	Tegangan Spull	20 V atau lebih pada ≤ 5000 rpm	40 V
7	Tegangan <i>output</i> pengisian	13,5 – 15,2 V pada ≤ 5000 rpm	15 V

Kesimpulan : Dari hasil pemeriksaan diatas dapat disimpulkan bahwa komponen yang terdapat pada sistem pengisian masih sesuai *standard* yang ditentukan dan masih dalam kondisi baik.

5. Hasil Pemeriksaan Hubungan Kabel pada Sistem Pengisian

Tabel 4.7 Hubungan Kabel pada Sistem Pengisian

No	Nama Komponen	Warna Kabel	Standar	Hasil Pengecekan
1	Spull 1 – Regulator	<i>Yellow</i> <i>White</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
2	Spull 2 – Regulator	<i>Black</i> <i>White</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
3	Regulator – Massa	<i>Black</i> <i>White</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
4	Regulator – Sekring	<i>Red</i>	Berhubunga n	Berhubunga n
5	Sekring – Baterai	<i>Red</i>	Berhubunga n	Berhubunga n

Kesimpulan : Dari hasil pemeriksaan diatas dapat disimpulkan bahwa hubungan kabel pada sistem pengisian masih dalam kondisi normal.

4.2 Hasil Pemeriksaan *Troubleshooting* Sistem Kelistrikan *Body* pada

Sepeda Motor Suzuki Nex FI

Setelah melakukan pemeriksaan ditemukan beberapa gejala kerusakan atau *troubleshooting* yang terdapat pada sistem kelistrikan Suzuki Nex FI dan mencari cara untuk mengatasi kerusakan yang terjadi pada semua komponen sistem kelistrikan.

4.2.1 Hasil Analisa *Troubleshooting* pada Baterai

Tabel 4.8 *Troubleshooting* pada baterai

Permasalahan	Penyebab	Perbaikan
Baterai mati dan tidak dapat mensuplai energi listrik	1. Baterai tidak terisi	Periksa kabel spul ke regulator dan regulator ke baterai atau <i>charge</i> baterai.
	2. Elektrolit baterai menguap atau kering	Periksa cairan elektrolit dalam baterai jika habis segera melakukan pengisian ulang
	3. Kabel baterai putus	Ganti kabel dengan kabel yang baru
Baterai cepat habis	1. Sistem pengisian bermasalah	Periksa spul, regulator atau <i>rectifier</i> .
	2. Terjadi korsleting pada baterai	Ganti baterai dan perbaiki sistem pengisian
	3. Tegangan baterai terlalu rendah	Sebelum di ganti, coba <i>charge</i> baterai jika tegangan masih rendah ganti baterai baru.

4.2.2 Hasil Analisa *Troubleshooting* pada Sekring

Tabel 4.9 *Troubleshooting* pada Sekring

Permasalahan	Penyebab	Perbaikan
Sekring tidak berfungsi atau putus	Kelebihan beban listrik	Sebelum mengganti sekring dengan ampere

		yang lebih tinggi, periksa terlebih dahulu kualitas kabel atau komponen lainnya apakah ada yang rusak atau tidak.
--	--	--

4.2.3 Hasil Analisa *Troubleshooting* pada Kunci Kontak

Tabel 4.10 *Troubleshooting* pada Kunci Kontak

Permasalahan	Penyebab	Perbaikan
Ketika kunci kontak posisi ON tidak arus yang mengalir	Kabel menuju kunci kontak terputus	Periksa kabel dan perbaiki.

4.2.4 Hasil Analisa *Troubleshooting* pada Lampu Kepala

Lampu kepala berfungsi untuk menerangi jalan agar pengemudi dapat melihat jalan ketika malam hari dan dapat memberikan isyarat kepada pengendara lain yang berlawanan arah. Lampu kepala biasanya menyala bersamaan dengan lampu berwarna merah yang berada dibelakang. Berikut beberapa *troubleshooting* pada lampu kepala:

Tabel 4.11 *Troubleshooting* pada lampu kepala

Permasalahan	Penyebab	Perbaikan
Lampu kepala mati	1. Soket lampu kepala lepas	Periksa keadaan soket pastikan soket terpasang dengan baik pada posisinya.

	2. Saklar lampu kepala rusak	Periksa kondisi saklar jika berkarat bersihkan dengan amplas
	3. Filamen lampu kepala sudah putus	Ganti bohlam lampu
Lampu kepala kadang redup kadang terang	Regulator atau kiprok bermasalah	Periksa tegangan <i>output</i> pada regulator jika tidak memenuhi standar ganti regulator dengan yang baru.

4.2.5 Hasil Analisa *Troubleshooting* pada Lampu Rem

Lampu rem adalah lampu berwarna merah yang terletak di belakang, lampu rem akan menyala ketika pengendara menarik tuas rem. Lampu rem ketika menyala berfungsi agar pengendara lain di belakang mengetahui jika sedang mengerem. Berikut adalah *troubleshooting* yang terdapat pada lampu rem:

Tabel 4.12 *Troubleshooting* pada lampu rem

Permasalahan	Penyebab	Perbaikan
Lampu rem mati	1. Switch rem rusak	Periksa keadaan switch rem jika kotor bersihkan dengan WD-40
	2. Kabel menuju lampu rem ada yang putus	Periksa kabel jika ada yang putus segera diganti ataupun di sambung dengan

		kabel tambahan.
	3. Filamen lampu rem putus	Ganti bohlam

4.2.6 Hasil Analisa *Troubleshooting* pada Lampu Tanda Belok

Lampu tanda belok berfungsi untuk memberikan isyarat ketika berbelok kepada pengendara lain yang berada didepan atau pun dibelakang. Berikut beberapa *troubleshooting* yang terdapat pada lampu tanda belok adalah:

Tabel 4.13 *Troubleshooting* pada lampu tanda belok

Permasalahan	Penyebab	Perbaikan
Lampu tanda belok tidak menyala	1. Saklar lampu tanda belok rusak	Periksa keadaan saklar, jika kotor bersihkan dengan menggunakan WD-40
	2. Bohlam lampu tanda belok rusak atau putus	Ganti bohlam
Lampu tanda belok menyala tapi tidak berkedip	1. Ada salah satu lampu yang mati	Perbaiki atau ganti bohlam dengan yang baru
	2. Flasher rusak	Periksa <i>flasher</i> dengan cara kunci kontak on, jika <i>flasher</i> tidak berbunyi ganti dengan yang baru.

4.2.7 Hasil Analisa *Troubleshooting* pada Sistem Klakson

Tabel 4.14 *Troubleshooting* pada klakson

Permasalahan	Penyebab	Perbaikan
Klakson menyala tapi berbunyi pelan	1. Baterai lemah	Lepas baterai dan <i>charge</i> baterai jika masih lemah ganti baterai dengan yang baru
	2. Baut pengatur klakson kendur	Kencangkan baut pengatur bunyi klakson
Klakson mati total	1. Baterai lemah	<i>Charge</i> baterai jika klakson masih tidak dapat berbunyi, ganti baterai dengan yang baru.
	2. Saklar klakson kotor atau rusak	Periksa saklar jika kotor bersihkan dengan WD-40, jika rusak harus ganti dengan saklar baru.

4.2.8 Hasil Analisa *Troubleshooting* pada Sistem Pengisian

Tabel 4.15 *Troubleshooting* pada Sistem Pengisian

Permasalahan	Penyebab	Perbaikan
--------------	----------	-----------

Baterai tidak terisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lead wire terkelupas atau hubungan pendek atau sambungan kendur 2. Terjadi hubungan pendek pada generator 3. Regulator bocor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki atau kencangkan kembali 2. Ganti 3. Ganti
Baterai terisi, tetapi tingkat pengisian di bawah spesifikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lead wire konslet atau kendur 2. Regulator/<i>Rectifier</i> rusak 3. Cell plate pada baterai rusak 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki atau kencangkan kembali 2. Ganti 3. Ganti
Pengisian berlebihan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terjadi hubungan pendek di dalam baterai 2. <i>Ground</i> pada regulator kendur 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki atau ganti 2. Ganti
Pengisian tidak stabil	Kerusakan regulator/ <i>rectifier</i>	Ganti
<i>Starter button</i> tidak berfungsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baterai kosong 2. <i>Switch</i> kontak rusak 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki atau ganti 2. Ganti

4.3 Hasil Modifikasi Arus pada Lampu kepala (*Headlamp*)

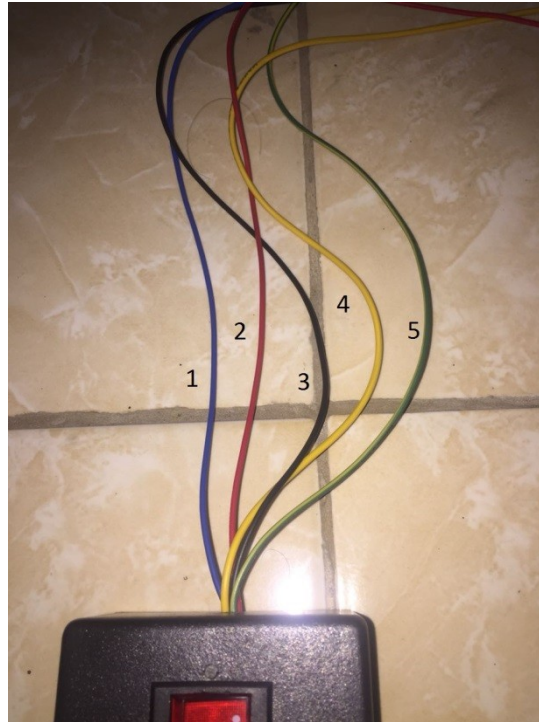
Modifikasi arus AC menjadi arus DC yang terdapat pada lampu kepala dibuat dengan alat bantu yang cukup sederhana dengan relay 8 kaki, dioda, kapasitor, lampu LED serta membuat *engine stop*.



Gambar 4.4 Saklar Sederhana

“Pada gambar 4.4 terdapat saklar sederhana yang terdiri dari Relay 8 kaki, Dioda, Kapasitor, LED, PCB dan kabel”.

Ketika kunci kontak ON, lampu kepala masih belum menyala dan relay masih belum bekerja karna belum terjadi kemagnetan. Mesin dinyalakan dan arus dari spull dengan kabel berwarna biru mengalir melewati dioda menuju kumparan pada relay sehingga terjadi kemagnetan dan menghasilkan listrik DC dan keluar melewati kabel berwarna kuning hitam menuju lampu kepala dan menyala. Ketika saklar *engine stop* pada posisi ON, mesin akan mati tetapi lampu kepala dan kunci kontak tetap menyala.



Gambar 4.5 Warna Kabel pada saklar

“Pada gambar 4.5 terdapat beberapa warna kabel pada saklar sederhana yang berfungsi untuk menyalurkan arus agar dapat mengalir sehingga modifikasi dapat berfungsi dengan baik”.

Ket:

1. Kabel warna Biru : Dipasang pada input AC pada regulator
2. Kabel warna merah : Dipasang pada kabel koil menuju kunci kontak
3. Kabel warna hitam : Dipasang pada massa *body*
4. Kabel warna kuning : Dipasang pada kabel koil
5. Kabel warna hijau : Dipasang pada kabel regulator yang menuju ke

lampu kepala