

## **BAB III**

### **METODE PELAKSANAAN**

#### **3.1 Tempat Dan Waktu**

##### 1. Tempat

Dalam pelaksanaan serta pengujian tugas akhir ini, penulis melakukan pengerjaan merangkai dan menguji sistem kelistrikan bodi penerangan dan motor stater sepeda motor Yamaha Mio di kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

##### 2 Waktu

Waktu pengerjaan tugas akhir dari awal hingga selesai, dimulai dari tanggal 15 Februari 2016 sampai dengan tanggal 15 Agustus 2016.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam merangkai sistem kelistrikan bodi penerangan dan motor stater sepeda motor Yamaha Mio adalah sebagai berikut :

##### 1. Komponen Rangka Stand :

- a. Besi Kotak 3cm
- b. Electroda Las
- c. Acrilic
- d. Roda
- e. Mur dan Baut

2. Estimasi Dimensi Rangka :

Panjang 1500cm

Lebar 500cm

Tinggi 1200cm

3. Komponen Utama :

- a. Baterai 12 volt
- b. Lampu Kepala
- c. Lampu Berhenti
- d. Lampu Tanda Belok
- e. Flasher
- f. Klakson
- g. Relay
- h. Motor Stater
- i. Switch rem belakang
- j. Speedometer
- k. Handle switch kanan dan kiri

4. Alat Bantu pengerjaan :

- a. Obeng (+ ) dan ( - )
- b. AVOMeter
- c. Ampere meter
- d. Kabel penghubung
- e. Dan lain-lain

### **3.3 Pelaksanaan**

Dalam pembuatan laporan tugas akhir, penulis melakukan pengumpulan data sebagai sumber atau acuan dalam pembuatan laporan. Dimana didalam teknik pengumpulan data dibagi menjadi tiga yaitu :

1. Interview atau wawancara.

Teknik pengumpulan data melalui Tanya jawab dengan orang-orang yang mampu untuk dijadikan sumber pemberi informasi dalam dunia otomotif, contohnya dosen maupun sesama mahasiswa.

2. Observasi dan pembuatan media

Teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan praktek langsung dilapangan sebagai cara untuk memperoleh data dalam pembuatan laporan tugas akhir dengan mengamati hasil stand dan pengumpulan data.

3. Pustaka

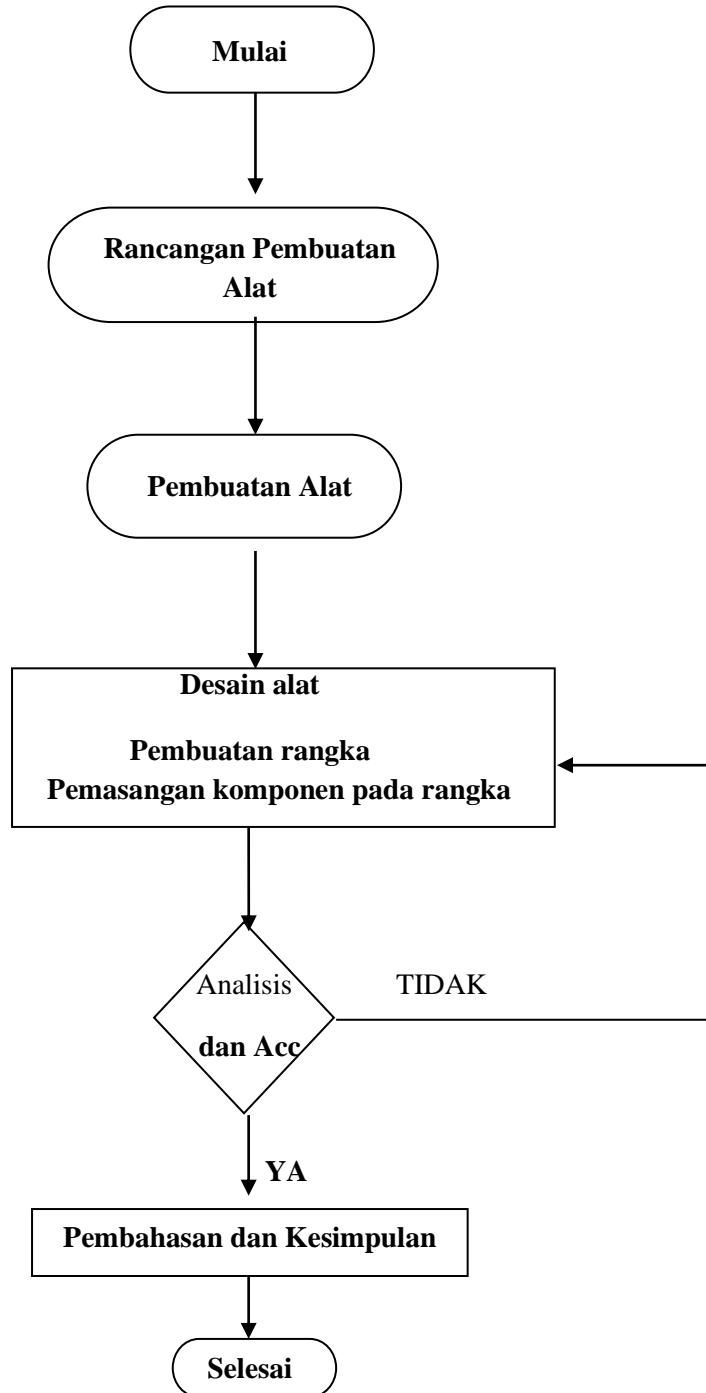
Teknik pengumpulan data dengan mencari refrensi dalam buku yang relevan dan dapat juga mencari data melalui pengukuran dan pemeriksaan pada alat peraga, dan juga dari dalam website yang menyangkut materi tugas akhir ini, sehingga dapat dijadikan sumber atau acuan yang akurat.

### **3.4 Pengujian Data dan Analisis Data**

Penulis melakukan pengerjaan merangkai sistem kelistrikan bodi penerangan motor stater pada trainer sistem penerangan Yamaha Mio untuk mengetahui komponen dan kontruksi sistem penerangan yang digunakan.

Disisi lain untuk pengambilan data dalam pembuatan laporan tugas akhir penulis juga melakukan pengujian komponen yang meliputi; lampu kepala.lampu belakang dan lampu rem, lampu sein, lampu instrument, klakson, motor stater dan komponen meter pengukur banan bakar (fuel meter). Dan bertujuan untuk mengetahui cara kerja dan menganalisis kerusakan dari komponen sistem penerangan sepeda motor Yamaha Mio serta dapat merangkai sistem penerangan sepeda motor dengan benar dan baik.

### 3.5 Diagram Alir Proses Pelaksanaan



Gambar 3.1. Diagram alir proses pelaksanaan

### 3.6 Langkah Pemeriksaan

#### 3.6.1 Sekering dan battery

Langkah 1 :

Memeriksa tahanan sekering dan tegangan *battery*

Langkah 2 :

- a) Periksa sekering dan *battery* menggunakan multimeter
- b) Periksa sekering , setel multimeter pada posisi  $\Omega \times 1$  kemudian sambungkan ke sekering.
- c) Hubungan sekering sekering OK, apabila tidak ada hubungan ganti sekering



**Gambar 1.2. Pemeriksaan tahanan sekering**

- d) Periksa *battery*, setel multimeter pada posisi DC 50 V kemudian hubungkan ke *battery*. Ukur voltase *battery*.
- e) Voltase *battery* 12,8 V (OK) , apabila voltase *battery* kurang dari 12,8 V, setrom *battery*.



**Gambar 3.3. Pengukuran tegangan baterai**

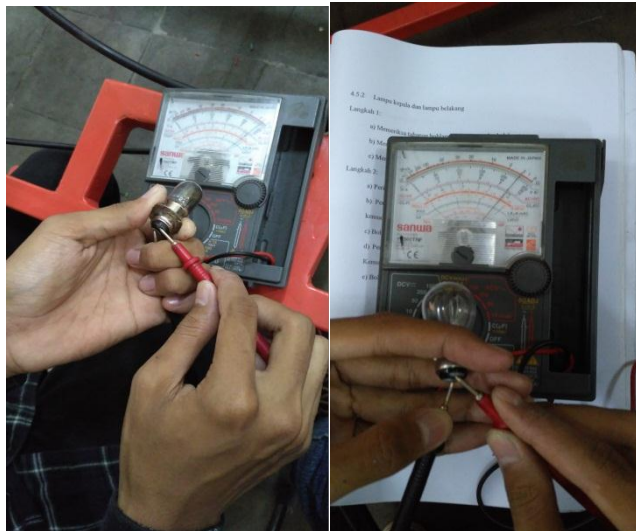
### 3.6.2 Lampu kepala dan lampu belakang

Langkah 1:

- a) Memeriksa tahanan bohlam lampu depan dan belakang
- b) Memeriksa saklar *dimmer*
- c) Memeriksa tegangan *coupler* lampu kepala dan belakang

Langkah 2:

- a) Periksa tahanan bohlam menggunakan multimeter
- b) Periksa bohlam lampu depan , setel multimeter pada posisi  $\Omega \times 1$  kemudian sambungkan ke bohlam
- c) Bohlam bagus , apabila tidak ada hubungan ganti bohlam.
- d) Periksa bohlam lampu belakang , setel multimeter pada posisi  $\Omega \times 1$  Kemudian sambungkan ke bohlam
- e) Bohlam bagus , apabila tidak ada hubungan ganti bohlam



**Gambar 3.4. Pengukuran tahanan bohlam lampu depan dan belakang**

Langkah 3 :

- a) Periksa kondisi saklar *dimmer*.
- b) Bongkar rangkaian saklar *dimmer* , periksa apakah kontak berkarat atau tidak.
- c) Saklar *dimmer* dalam kondisi bagus , apabila terdapat karat di saklar bersihkan dengan amplas halus.



**Gambar 3.5. Pemeriksaan saklar dimmer**



Langkah 4:

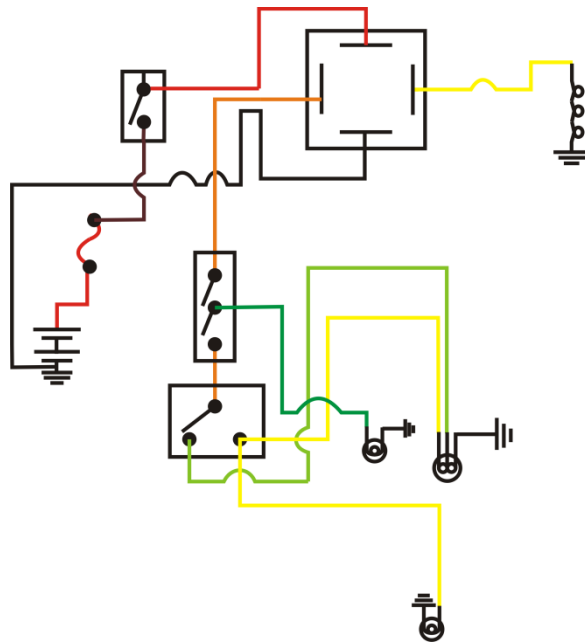
- a) Periksa tegangan *coupler* lampu kepala dan lampu belakang
- b) Bongkar dek lampu kepala dan hidupkan mesin. Setel multimeter pada posisi AC 50 V kemudian sambungkan pada *coupler* lampu kepala.
- c) Voltase 13 V (masuk spesifikasi)



**Gambar 3.6. Pengukuran tegangan coupler lampu kepala**

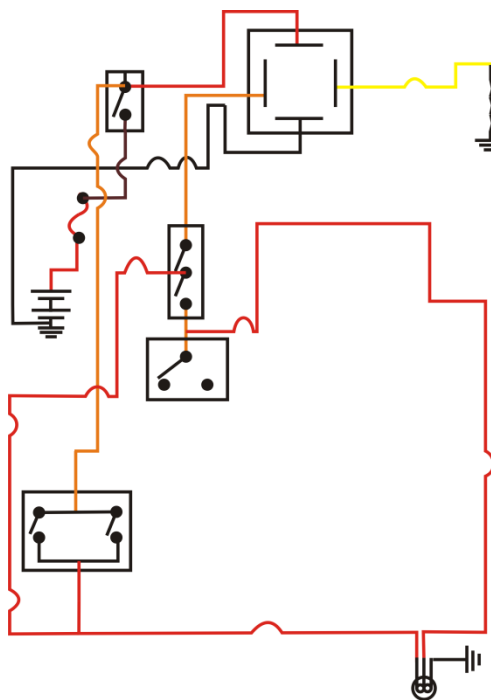
- d) Bongkar dek bagian kanan , lepas rangkaian lampu belakang kemudian lepas konektor.
- e) Pasangkan kabel jumper di kedua konektor untuk hubungan lampu belakang.
- f) Setel multimeter pada posisi AC 50 V hubungkan ke kabel *jumper* yang telah disiapkan kemudian hidupkan mesin.
- g) Voltase 12 V (masuk spesifikasi)

### Rangkaian Lampu Depan dan Lampu Kota

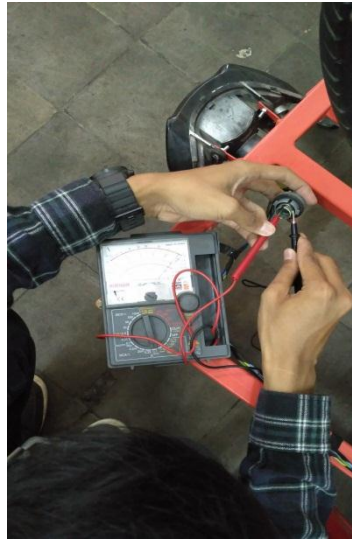


Gambar 3.7. Rangkaian lampu depan dan lampu kota

### Rangkaian Lampu Belakang dan Lampu Rem



Gambar 3.8. Rangkaian lampu belakang dan lampu rem



**Gambar 3.9. Pengukuran tegangan coupler lampu belakang**

### 3.6.3 Klakson dan rem

Langkah 1:

- a) Memeriksa tombol klakson dan tahanan pada saklar rem
- b) Memeriksa tegangan pada terminal klakson dan *coupler* bohlam rem
- c) Memeriksa tahanan bohlam lampu rem

Langkah 2:

- a) Periksa kondisi kontak poin klakson dan hubungan saklar rem
- b) Bongkar rangkaian tombol klakson kemudian periksa apakah ada karat di kontak poinnya.
- c) Kondisi kontak poin bagus apabila ada karat amplas dengan ampas yang halus.



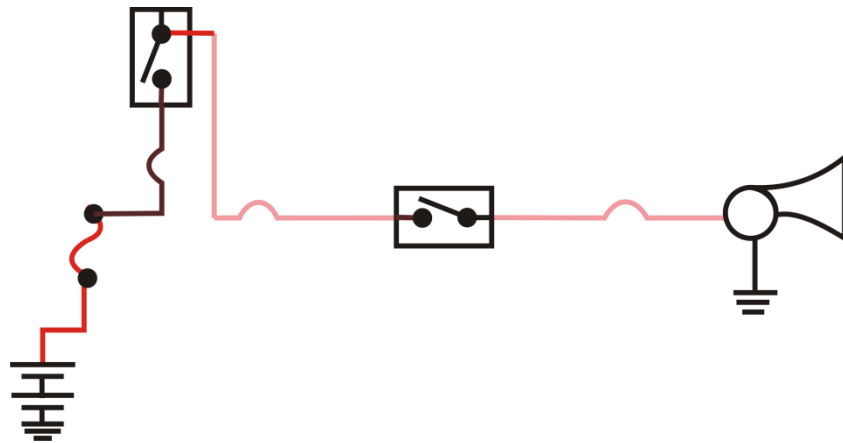
**Gambar 3.10. Pemeriksaan kontak poin tombol klakson**

d) Cabut konektor rem , posisikan multimeter pada posisi  $\Omega \times 1$ .

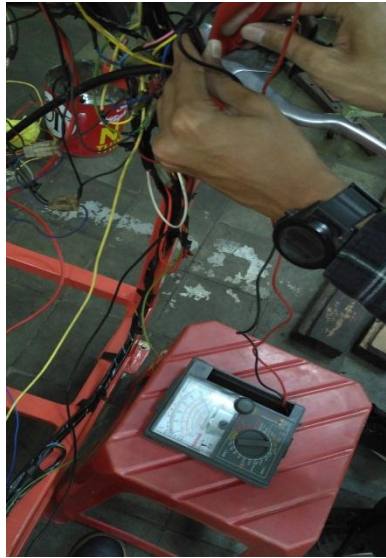
Sambungkan multimeter ke konektor rem kemudian tarik tuas rem.

e) Saklar rem bagus, apabila tidak ada hubungan ganti saklar rem.

Rangkaian Klakson



**Gambar 3.11. Rangkaian klakson**



**Gambar 3.12. Pemeriksaan tahanan pada saklar rem**

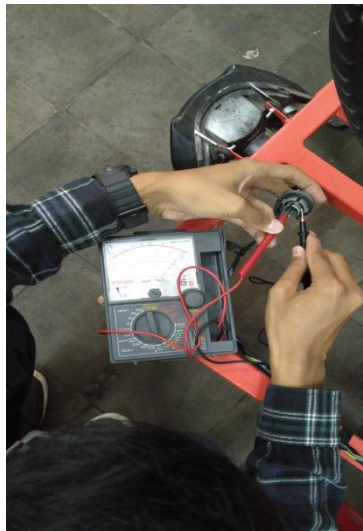
Langkah 3:

- a) Posisikan multimeter pada posisi DC 50 V, kemudian sambungkan kabel positif tester ke terminal kabel coklat dan negatif tester ke masa.
- b) Putar kunci pada posisi ON kemudian tekan tombol klakson.
- c) Voltase 12 V (masuk spesifikasi)



**Gambar 3.13. Pengukuran tegangan pada terminal klakson**

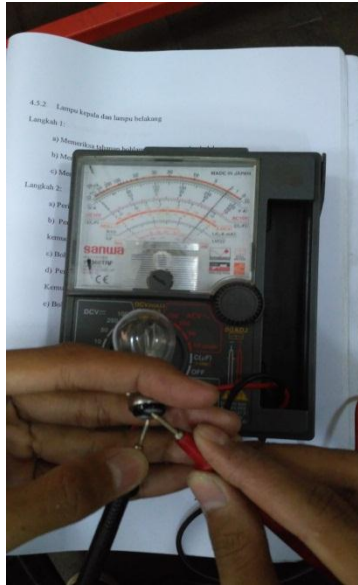
- d) Bongkar dek bagian kanan , lepas rangkaian lampu belakang kemudian lepas konektor.
- e) Pasangkan kabel jumper di kedua konektor untuk hubungan lampu rem.
- f) Setel multimeter pada posisi DC 50 V hubungkan ke kabel *jumper* yang telah disiapkan kemudian tarik tuas rem .
- g) Voltase 12 V (masuk spesifikasi)



**Gambar 3.14.. Pengukuran tegangan coupler lampu rem**

Langkah 4 :

- a) Periksa tahanan bohlam lampu rem , setel multimeter pada posisi  $\Omega \times 1$  kemudian sambungkan ke bohlam
- b) Bohlam bagus , apabila tidak ada hubungan ganti bohlam



**Gambar 3.15. Pemeriksaan tahanan pada bohlam lampu rem**

### 3.6.4 Sistem tanda belok

Langkah 1:

- a) Memeriksa tahanan bohlam dan saklar *signal* tanda belok
- b) Mengukur tegangan *signal relay* dan voltase *coupler signal* belok

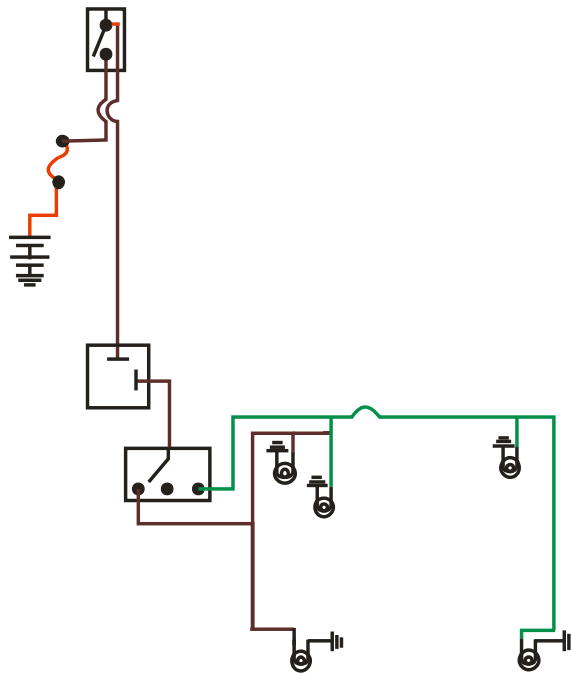
Langkah 2 :

- a) Periksa tahanan bohlam dan kondisi saklar
- b) Mengukur tegangan bohlam, posisikan multimeter pada posisi  $\Omega \times 1$  kemudian hubungkan ke bohlam
- c) Bohlam dalam kondisi bagus, apabila tidak ada hubungan ganti bohlam



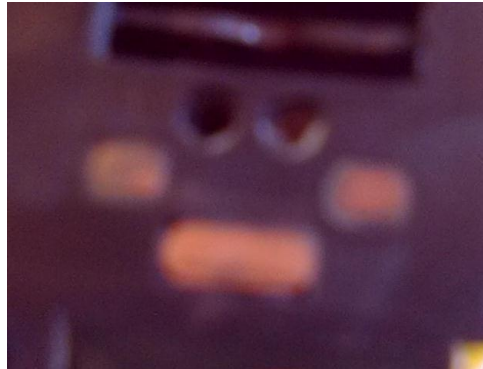
**Gambar 3.16. Pemeriksaan tahanan bohlam signal tanda belok**

- d) Bongkar rangkaian saklar *signal* tanda belok , kemudian periksa apakah terdapat karat dipermukaan kontak poin
- e) Kondisi kontak poin bagus, apabila terdapat karat bersihkan dengan amplas halus



**Gambar 3.17. Rangkaian lampu sein**





**Gambar 3.18. Pemeriksaan kontak poin saklar signal tanda belok**

Langkah 3:

- a) Lepaskan flasher dari konektor . Posisikan multimeter pada posisi DC 50 V, kemudian sambungkan kabel positif tester ke terminal kabel coklat dan negatif tester ke masa.
- b) Putar kunci pada posisi ON kemudian geser saklar ke kiri atau ke kanan.
- c) Voltase 12 V (masuk spesifikasi)



**Gambar 3.19. Pengukuran kontinuitas relay**

- d) Lepaskan konektor coupler *signal* belok . Posisikan multimeter pada posisi DC 50 V, kemudian sambungkan kabel positif tester ke terminal

kabel coklat tua atau hijau tua dan negatif tester ke masa. Pengecekan dilakukan di 4 coupler signal belok.

e) Putar kunci pada posisi ON kemudian geser saklar ke kiri atau ke kanan.

f) Voltase 12 V (masuk spesifikasi)



**Gambar 3.20. Pengukuran tegangan coupler signal belok**

### 3.6.5. Kelistrikan Motor Starter

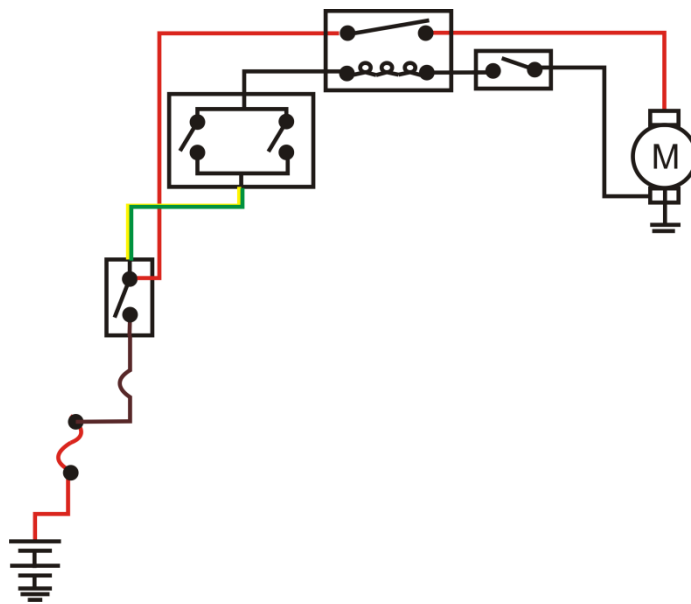


**Gambar 3.21 Penmeriksaan kontinyuitas motor starter**

Langkah 1:

- a) Lepas Isolator pada kedua terminal di motor starter
- b) Setel multimeter untuk mengukur hambatan pada satuan 10ohm
- c) Hubungkan multimeter pada kedua terminal motor starter untuk mengukur kontinuitas pada motor starter
- d) Apabila terjadi kontinuitas berarti motor starter berfungsi.

Rangkaian Kelistrikan Motor starter



Gambar 3.22. Rangkaian kelistrikan motor starter