

## **A. Pengertian dan Fungsi Sistem Kelistrikan Body**

Sistem kelistrikan body adalah semua instalasi listrik yang terletak pada body kendaraan. Sistem ini berfungsi sebagai komponen tambahan untuk melengkapi fungsionalitas sebuah mobil. Bisa dikatakan, kelistrikan body ini memang tidak memiliki pengaruh apapun terhadap performa kendaraan, namun sangat menunjang keselamatan berkendara. Sehingga dengan adanya kelistrikan body mobil atau motor dapat berfungsi dengan aman dan nyaman. Apa saja yang termasuk dalam sistem kelistrikan body?

Apabila dikelompokkan maka ada empat kategori, yakni ;

- Sistem penerangan eksterior
- Sistem penerangan interior
- Sistem peringatan
- Aksesoris tambahan

### **a. Latar Belakang**

Kemajuan teknologi yang merambah dunia otomotif mendorong manusia selalu mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi. Dunia otomotif khususnya pada mobil dikenal macam-macam sistem yang bekerja. Sistem penerangan berperan penting dalam kenyamanan dan keamanan sewaktu mengendara pada saat gelap atau malam hari. Sistem penerangan yang tidak berfungsi baik dapat menimbulkan bahaya dan penting sekali untuk dilakukan tindakan perawatan, membongkar, memeriksa, menyetel, memperbaiki dan mengganti komponen jika sudah tidak layak pakai, guna mengurangi resiko kecelakaan.

Sistem penerangan terdiri dari komponen-komponen yang bekerja untuk menghasilkan penerangan yang optimal. Komponen utama sistem penerangan salah satunya adalah lampu kepala. Lampu kepala juga terdiri dari beberapa komponen yaitu saklar lampu kepala, saklar dim, lampu kepala jauh dekat, lampu kontrol jauh, baterai, sekering dan relai. Dengan banyaknya komponen-komponen pada sistem lampu kepala maka tingkat kerusakannya pun lebih banyak dan kompleks sehingga memerlukan perawatan yang teratur. Kerusakan pada salah satu

komponen lampu kepala mengakibatkan kerja lampu kepala dan penerangan tidak optimal.

*Troubleshooting* sendiri berarti sebuah istilah dalam bahasa Inggris, yang merujuk kepada sebuah bentuk penyelesaian dari satu atau beberapa penyelarasan atau indikasi masalah sehingga masalah tersebut dapat teratasi dan tidak timbul kembali dalam jangka waktu tertentu serta bisa juga diartikan proses penghilangan masalah. *Troubleshooting* yang dilakukan pada sistem penerangan lampu kepala kijang innova ini meliputi memeriksa lampu dekat dan jauh satu sisi, begitu pula memeriksa lampu dekat dan jauh kedua sisi, memeriksa kedipan lampu jauh, memeriksa sorot lampu besar, dan pemeriksaan arah lampu besar. Oleh karena itu, kita perlu mengetahui cara kerja dan gangguan-gangguan yang terjadi pada kelistrikan bodi khususnya lampu kepala, agar bisa melakukan perbaikan apabila terjadi kerusakan sehingga kerja dari lampu kepala dalam penerangan menjadi optimal.

Penerangan dari lampu yang optimal itu harus tetap dijaga, untuk itu usaha-usaha perawatan yang dilakukan meliputi penggantian bohlam lampu besar jika lampu besar cahayanya sudah suram, perawatan kaca lampu kepala dengan cara membersihkannya 2 tahun sekali. Hindarkan lensa-lensa atau rongga tipis dari air dan debu. Hindarkan kaca lampu dari benturan, hantaman, dan goresan yang dapat merusak kaca lampu, serta selalu menyiapkan bohlam baru untuk penggantian sewaktu-waktu diperlukan.

Berdasarkan dari uraian di atas, maka penulis memilih judul “*Troubleshooting* dan Perawatan Sistim Penerangan” karena tertarik akan permasalahan-permasalahan yang sering terjadi pada kelistrikan bodi khususnya sistem penerangan lampu.

## **b. Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari pembahasan “ *Troubleshooting* dan Perawatan Lampu Kepala Kijang Innova “ adalah sebagai berikut:

A. Mahasiswa dengan mudah dapat mengetahui atau mengidentifikasi kerusakan-kerusakan sistem penerangan

- B. Mahasiswa dapat melakukan tindakan perbaikan yang sesuai dengan prosedur dan dengan mudah mengatasi masalah- masalah yang terjadi pada sistem penerangan.
- C. Pengujian yang didapatkan informasi tentang tindakan sesuai dengan prosedur agar dengan mudah dapat mengetahui kondisi lampu kepala, Kelistrikan Bodi
- D. Usaha-usaha perawatan yang harus dilakukan, agar dapat menghindari kerusakan pada sistem penerangan.

## **B. Sistem Kelistrikan Body - Fungsi, Komponen, dan Rangkaian**

Sebuah kendaraan, terdiri dari tiga bagian utama yakni chasis, engine dan electrical. Salah satu contoh bagian electrical adalah lampu yang memberi penerangan terhadap kendaraan. Lampu ini, masuk ke bagian sistem kelistrikan body karena berada di body kendaraan. Lantas, apa lagi yang masuk kedalam sistem kelistrikan body dan bagaimana rangkaiannya?

□ **Diantaranya:**

### **1. Sistem Penerangan Eksterior**



Sesuai namanya, sistem penerangan ini terletak dibagian luar mobil. Fungsi sistem penerangan eksterior adalah sebagai komponen utama yang akan memberikan pencahayaan terhadap kondisi jalan. Exterior lighting juga masuk ke dalam sistem keselamatan aktif kendaraan, karena sinar yang terbentuk digubakan untuk menyinari jalan didepan mobil sehingga mencegah potensi kecelakaan. Umumnya, penerangan eksterior ini memiliki karakter cahaya yang terang dengan warna putih atau kuning.

#### **1. Macam - macam penerangan eksterior**

□ ***Low beam***

Lampu dekat adalah lampu penerangan utama mobil yang memiliki jangkauan jarak dekat. Fungsi low beam adalah sebagai lampu penerangan saat mobil melintas daerah perumahan atau daerah ramai.

□ ***High beam***

Lampu jauh atau high beam adalah penerangan utama kendaraan dengan jangkauan cahaya lebih jauh. Lampu ini cocok digunakan pada daerah sepi (hutan, jalan tol, pegunungan) yang sepi.

### □ *Fog lamp*

Fog lamp atau biasa disebut sebagai lampu kabut adalah lampu yang akan menembus tebalnya kabut agar jarak pandang pengemudi tidak terhalang. Lampu ini terletak dibagian bumper bawah berdekatan dengan permukaan jalan agar sinar lampu maksimal menerangi permukaan jalan.

## 2. Sistem Penerangan Interior



Didalam mobil, kita akan menemukan interior light yang berfungsi untuk menerangi bagian kabin mobil. Meski berfungsi menerangi kabin, lampu interior tidak dibuat dengan intensitas cahaya terang.

Lampu ini agak redup karena apabila dibuat terang akan mengganggu pandangan pengemudi dibelakangnya.

Lampu intrerior biasanya terletak dibagian atap kendaraan dibagian tengah, memiliki tiga buah saklar yakni : On, Off, Auto. Saat kita set saklar Auto, maka lampu otomatis hidup saat kita membuka pintu.

## 3. Sistem Peringatan



Sistem peringatan diartikan sebagai penanda bagi kendaraan lain terhadap posisi kendaraan tersebut. Contoh paling mudah adalah klakson, klakson ini akan memberi peringatan berupa suara ke pengguna jalan lain. Sistem peringatan ini masuk ke kelompok sistem kelistrikan body karena memang terletak dibagian body kendaraan serta menggunakan rangkaian kelistrikan.

Contoh lain pada sistem peringatan antara lain ;

#### □ Lampu Sein

lampu sein digunakan untuk memberi isyarat ke pengguna jalan lain bahwa kita akan belok ke salah satu arah. Dengan demikian, potensi miss communication tidak terjadi.

#### □ Lampu Hazard

Lampu hazard adalah lampu yang menunjukkan bahwa kendaraan tersebut sedang dalam kondisi darurat. Lampu ini pada dasarnya sama seperti lampu sein namun lampu hazard akan mengedipkan semua lampu sein secara bersama-sama.

#### □ Stop lamp

Lampu belakang mobil tidak masuk ke sistem penerangan utama karena fungsi utamanya bukan untuk menerangi jalan. Lihat saja warna lampu ini adalah merah yang menandakan berhenti.

Lampu belakang/tail lamp digunakan sebagai penanda ke pengguna jalan lain bahwa ada kendaraan didepannya.

Saat rem ditekan maka intensitas lampu tail akan lebih terang. Ini akan memberi sinyal ke mobil dibelakangnya bahwa kita sedang mengerem. Sehingga mobil dibelakang bisa menyesuaikan.

#### □ Klakson

Klakson adalah skema kelistrikan untuk mengubah energi listrik menjadi suara. Suara ini dijadikan penanda bagi pengguna jalan lain terhadap posisi kendaraan kita.

#### □ Lampu dim/tembak

Lampu DIM memiliki fungsi yang hampir sama dengan klakson, namun peringatan yang digunakan berupa tembakan lampu. Lampu DIM biasa dipakai saat saling berhadapan sesama kendaraan dalam kecepatan tinggi.

Sehingga salah satu kendaraan akan mengalah dan tabrakan bisa dihindari.

#### 4. Aksesoris Kelistrikan Body

Kelistrikan aksesoris adalah semua komponen yang menggunakan rangkaian listrik namun tidak memiliki fungsi untuk menerangi atau memperingatkan seperti yang dijelaskan diatas.

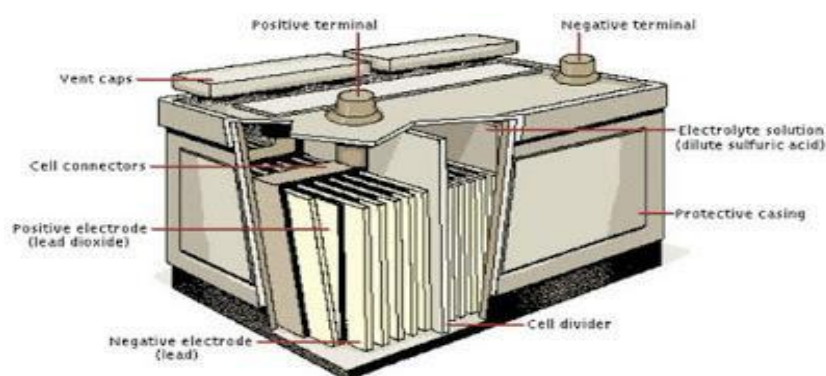
Komponen yang masuk ke dalam aksesoris body antara lain:

- Wiper & Washer
- Power window
- Sun roof control
- Window defogger

### B. Komponen Sistem Kelistrikan Body

Secara umum, sistem kelistrikan body memiliki beberapa komponen seperti berikut :

#### 1. Power supply (aki)



Power supply atau sumber arus adalah komponen yang menyediakan sumber arus listrik yang akan digunakan untuk melakukan serangkaian skema kelistrikan. Pada kendaraan, baterai atau aki berperan sebagai sumber arus karena komponen ini dapat menyimpan dan melepaskan arus listrik. Namun, baterai bukan sumber arus utama. Sumber utama kelistrikan kendaraan itu ada pada sistem pengisian yang mengubah energi gerak ke energi listrik.

#### 2. Saklar



Saklar digunakan untuk mengatur kapan skema krlistrikan aktif dan kapan skema kelistrikan non-aktif. Pada kelistrikan body, ada dua macam saklar yakni

- Saklar manual
- Saklar otomatis

Saklar manual harus diaktifkan secara manual oleh pengemudi melalui sebuah tombol. Contohnya pada lampu sein dan klakson.

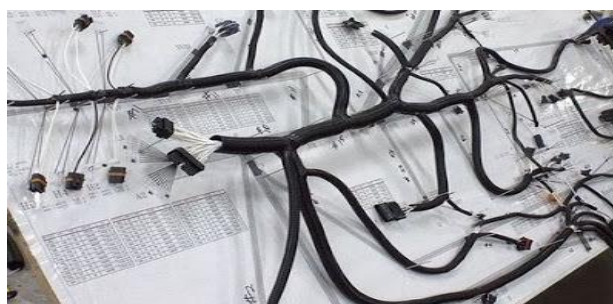
Sementara saklar otomatis, tidak perlu perlakuan dari pengemudi untuk mengaktifkan skema kelistrkan. Biasanya skema akan aktif lada kondisi tertentu contoh lampu kepala sepeda motor yang otomatis aktif saat mesin menyala.

### 3. Fuse dan Relay



Fuse dan relay bisa disebut sebagai komponen pengaman rangkaian. Fuse akan mencegah terjadinya aliran arus berlebih ke rangkaian yang dapat membakar rangkaian kelistrikan. Sementara relay akan memperpendek aliran arus sehingga potensi kerugian arus listrik akan

### 4. Wiring



Wiring adalah susunan kabel-kabel kelistrikan yang dirangkai menjadi satu kesatuan. Wiring ini akan membentang dari aki, menuju fuse lalu keluar dari fuse, wiring akan memiliki banyak cabang yang menuju semua komponen kelistrikan. Dengan adanya wiring, maka kabel pada mobil akan lebih aman dan rapi. Selain itu, proses identifikasi juga lebih mudah karena kabel-kabel tersebut memiliki kombinasi warna yang berbeda-beda.