

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sistem Kelistrikan Bodi

Sistem kelistrikan bodi motor yaitu segala fitur yang terdapat pada bodi sepeda motor yang memerlukan listrik. Bagian kelistrikan bodi sepeda motor meliputi:

1. Baterai merupakan sumber listrik pada sistem kelistrikan sepeda motor, namun baterai pada sepeda motor diperlukan pada saat menyalakan sistem kelistrikan ketika mesin mati.
2. Spul dan kiprok, spul disini berfungsi seperti generator yaitu untuk menghasilkan listrik sedangkan kiprok atau regulator berfungsi sebagai penyearah arus listrik yang dihasilkan spul.
3. *Switch* berfungsi untuk mengaktifkan atau menonaktifkan suatu sistem kelistrikan.
4. *Wiring* berfungsi sebagai media penghubung semua sistem kelistrikan bodi dari *power source* menuju saklar tanpa ada yang tertukar atau korsleting.
5. Beban sebagai pengubah energi listrik menjadi energi yang diinginkan.

2.2 Pengertian Baterai (*Accu*)

Baterai (*accu*) merupakan salah satu komponen dalam sistem kendaraan bermotor. Setiap kendaraan bermotor memerlukan baterai untuk :

1. menyalakan atau menghidupkan mesin
2. menyediakan energi listrik untuk pengapian
3. menyediakan energi listrik untuk aksesoris tambahan ketika pengeluaran energi listrik melebihi keluaran alternator

baterai terdiri dari dua komponen yaitu untuk komponen positif kation (ion positif) dan katode (elektroda positif) sebagai tempat pergerakan kation dan untuk kompone negatif terdiri dari anion (ion negatif) dan anode (elektroda negatif) sebagai tempat pergerakannya anion.

Bejana baterai (accu) berisi cairan elektrolit yang merupakan bahan kimia sebagai sumber energi. Katode dan anode tidak terhubung secara langsung melainkan terhubung oleh cairan elektrolit tersebut. Macam-macam baterai yang sering digunakan:

1. *Starting battery*

Baterai ini menghasilkan energi (arus listrik) dalam waktu yang singkat, sehingga dapat menggerrakan mesin kendaraan bermotor sering digunakan pada mobil dan sepeda motor. Saat menghidupkan mesin dibutuhkan arus yang cukup besar saat pertama kali menhidupkan mesin, namun setelah mesin hidup baterai diistirahatkan sambil diisi kembali oleh alternator. Baterai jenis ini akan selalu terisi arus listrik dan tidak pernah sampai habis, sepanjang komponen pada baterai berfungsi. Meskipun demikian bila sering digunakan dan kurangnya pemeliharaan baterai akan cepat mengalami kerusakan.



Gambar 2. 1 *Starting battery*

2. FLA (*Flooded Lead Acid Battery*)

Wet Cell atau *Flooded Batery* atau biasanya yang kita kenal dengan baterai basah. Maksudnya sel-sel yang ada dalam baterai akan selalu terendam cairan elektrolit

dan jika level cairan tersebut berkurang harus segera ditambah. Ciri-ciri dari baterai ini setiap sel ada katup untuk pengisian cairan elektrolitnya.



Gambar 2. 2 *Flooded lead acid battery* (baterai basah)

2.3 Pengertian Saklar (*Switch*)

Saklar adalah alat untuk mengaktifkan atau menonaktifkan suatu sistem kelistrikan. Jadi pada dasarnya adalah alat penyambung atau pemutus arus listrik. Secara sederhana saklar terdiri dari dua bilah logam yang terdapat pada rangkaian, dan bias terhubung (*on*) atau terpisah (*off*).

Di dalam sistem kelistrikan sepeda motor saklar berfungsi sebagai membuka atau menutup sirkuit kelistrikan misalnya menghidupkan mesin, mengaktifkan atau lampu-lampu, dan aktifitas system pengontrol lainnya. Macam-macam saklar yang terdapat pada sepeda motor:

1. Saklar dua arah

Umumnya digunakan sebagai saklar pemilih (*selector*) dua sirkuit. *Contact point* dari *switch* ini dioperasikan dengan gerakan ke atas, ke bawah, ke kanan, ke kiri. Contohnya *switch dimmer* pada sepeda motor.

2. Saklar geser kutub ganda lempar ganda

Saklar ini tidak beda jauh dengan saklar dua arah saklar ini juga digunakan sebagai pemilih (*selector*), namun saklar ini dioperasikan dengan digerakkan ke kanan dan ke kiri. Contohnya tanda belok pada sepeda motor.

2.3 Sistem Penerangan

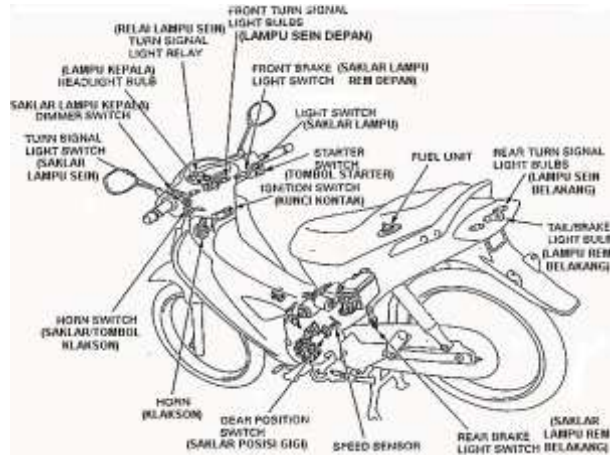
Suatu sistem yang tidak kalah pentingnya dalam sepeda motor adalah sistem penerangan. Sistem penerangan sangat diperlukan untuk keselamatan pengendaraan, khususnya di malam hari dan juga untuk memberi isyarat/tanda pada kendaraan lainnya. Sistem penerangan pada motor dibagi menjadi dua fungsi, yaitu: sebagai penerangan (*illumination*) dan sebagai pemberi isyarat/peringatan (*signalling/warning*).

Yang termasuk ke dalam fungsi penerangan antara lain:

1. *Headlight* (lampu kepala atau depan)
2. *Taillight* (lampu belakang),
3. *Instrument lights* (lampu-lampu instrumen).

Sedangkan yang termasuk ke dalam fungsi pemberi isyarat antara lain:

1. *Brake light* (lampu rem)
2. *Turn signals* (lampu sein atau tanda belok),
3. *Oil pressure* dan *level light* (lampu tanda tekanan dan level oil)
4. *Neutral light* (lampu netral untuk transmisi atau perseneling)
5. *Charging light* (lampu tanda pengisian). Tidak semua sepeda motor dilengkapi *charging light*.
6. Untuk sistem yang lebih komplis, misalnya pada sepeda motor dengan sistem bahan bakar tipe injeksi (EFI), kadang-kadang terdapat juga *hazard lamp* (lampu hazard atau tanda bahaya), *low fuel warnig* (pemberi peringatan bahan bakar sudah hampir kosong), *temperature warning* (pemberi peringatan suhu), *electronic fault warning* (pemberi peringatan terjadinya kesalahan atau masalah pada komponen elektronik).



Gambar 2. 3 Sistem penerangan

Sumber: Jama, J. (2008). *Teknik Sepeda Motor Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

2.3.1 *Headlight* (lampu kepala atau depan)

Fungsi lampu kepala adalah untuk menerangi bagian depan dari sepeda motor saat dijalankan pada malam hari. Terdapat dua tipe lampu besar atau lampu kepala (*headlight*), yaitu; tipe *semi sealed beam*, dan tipe *sealed beam*. Lampu kepala biasanya menggunakan *low filament beam* untuk posisi lampu dekat dan *high filament beam* untuk posisi lampu jauh.

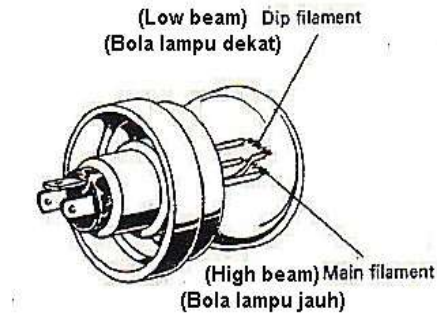
1. Tipe *semi sealed beam*

Tipe *semi sealed beam* adalah suatu konstruksi lampu yang dapat mengganti dengan mudah, dan cepat bola lampunya tanpa memerlukan penggantian secara keseluruhan jika bola lampunya terbakar atau putus. Bola lampu yang termasuk tipe *semi sealed beam* adalah:

1. Bola lampu biasa (*filament tipe Tungsten*)

Bola lampu biasa adalah bola lampu yang menggunakan *filament* (kawat pijar) tipe *tungsten*. Bola lampu jenis ini mempunyai keterbatasan yaitu tidak bisa bekerja di atas suhu yang telah ditentukan karena *filament* bisa menguap. Uap

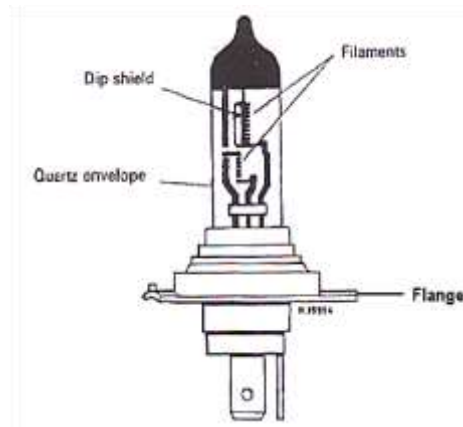
tersebut bisa menimbulkan endapan yaitu membentuk lapisan seperti perak di rumah lensa kacanya (*envelope*) dan pada akhirnya bisa mengurangi daya terang lampu tersebut menjadi suram.



Gambar 2. 4 Bola lampu *tungsten*

2. Bola lampu *quartz-halogen*

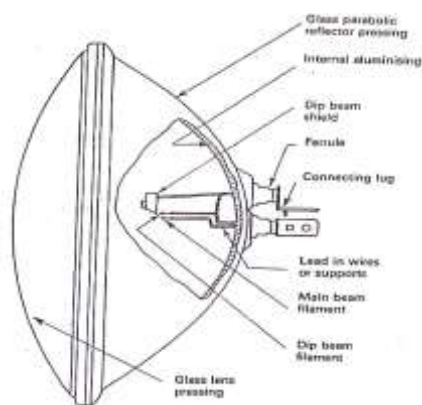
Pada bola lampu *quartz-halogen*, gas halogen tertutup rapat didalam tabungnya, sehingga bisa terhindar dari efek penguapan yang terjadi akibat naiknya suhu. Bola lampu halogen cahayanya lebih terang dan putih dibanding bola tungsten, namun lebih sensitif terhadap perubahan suhu.



Gambar 2. 5 Bola lampu *quartz-halogen*

2. Tipe *sealed beam*

Pada beberapa model sepeda motor generasi sebelumnya, lampu kepalanya menggunakan tipe sealed beam. Tipe ini terdiri dari lensa (*glass lens*), pemantul cahaya (*glass reflector*), filamen dan gas di dalamnya. Jika ada filamen yang rusak/terbakar, maka pengantiannya tidak dapat diganti secara tersendiri, tapi harus keseluruhannya.



Gambar 2. 6 Bola lampu sealed beam

2.3.2 Lampu belakang dan rem (*tail light and brake light*)

Lampu belakang berfungsi memberikan isyarat jarak sepeda motor pada kendaraan lain yang berada di belakangnya ketika malam hari. Lampu belakang pada umumnya menyala bersama dengan lampu kecil yang berada di depan. Lampu ini sering disebut dengan lampu kota, bahkan kadang-kadang disebut lampu senja karena biasanya sudah mulai dinyalakan sebelum hari terlalu gelap. Untuk bagian depan disebut lampu jarak (*clearance light*) dan untuk bagian belakang disebut lampu belakang (*tail light*). Sedangkan rem berfungsi untuk memberikan isyarat pada kendaraan lain agar tidak terjadi benturan saat kendaraan mengerem. Lampu rem pada sepeda motor biasanya digabung dengan lampu belakang. Maksudnya dalam satu bola lampu terdapat dua *filament*, yaitu untuk lampu belakang dan lampu rem. Untuk lampu belakang menyalnya lebih redup karena diameter kawat *filament*nya lebih kecil sedangkan untuk lampu rem menyalnya lebih terang Karena diameter *filament*nya lebih besar



Gambar 2. 7 Bola lampu belakang dan rem

2.3.3 Sistem lampu sein atau tanda belok (*turn signal system*)

Semua sepeda motor yang dipasarkan dilengkapi dengan sistem lampu tanda belok. Pada beberapa model sepeda motor besar, dilengkapi saklar terpisah lampu *hazard* (tanda bahaya), yaitu dengan berkedipnya semua lampu sein kiri, kanan, depan dan belakang secara bersamaan. Fungsi lampu tanda belok adalah untuk memberikan isyarat pada kendaraan yang ada di depan, belakang ataupun di sisinya bahwa motor tersebut akan berbelok ke kiri atau kanan atau pindah jalur. Sistem tanda belok terdiri dari komponen utama, yaitu dua pasang lampu, sebuah flasher atau *turn signal relay*, dan *three-way switch* (saklar lampu tanda belok tiga arah). *Flasher* tanda belok merupakan suatu alat yang menyebabkan lampu tanda belok mengedip secara interval atau jarak waktu tertentu yaitu antara antara 60 dan 120 kali setiap menitnya.



Gambar 2. 8 Bola lampu tanda belok