

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem kelistrikan mobil adalah rangkaian energi listrik yang disusun untuk menjalankan sebuah fungsi tertentu pada sebuah mobil (Fathun, 2020). Sistem tenaga listrik pada kendaraan merupakan sumber utama listrik pada kendaraan tersebut untuk memenuhi suatu kebutuhan listrik seperti men-*start* kendaraan, kebutuhan lampu *body*, kebutuhan lampu pada malam hari, pengisian baterai dan *wyper* bahkan pada komponen yang membutuhkan arus listrik. Oleh karena itu, suatu kendaraan akan membutuhkan rancangan dimana arus listrik akan selalu terpenuhi oleh arus listrik. Dengan demikian sistem kelistrikan pada kendaraan membutuhkan suatu sistem yang akan mengisi ulang daya yang hilang dari baterai. Komponen yang digunakan untuk mengisi ulang daya yang telah digunakan oleh baterai yaitu alternator, dimana alternator akan menghasilkan listrik yang digerakkan oleh *engine* atau motor penggerak melalui *v-belt*. Prinsip kerja dari alternator ini sendiri yaitu sama seperti dengan prinsip kerja pembangkit listrik pada umumnya dimana pada garis gaya magnet yang dipotong oleh penghantar listrik yang bergerak diantara medan magnet akan mengakibatkan gaya gerak listrik pada penghantar dan akan mengalirkan arus listrik.

Jika penggunaan listrik pada kendaraan digunakan secara terus menerus maka baterai akan cepat kehilangan daya dan kemampuan dari baterai akan cepat menurun. Dengan demikian dibutuhkanlah *charging system* dengan maksud arus yang hilang dari baterai akan diisi ulang dan akan memperpanjang penggunaan usia pakai baterai. Dengan adanya *charging system* ini maka sistem ini akan menggantikan fungsi baterai selama mesin *running*.

Sistem pengisian akan menghasilkan listrik untuk mengisi kembali baterai dan menyuplai kelistrikan ke komponen yang memerlukannya pada saat mesin *running*. Alternator akan menghasilkan arus bolak-balik (AC) maka dari itu sebelum digunakan akan disearahkan oleh dioda menjadi arus searah (DC).

Pada Politeknik Sinar Mas Berau Coal terdapat *teaching aid* yang digunakan untuk membantu pembelajaran bagi mahasiswa terkhusus bagi Prodi Perawatan Mesin. Akan tetapi, *teaching aid* ini sudah lama tidak berfungsi lagi atau dengan kata lain tidak bisa digunakan untuk proses pembelajaran. Sehingga penulis memilih judul tugas akhir yakni “Rekonstruksi *Teaching Aid Charging System* Menggunakan Regulator Elektronik *Intergrated Circuit* (IC)” dengan maksud *teaching aid* ini dapat digunakan lagi dan menambah wawasan pengetahuan bagi mahasiswa Prodi Perawatan Mesin.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dengan demikian dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana rekonstruksi *teaching aid* pada *charging system* menggunakan regulator IC?
2. Bagaimana cara merangkai *charging system*?

1.3. Tujuan Masalah

Berdasarkan dari rumusan masalah dengan demikian dapat dirumuskan tujuan dari penelitian ini:

1. Untuk mengetahui rekonstruksi *teaching aid* pada *charging system* menggunakan regulator IC.
2. Untuk mengetahui cara merangkai *charging System*.

1.4. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang akan dapat diterima dari tujuan masalah yaitu:

1. Dengan adanya *teaching aid charging system* menggunakan regulator *intergrated circuit* (IC) ini proses praktikum yang ada di Politeknik Sinar Mas Berau Coal bisa lebih maksimal.
2. Mahasiswa lebih mudah memahami proses *charging system* yang ada pada unit.
3. Sebagai alat untuk membangun pengetahuan dan sebagai fasilitas pembelajaran.
4. Mentransmisikan pesan-pesan pembelajaran lebih konstruktif dan menarik.

1.5. Batasan Masalah

Mengingat banyaknya faktor yang dapat mempengaruhi proses simulasi pada *teahing aid charging system* menggunakan regulator elektronik *intergrated circuit* (IC), maka perlu dibatasi agar pembahasannya tidak melebar dan lebih terfokus. Adapun batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Hanya membahas sistem pengisian regulator IC.
2. Tidak membahas *troubleshooting* pada sistem pengisian regulator IC.
3. Tidak membahas potensio yang digunakan pada rekontruksi *teaching Aid charging system* menggunakan regulator elektronik *intergrated circuit* (IC).
4. Tidak membahas rpm pada motor listrik.