

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem tenaga listrik merupakan salah satu sumber listrik yang terdapat pada kendaraan. Setiap mesin mobil selalu membutuhkan tenaga listrik untuk menstart mobil, menyalakan lampu body dan *wiper*. Serta ketika berjalan dimalam hari untuk menghidupkan lampu. Oleh karena itu di dalam mobil dibutuhkan suatu komponen yang biasa mengisi *battery* sehingga dapat dipakai terus menerus, atau dengan kata lain dilengkapi suatu alternator yang berfungsi untuk menghasilkan sumber listrik yang digerakkan oleh *V belt*.

Jika penggunaan tenaga listrik dilakukan secara terus menerus tanpa dilakukan pengisian kembali, dapat dipastikan kemampuan *battery* akan menurun atau tegangan menjadi lemah. Oleh karena itu sistem pengisian sangat dibutuhkan pada setiap kendaraan, dengan maksud mengembalikan kapasitas *battery* pada kondisi *full charge* disamping harus menggantikan fungsi *battery* selama mesin hidup.

Sistem pengisian yang digunakan mobil Toyota Kijang seri 7K adalah *type konvensional* dengan menggunakan regulator mekanik. Fungsi dari regulator mekanik tersebut sebagai pembatas tegangan yang keluar dari alternator. Regulator itu sendiri terdiri dari dua buah gulungan pengatur yaitu

voltage relay sebagai pengontrol lampu indikator dan *voltage regulator* sebagai pengatur tegangan.

Alternator yang baik adalah harus mengeluarkan arus dan menyuplai pada *battery* berkisar 13,8–14,8 volt, dengan tegangan *battery* 12 v.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diajukan penelitian ini yaitu :

1. Seberapa besar arus yang dihasilkan untuk pengisian menurut variasi diameter *pully* alternator.
2. Bagaimanakah pengaruh perubahan *pully* 70mm, 67mm, dan 60mm terhadap arus yang dihasilkan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diajukan yaitu :

1. Untuk mobil kijang 7K
2. Variasi *pully* Alternator untuk diameter 70mm, 67mm, dan 60mm

1.4 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh variasi diameter *pully* alternator, apakah dalam pengisian lebih cepat atau lambat.

1. Akankah variasi diameter *pully* mempengaruhi keluaran arus dari alternator.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat :

1. Memberikan wawasan kepada masyarakat tentang variasi *pully* pada alternator.
2. Untuk mengetahui pengaruh perubahan arus yang dihasilkan pada variasi diameter *pully* tersebut.

1.6 Penegasan Istilah

Untuk menghindari salah pengertian dalam skripsi in maka diberikan penegasan istilah sebagai berikut :

Pembangkit listrik pada alternator menggunakan prinsip induksi yaitu perpotongan antara penghantar dengan garis-garis gaya magnet. Besarnya arus induksi tergantung pada kekuatan medan magnet, jumlah konduktor pemotong medan magnet dan kecepatan perpotongan. Kerja sebuah alternator adalah

medan magnet berputar (*rotor*) sedangkan penghantar (*stator*) diam. Alternator kumparan penghantar statis dipasang pada rangkaian disebut *stator*, medan magnet disebut motor yang bergerak di tengah stator. Stator terdiri dari konduktor yang gulungan banyak. Sehingga memungkinkan induksi listrik yang cukup besar.

Enam pasang kutub utara dan kutub selatan pada *rotor* menghasilkan medan magnet apabila kumparan yang berada didalamnya dialiri arus yang disalurkan lewat dua buah slip ring. Arus yang dihasilkan oleh *rotor* dan stator masih berupa arus AC dan disearahkan oleh enam *diode*.

Apabila sebuah magnet diputar ditengah penghantar maka garis magnet akan berpotongan dengan penghantar tersebut, sehingga akan menghasilkan arus induksi, batang magnet berputar diantara dua buah penghantar.

1.7 Sistematika Skripsi

Untuk memudahkan pemahaman skripsi ini maka disusunlah skripsi ini dalam tiga bagian yaitu bagian awal, isi, dan akhir skripsi :

1.7.1 Bagian awal

Bagian awal skripsi ini terdiri dari halaman judul, abstrak, lembar pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, dan daftar gambar.

1.7.2 Bagian isi

Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab yaitu :

Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang masalah, pembatasan dan perumusan masalah, penegasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematikan skripsi.

Bab II Landasan Teori, berisikan kajian-kajian teoritis yang berkaitan dengan topik yang diajukan.

Bab III Metode Penelitian, berisikan obyek penelitian, metode pengumpulan data, prosedur penelitian, waktu dan tempat penelitian, dan metode analisis data.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi hasil penelitian, analisis hasil penelitian, dan pembahasan.

Bab V Penutup, berisi tentang simpulan dan saran mengenai hasil penelitian.

1.7.3 Bagian akhir

Bagian ini berisi tentang daftar pustaka dan lampiran-lampiran.