

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi di zaman sekarang sangat pesat khususnya dalam bidang otomotif yaitu kendaraan roda dua dan empat. Itu terjadi karena adanya tuntutan pasar dan semakin banyaknya populasi jumlah manusia yang membutuhkan sarana transportasi kendaraan yang lebih nyaman dan aman. Maka untuk kalangan pelajar khususnya mahasiswa yang menggeluti bidang Otomotif haruslah lebih bijak dalam menyikapi hal tersebut, yaitu ikut serta dalam membangun perkembangan teknologi ini di Indonesia agar Negara ini semakin berkembang dan dipandang oleh kancan Internasional.

Perkembangan teknologi di dunia pendidikan dan dunia industri sangatlah berbeda yaitu lebih maju dunia industri, itu terbukti setelah penulis melakukan praktik langsung di dunia industri. Maka seharusnya kedua belah pihak itu bersinergis dalam hal pengembangan teknologi.

Departemen Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia (DPTM FPTK UPI) Program Studi Otomotif Jenjang Diploma III bertujuan untuk mempersiapkan lulusannya sebagai tenaga ahli yang profesional dalam bidang Otomotif di dunia industri. Untuk itu maka Mahasiswa dan Dosen dituntut berusaha untuk senantiasa menggali dan mengembangkan potensi tersebut agar nanti sesudah lulus mereka dapat bersaing di dunia kerja dengan lulusan – lulusan pada perguruan tinggi lainnya.

Sistem kelistrikan merupakan sistem yang ada pada kendaraan yang fungsinya sangat vital yaitu sebagai keberlangsungan hidupnya *engine* dan penerangan pada setiap kendaraan khususnya roda empat, sistem kelistrikan pada kendaraan saat ini perkembangannya sangat begitu pesat itu terbukti karena pada zaman sekarang kendaraan mobil listrik sudah banyak diproduksi dan sudah banyak digunakan oleh masyarakat khususnya di luar negeri. Kelistrikan pada setiap kendaraan roda empat ini pada umumnya ada dua yaitu, kelistrikan *body* dan *engine*. Untuk menghidupkan mula kendaraan pada zaman dahulu yaitu dengan cara memutar poros engkol/*crankshaft* dengan tangan dan itu sangat kurang efektif di zaman

sekarang yang selalu ingin praktis dan simpel. Maka para insinyur / *engineer* pun mulai berpikir keras bagaimana cara agar proses penyalaan *engine* bisa efektif atau tidak membutuhkan banyak tenaga dan hasilnya terciptalah system starter.

Sistem penggerak mula (system starter) yang dilengkapi pada setiap kendaraan berfungsi untuk memutar *flywheel* (roda gila) sehingga poros engkol pada *engine* akan berputar dan terjadilah proses pembakaran gas campuran udara, bahan bakar dan dibantu oleh letupan bunga api pada busi di ruang bakar yang akan memungkinkan *engine* bisa hidup, proses ini yaitu pada kendaraan yang menggunakan bahan bakar bensin.

Motor *starter* sekarang banyak digunakan oleh kendaraan-kendaraan roda dua dan empat karena kinerjanya yang sangat efektif yaitu tidak memerlukan lagi tenaga pengemudi untuk menghidupkan *engine*, cukup dengan memutar kunci kontak atau menekan tombol *start engine* akan hidup. Sehingga kendaraan yang sudah dilengkapi dengan motor starter banyak diminati oleh banyak orang. Perkembangan motor starter sampai saat ini ada empat yaitu tipe konvensional, reduksi, *planetary* dan *planetary reduction-segmen conductor motor (PS starter)*. Walaupun tipe motor starter itu berbeda-beda tetapi prinsip kerjanya tetap sama yaitu mengubah energi listrik menjadi energi mekanik/putar dan sebagai komponen penggerak awal *engine*.

Setiap sistem yang ada pada kendaraan jika sering dioperasikan akan timbul gangguan dan permasalahan seiring dengan berjalannya waktu, Maka diperlukan perawatan (*maintenance*) secara berkala untuk menjaga stabilitas kerjanya agar tetap aman dan nyaman pada saat digunakan khususnya pada sistem *starter* tipe *planetary*, jika hal tersebut diabaikan maka akan berpotensi sistem starter tersebut kinerjanya akan berkurang atau yang lebih parah akan terjadi kerusakan pada setiap komponen-komponennya.

Toyota Fortuner *engine* tipe 2TR FE merupakan kendaraan yang diproduksi oleh perusahaan jepang yaitu PT. Toyota Astra Motor (TAM). Kendaraan ini memiliki *engine* yang sudah mengaplikasikan sistem starter terbaru yaitu tipe *planetary* sebagai penggerak awalnya, pada kinerjanya ternyata masih ditemukan permasalahan yang sama seperti tipe motor *starter* sebelumnya yaitu **motor starter tidak kuat untuk memutar *flywheel*** (roda gila) sehingga *engine*

susah hidup, maka saya selaku penulis ingin mengetahui penyebabnya dan mengambil judul laporan tentang “ANALISIS SISTEM *STARTER PLANETARY* PADA KELISTRIKAN *ENGINE* TIPE 2TR FE”.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pemeriksaan sistem *starter planetary* pada kelistrikan *engine* tipe 2TR FE?
2. Berapakah daya yang dibutuhkan motor *starter planetary* pada saat Pengetesan Tanpa Beban dan Dengan Beban untuk menghidupkan *engine* tipe 2TR FE?

C. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh penulis yaitu:

1. Mengetahui penyebab motor *starter planetary* tidak bisa memutar *flywheel* pada kelistrikan *engine* tipe 2 TR FE.
2. Mengetahui cara pemeriksaan sistem *starter planetary* pada kelistrikan *engine* tipe 2TR FE.
3. Mengetahui daya motor *starter planetary* pada saat Pengetesan Tanpa Beban dan Dengan Beban yang dibutuhkan untuk menghidupkan *engine* tipe 2TR FE.

D. Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai oleh penulisan ini yaitu:

1. Bagi penulis

- a. Dapat mengetahui komponen – komponen sistem *starter planetary* Pada kelistrikan *engine* tipe 2TR FE.
- b. Dapat mengetahui cara perawatan sistem *starter planetary* pada kelistrikan *engine* tipe 2TR FE.

2. Bagi pembaca

- a. Dapat memberikan informasi tentang nama-nama komponen dan cara kerja motor *starter planetary* pada *engine* tipe 2TR FE.

- b. Dapat memberikan data hasil perhitungan daya yang dihasilkan oleh motor *starter* tipe *planetary* pada kelistrikan *engine* tipe 2TR FE.

E. Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan tugas akhir ini mengacu pada penulisan karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Adapun sistematika penulisan nya sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, Rumusan Masalah , Tujuan, Manfaat dan Sistematika Penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORITIS

Bab ini berisi tentang teori-teori yang membantu menyelesaikan permasalahan pada sistem *starter planetary engine* tipe 2TR FE.

3. BAB III ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan bagaimana cara Pengetesan, Perawatan sistem *starter* dan Perhitungan daya.

4. BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil Pengetesan dan Perhitungan daya motor starter *planetary engine* tipe 2TR FE.