

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kendaraan bermotor merupakan suatu kemajuan teknologi yang sangat luar biasa dari jaman dahulu hingga sekarang, dimana kendaraan bermotor lebih banyak digemari pada transportasi darat karena sangat efisien untuk berpergian dari suatu tempat ke tempat yang lainnya dengan waktu yang singkat.

Menurut Miro (2005) Transportasi dapat diartikan usaha memindahkan, mengerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, di mana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu.

Di Indonesia sendiri khususnya mobil eropa banyak beragam jenis merk mobil yang telah menunjang kebutuhan hidup manusia dalam berpergian, jenis-jenis mobil eropa tersebut yaitu BMW, Chevrolet, Volkswagen, Renault, dan lain-lain. Untuk mobil BMW 3 series M40 E36 pertama kali diluncurkan di Jerman pada tahun 1991, dan masuk ke pasar dunia termasuk Indonesia pada tahun 1994 dengan model mobil tahun 1992, dengan data penjualan global mencapai 2,75 juta unit dari tahun 1991 hingga awal tahun 1998.

Seperti Mobil BMW 3 Series E36 M40 318i ini yang telah mendukung banyak manusia dalam melakukan aktivitas berpergian dengan penggeraknya sebuah *engine*, *engine* tidak akan bekerja tanpa adanya sistem pengapian, dari hasil gerak *engine* tersebut maka dihasilkan pengisian.

Secara garis besar pengapian pada mobil terbagi menjadi empat jenis, yang pertama ada tipe pengapian konvensional, tipe pengapian transistor, tipe pengapian CDI, dan tipe pengapian DLI. Dari keempat jenis pengapian tersebut mobil BMW

3 Series M40 E36 sendiri menggunakan jenis pengapian transistor. Secara prinsip, sistem transistor ini sama seperti sistem konvensional hanya saja ada output kumparan primer coil akan dihubungkan dengan sebuah transistor selaku saklar elektronik. Sementara untuk membagi tegangan, komponen distributor tetap disediakan.

Pada dasarnya kendaraan bermotor lebih tepatnya mobil selalu memiliki sistem pengisian yang membutuhkan sumber tenaga seperti listrik untuk menghasilkan percikan api untuk menghidupkan mesin, oleh karena itu di dalam mobil dibutuhkan suatu komponen yang bernama baterai sehingga dapat dipakai terus menerus, atau dengan kata lain dilengkapi suatu alternator yang berfungsi untuk menghasilkan sumber listrik yang digerakan oleh V belt.

Sistem pengisian itu sendiri terdiri dari dua jenis, yang pertama menggunakan generator yang menghasilkan Arus DC (Searah), Dan yang kedua menggunakan alternator yang menghasilkan Arus AC (Bolak-Balik). Sedangkan sistem pengisian yang digunakan pada kendaraan mobil BMW 3 Series M40 E36 adalah sistem pengisian menggunakan alternator yang menghasilkan arus AC Bolak-Balik.

Berikut kaitannya kemajuan teknologi dalam Al-Qur'an surah Al-Hadid ayat 25, Allah berfirman seperti ini:

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ  
بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ  
يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ

Artinya: “Sesungguhnya Kami telah mengutus rasul-rasul Kami dengan membawa bukti-bukti yang nyata dan telah Kami turunkan bersama mereka Al Kitab dan neraca (keadilan) supaya manusia dapat melaksanakan keadilan. Dan

Kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan supaya Allah mengetahui siapa yang menolong (agama) Nya dan rasul-rasul-Nya padahal Allah tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha Kuat lagi Maha Perkasa”. (QS. Hadid : 25)

Mengingat bahwa sistem pengisian sangat penting, maka segala kegagalan yang ada didalam sistem pengisian tidak boleh terjadi. Kegagalan yang sering terjadi antara lain sistem pengisian tidak bekerja, tegangan pengisian sangat tinggi, dan tegangan pengisian tidak stabil. Hal ini akan menyebabkan kerusakan pada komponen seperti baterai, lampu indikator, dan lain-lain. Maka dari itu suatu sistem pengisian harus dapat bekerja dengan stabil dan akurat.

Sistem pengisian juga bertujuan untuk mengembalikan kapasitas baterai pada kondisi full charge di samping harus menggantikan fungsi battery selama kondisi mesin hidup, Apabila penggunaan tenaga listrik dilakukan secara terus menerus tanpa di lakukan pengisian kembali, maka kemampuan baterai akan menurun yang mengakibatkan baterai menjadi melemah, maka dari itu sistem pengisian sangat dibutuhkan pada setiap kendaraan bermotor.

Secara umum sistem pengapian dan pengisian yang sedikit berbeda dengan mobil-mobil buatan Negara Jepang seperti Toyota, Honda, Daihatsu, dan lain-lain. Maka dari itu BMW 3 series E36 M40 318i jarang di minati di Indonesia karena menurut mindset orang Indonesia bahwa mobil eropa itu susah perawatannya dibandingkan dengan mobil jepang, padahal tidak sesusah itu apabila kita sudah memahami sistem kerja mobil tersebut, maka dari itu penulis akan membahas kinerja sistem pengisian dan pengapian pada mobil eropa yaitu BMW 3 series E36 M40 318i yang pada umumnya sudah menggunakan pengisian Tipe IC regulator.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut diidentifikasi suatu masalah yaitu:

1. Tidak adanya arus pengisian pada mobil BMW 3 series E36 M40 318i.
2. Mis wiring pada pengapian mobil BMW 3 series E36 M40 318i.
3. Proses pengapian pada mobil BMW 3 series E36 M40 318i tidak sempurna.

## 1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut dirumuskan suatu masalah yaitu:

1. Apakah penyebab tidak ada arus pengisian pada mobil BMW 3 series E36 M40 318i?
2. Apakah penyebab terjadinya *mis firing* pada pengapian mobil BMW 3 series E36 M40 318i?
3. Mengapa proses pengapian pada mobil BMW 3 series E36 M40 318i tidak sempurna?

## 1.4 Batasan Masalah

Dari rumusan tersebut di dapat batasan masalah penelitian pada mobil BMW 3 Series E36 M40 318i sebagai berikut:

1. Pengujian tahanan komponen pengisian menggunakan multimeter.
2. Pengujian tahanan dilakukan pada komponen pengapian.
3. Pegecekan pada komponen yang terkait pada pengapian.

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian Sistem pengisian dan pembakaran sebagai berikut:

1. Mengetahui Trouble Shooting penyebab tidak ada arus pada sistem pengisian pada mobil BMW 3 series E36 M40 318i dengan menggunakan alat ukur *multitester*.
2. Mengetahui data tahanan ohm dan volt pada komponen pengapian dan penyebab dari terjadinya *mis firing* pada mobil BMW 3 series M40 318i.
3. Menganalisa struktur alur pengapian pada mobil BMW 3 series M40 318i untuk mengetahui penyebab pembakaran yang tidak sempurna.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini bertujuan untuk mempermudah penyusunan Tugas Akhir dan memudahkan pembaca dalam memahaminya, berikut sistematika penulisannya:

### **1. BAB 1 PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang masalah yang mendasari dilakukannya penelitian ini, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan penelitian.

### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Membahas teori-teori dasar yang berhubungan dengan penelitian.

### **3. BAB III METODE PENELITIAN**

Membahas metode dan tahapan penelitian yang akan dilakukan.

### **4. BAB IV HASIL DAN ANALISA**

Membahas tentang hasil dari pengujian dan analisa data.

## **5. BAB V PENUTUP**

Membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran yang membangun agar memberikan hasil yang lebih baik untuk penelitian selanjutnya.