

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi di dunia otomotif sangatlah pesat, salah satunya yang banyak digunakan adalah motor bensin, motor bensin ini sekarang menjadi teknologi atau alat transportasi yang sangat pokok di kehidupan sehari-hari yang bisa meringankan pekerjaan manusia, karena motor bensin ini bisa dimanfaatkan untuk mengangkut barang, mengangkut manusia dan masih banyak manfaat yang lainya dari motor bensin. Jenis motor bensin yang sering digunakan oleh manusia ialah sepeda motor, sepeda motor ini adalah sebuah alat transportasi roda dua yang dapat bergerak dengan memanfaatkan tenaga dari gas pembakaran atau campuran udara dan bahan bakar, pada sepeda motor komponen yang berfungsi menyiapkan campuran udara dan bahan bakar adalah karburator, tetapi pada zaman sekarang ini teknologi karburator sudah semakin sedikit peminatnya karena pencampuran bahan bakar dan udara yang tidak efisien menyebabkan pemakaian bahan bakar menjadi boros pada teknologi karburator ini, walaupun masih ada beberapa yang memanfaatkan teknologi karburator ini.

Dengan adanya teknologi baru yaitu sistem EFI (*electronic fuel injection*), EFI sendiri adalah sebuah sistem penyemprotan bahan bakar yang kerjanya dikontrol secara elektronik agar didapatkan nilai campuran udara

dan bahan bakar yang sesuai dengan kebutuhan motor bakar, sehingga didapatkan daya motor yang optimal dengan pemakaian bahan bakar yang minimal. Sistem kerja EFI ini mengandalkan sistem elektronik atau memanfaatkan sensor-sensor untuk mengontrol kinerja mesin mulaidari : jumlah udara yang dihisap, temperatur air pendingin, temperatur udara masuk, saat akselerasi, dan lain-lain, kemudian mengirim sinyal tersebut ke ECU (*Electronic Control Unit*). ECU adalah alat kontrol elektronik yang berfungsi mengendalikan serangkaian *actuator* pada mesin pembakaran.. ECU merupakan otak dari suatu kendaraan yang telah diprogram sedemikian rupa. Selain sebagai fungsi kontrol, ECU juga berfungsi sebagai alat pelindung sistem pada suatu kendaraan. Jika terdapat sesuatu yang hal yang aneh, maka sensor akan mengirimkan sinyal kepada ECU untuk mematikan seluruh sistem yang ada pada kendaraan tersebut. (Ryan Kumar, 2014).

Suzuki juga tidak ingin melewatkan teknologi EFI ini pada sepeda motornya, Suzuki mengaplikasikan EFI ini ke beberapa produk sepeda motornya terutama pada Suzuki Nex FI, Keunggulan pada sepeda motor Suzuki Nex FI ini yaitu lebih banyak memanfaatkan komponen sensor dibandingkan motor bebek matic sejenisnya yang mempunyai kapasitas mesin yang sama, pemasangan komponen sensor yang lebih banyak ini bermaksud untuk mengontrol agar kinerja mesin bisa lebih optimal. Kemudian dengan teknologi EFI ini emisi gas buang pada motor Suzuki Nex FI lebih ramah lingkungan dan tentunya teknologi ini memiliki indikator lampu kerusakan, dalam mengidentifikasi kerusakan pada sepeda motor

suzuki EFI ini lumayan sulit karena belum adanya alat *scanner* untuk mengidentifikasi kerusakannya, jadi harus diidentifikasi secara manual yaitu dengan alat khusus dan mengandalkan kedipan lampu indikator dan hal ini sangat memacu penulis untuk belajar mengidentifikasi suatu kerusakan mesin EFI dengan metode manual. Dan penulis berharap dari media pembelajaran yang di buat bisa digunakan sebagai bahan media pembelajaran sekaligus media praktikum di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, agar untuk kedepanya mahasiswa Vokasi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta bisa menjadi tenaga ahli dibidang mesin EFI.

Dari penjabaran diatas maka penulis mengajukan judul tugas akhir dengan judul “Analisis Dan *Troubleshooting* Sistem EFI ( *Electronic Fuel Injection* ) Pada Sepeda Motor Suzuki Nex FI “

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah dalam tugas akhir “Analisis Sistem EFI (*Electronic Fuel Injection*) pada Suzuki Nex FI” kasus yang harus diselesaikan antara lain :

1. Belum adanya media pembelajaran praktikum mesin sepeda motor EFI dari merk suzuki pada media pembelajaran praktikum di jurusan teknik mesin program vokasi Universitas Muhammdiyah Yogyakarta.

2. Membantu mahasiswa mengidentifikasi kerusakan pada mesin sepeda motor Suzuki Nex FI melalui kedipan lampu MIL.
3. Membantu mahasiswa dalam perbaikan kerusakan pada mesin sepeda motor Suzuki Nex FI.
4. Membantu mahasiswa mengenai prinsip kerja sistem bahan bakar, sistem induksi udara, sistem pengapian pada mesin sepeda motor Suzuki Nex FI.

### **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya cakupan mesin bensin, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah :

1. Yang dijadikan obyek metode permasalahan adalah sepeda motor Suzuki Nex FI tahun 2014
2. Hanya menggunakan metode manual seperti mengandalkan kedipan lampu MIL dan multimeter untuk mengidentifikasi suatu kerusakan yang terjadi pada sepeda motor Suzuki Nex FI.

### **1.4 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana cara kerja dari *Fuel System* pada sepeda motor Suzuki Nex FI ?
2. Bagaimana cara kerja dari sistem induksi udara pada sepeda motor Suzuki Nex FI ?

3. Bagaimana cara kerja dari sistem pengapian pada sepeda motor suzuki Nex FI ?
4. Bagaimana *troubleshooting Fuel System* pada sepeda motor suzuki Nex FI ?
5. Bagaimana *troubleshooting* sistem induksi udara pada sepeda motor suzuki Nex FI ?
6. Bagaimana *troubleshooting* sistem pengapian pada sepeda motor suzuki Nex FI ?

## 1.5 Tujuan

Tujuan penulis dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui cara kerja *Fuel System* pada sepeda motor suzuki Nex FI
2. Untuk mengetahui cara kerja sistem induksi udara pada sepeda motor suzuki Nex FI
3. Untuk mengetahui cara kerja sistem pengapian pada sepeda motor suzuki Nex FI
4. Untuk mengetahui *troubleshooting* sistem bahan bakar pada sepeda motor suzuki Nex FI
5. Untuk mengetahui *troubleshooting* sistem induksi udara pada sepeda motor suzuki Nex FI

6. Untuk mengetahui *troubleshooting* sistem pengapian pada sepeda motor suzuki Nex FI

### **1.6 Manfaat**

1. Untuk menambah pengetahuan tentang mesin EFI dari sistem bahan bakar, sistem pengapian, dan sistem induksi udara pada sepeda motor EFI.
2. Agar mahasiswa bisa melakukan perbaikan dan perawatan yang baik pada mesin sepeda motor EFI.
3. Menjadi tambahan media pembelajaran atau media praktikum untuk kegiatan perkuliahan di prodi Teknik Mesin program vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.