

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sistem bahan bakar tipe injeksi merupakan langkah inovasi yang sedang dikembangkan untuk diterapkan pada sepeda motor. Tipe injeksi sebenarnya sudah mulai diterapkan pada sepeda motor dalam jumlah terbatas pada tahun 1980-an, dimulai dari sistem injeksi mekanis kemudian berkembang menjadi sistem injeksi elektronis. Sistem injeksi mekanis disebut juga sistem injeksi kontinyu (*K-Jetronic*) karena *injector* menyemprotkan secara terus menerus ke setiap saluran masuk (*intake manifold*). Sedangkan sistem injeksi elektronis atau yang lebih dikenal dengan EFI (*Electronic Fuel Injection*), volume dan waktu penyemprotannya dilakukan secara elektronik. Sistem EFI kadang disebut juga dengan EGI (*Electronic Gasoline Injection*), EPI (*Electronic Petrol Injection*), PGM-FI (*Programmed Fuel Injection*) dan *Engine Management*.

Secara umum, penggantian sistem bahan bakar konvensional ke sistem injeksi dimaksudkan agar dapat meningkatkan unjuk kerja dan tenaga mesin (*power*) yang lebih baik, akselerasi yang lebih stabil pada setiap putaran mesin, pemakaian bahan bakar yang ekonomis (irit), dan menghasilkan kandungan racun (emisi) gas buang yang lebih sedikit sehingga bisa lebih ramah terhadap lingkungan. Selain itu, kelebihan dari mesin dengan bahan bakar tipe injeksi ini adalah lebih mudah dihidupkan pada saat lama tidak digunakan, serta tidak terpengaruh pada temperatur di lingkungannya.

Sistem injeksi ini juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah perawatan yang harus dilakukan secara berkala untuk menghindari kerusakan pada *injector*. Kerusakan yang dimaksud adalah terdapatnya kerak yang dapat memperanguhi semprotan bahkan dapat menghambat jalannya bahan bakar yang disebabkan oleh penggunaan bahan bakar premium dengan angka oktan di bawah 90. Kelemahan yang lain adalah biaya perawatan *injector* di bengkel terbilang mahal. Dengan adanya kelemahan inilah maka terciptalah sebuah ide membuat alat untuk membersihkan dan memperbaiki kualitas semprotan *injector*. Untuk ke depannya alat ini diharapkan bisa digunakan untuk keperluan sendiri atau publik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang akan diangkat pada tugas akhir ini adalah bagaimana perancangan sebuah sistem *injector cleaner* dan *tester* sebagai alat bantu *maintenance* pada sepeda motor EFI. Perancangan tersebut terdiri dari perancangan sistem elektronik dan mekanik dari sistem.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Kondisi putaran mesin lambat atau *idle* berdasarkan frekuensi yang diberikan pada sistem tersebut.
2. Pengaruh suhu area kerja diabaikan.
3. Penyetelan semprotan dilakukan secara manual.
4. Tampilan bagus atau tidaknya semprotan hanya di tampilkan berupa nyala *led*.
5. Tidak membahas sistem mekanik sistem.

1.4. Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah merancang sebuah alat bantu yang digunakan untuk *maintenance* atau perawatan pada *injector* sepeda motor EFI.

1.5. Manfaat

Penelitian pada tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, antara lain :

- a. Memberikan informasi dan referensi tentang metode perawatan *injector* sepeda motor dengan teknologi EFI.
- b. Dapat membantu dalam proses *maintenance* atau perawatan *injector* sepeda motor dengan teknologi EFI.
- c. Dapat dipergunakan untuk penelitian selanjutnya.
- d. Dapat dipergunakan untuk keperluan pribadi maupun keperluan umum.