

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepeda motor adalah [kendaraan](#) beroda dua yang digerakkan oleh sebuah [mesin](#). Letak kedua roda sebaris lurus dan pada kecepatan tinggi sepeda motor tetap stabil disebabkan oleh [gaya giroskopik](#). Sedangkan pada kecepatan rendah, kestabilan atau keseimbangan sepeda motor bergantung kepada pengaturan setang oleh pengendara. Penggunaan sepeda motor di [Indonesia](#) sangat populer karena harganya yang relatif murah, terjangkau untuk sebagian besar kalangan dan penggunaan bahan bakarnya serta biaya operasionalnya cukup hemat. Seiring dengan kemajuan zaman dan teknologi saat ini kendaraan bermotor memenuhi jalan. Sehingga menyebabkan kemacetan hampir di semua kota Pulau Jawa. Hal ini dipengaruhi oleh kebutuhan transportasi yang mobil, selain harganya yang relatif murah dari pada mobil.

Namun terkadang pemilik kendaraan lupa tidak memperhatikan motor karena kesibukan akan kegiatan masing-masing, sehingga sepeda motor mengalami kerusakan di bagian mesin. Hal-hal yang sering tidak di perhatikan oleh pemilik kendaraan adalah oli mesin dan lampu indikator injeksi. Pelumas atau oli berfungsi untuk melindungi mesin saat bekerja dan menghindari mesin dari kerusakan saat dijalankan. Terlambat mengganti oli dapat berefek buruk terhadap performa mesin.

Sepeda motor berteknologi injeksi biasanya dilengkapi dengan lampu indikator pada panel speedometer. Lampu yang disebut MIL (*Malfunction Indicator Light*) ini berfungsi sebagai pemberitahu kondisi mesin, khususnya sensor-sensor pada sepeda motor. Setiap kerusakan yang terjadi pada sepeda motor tidak selalu mengarah kepada pemilik kendaraan, misalnya pemilik kendaraan lupa kapan waktu pergantian oli mesin, air radiator dan lampu indikator injeksi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka di buatlah sebuah sistem berbasis mikrokontroler yang memberikan peringatan kepada pemilik kendaraan sepeda motor. Mikrokontroler merupakan sebuah sistem komputer yang seluruh atau sebagian besar elemennya dikemas dalam satu *chip* IC, sehingga sering disebut *single chip microcomputer*. Sistem ini memonitoring kerusakan sepeda motor dengan cara sebuah alarm aktif disaat waktu masa pergantian pergantian Oli, lefel air radiator dan indikator kerusakan pada ECU akan mengirimkan Sms ke *smart phone* atau android

kepada pemilik kendaraan. Adapun alat-alat yang digunakan untuk monitoring antara lain adalah LCD (*liquid Crystal Display*), *Buzzer* dan *smartphone* selain itu dalam sistem tersebut diperlukan adanya data-data yang diinputkan kedalam suatu system untuk dibaca oleh alat tersebut antara lain oli, air radiator dan sensor-sensor mesin.

1.2 Perumusan Masalah

Ada beberapa masalah yang terkait dengan sistem ini antara lain:

1. Bagaimana cara waktu pergantian pelumas/oli motor Vixion?
2. Bagaimana cara menterjemahkan kode untuk mengetahui semua kerusakan pada ECU (*Electronic Control Unit*)?
3. Bagaimana cara mengetahui lefel air radiator?
4. Bagaimana desain sistem monitoring kondisi motor yang sesuai menggunakan mikrokontroler sebagai komponen pemrosesan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

A. Tujuan

Tujuan yang diharapkan dengan dilaksanakannya tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi atau kerusakan pada motor injeksi meliputi:
 - a. Periode pergantian pada oli
 - b. Kondisi *volume/level* air radiator
 - c. Dapat mengidentifikasi semua kerusakan ECU (*Electronic Control Unit*)
2. Merancang sistem monitoring kondisi fisik kendaraan motor berbasis mikrokontroler dan sms *gateway*.

B. Manfaat

Adapun manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari pelaksanaan proyek tugas akhir ini adalah:

1. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan maupun metodologi yang selama ini telah diterima di bangku kuliah pada dunia nyata.
2. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah diperoleh.
3. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian yang akan dilakukan adalah pengujian sistem ini hanya difokuskan dalam mengontrol kondisi sepeda motor Yamaha Vixion menggunakan indikator kalimat pada *SMS Gateway*.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Metodologi pengerjaan tugas akhir yang akan dikerjakan memiliki lima (5) tahap. Kelima tahap tersebut antara lain:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan judul tugas akhir, pembuatan proposal penyusunan tugas akhir, dan menentukan kebutuhan data. Perencanaan jadwal pembuatan desain persiapan diatas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

2. Tahap Perencanaan

Tahap ini memberikan gambaran mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan laporan Tugas Akhir. Pengembangan penjelasannya dituangkan dalam bentuk diagram alir yang tersusun secara berurutan sesuai dengan proses kerjanya.

3. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut: Metode Literatur, yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis serta metode kerja yang digunakan, Metode Observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kondisi riil di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran-gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur.

4. Analisa dan Pengolahan Data

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh analisa pemecahan yang efektif dan terarah.

5. Pemecahan Masalah

Apabila hasil-hasil dari analisa dan pengolahan data sudah didapat, maka tahap pemecahan masalah bisa dilaksanakan, dengan tujuan mengetahui sejauh mana

konstruksi yang sebenarnya di lapangan dan diproyeksikan terhadap kondisi riil berdasarkan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan untuk pembuatan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang dilakukan. Teori tersebut merupakan teori yang sudah ada dari penelitian sebelumnya. Pengambilan teori tersebut dapat berasal dari buku, jurnal, maupun materi dari internet.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi perancangan system tentang penelitian yang akan dibuat. Yaitu pembuatan Sistem Monitoring Kondisi Kendaraan Berbasis Mikrokontroler.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN UJI COBA SISTEM

Bab ini berisi tentang uji coba system mendeteksi kerusakan pada sensor-sensor motor, ketinggian air radiator dan pergantian oli.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan hasil ujicoba yang diperoleh setelah menyelesaikan penelitiandan saran yang dapat digunakan sebagai masukan dalam pengembangan penelitian selanjutnya.