

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pada masa *modern* ini kendaraan bermotor telah menjadi teknologi yang menjadi kebutuhan sehari-hari masyarakat Indonesia. Aspek yang paling penting dalam berkendara adalah keamanan dalam berkendara, dan hal ini meliputi kesehatan mesin sepeda motor. Suhu mesin sepeda motor sangat berpengaruh terhadap performa kendaraan saat dikendarai, apabila mengalami panas yang berlebih (*overheat*) maka mesin akan mengalami kerusakan yang menyebabkan hilangnya tenaga dan pengeluaran emisi (CO) yang berlebih.

Keadaan mesin sepeda motor ketika *overheat* biasa terjadi pada saat sepeda motor digunakan secara terus-menerus tanpa jeda dan ditambah lagi apabila jarang di *service* untuk perawatan mesin bulanan. Contohnya seperti pada kegiatan *touring* yang sering dilakukan oleh kelompok-kelompok pengendara sepeda motor. *Touring* adalah kegiatan berkendara jarak jauh dengan menggunakan sepeda motor, hal ini sering menyebabkan *overheat* pada mesin sepeda motor karena digunakan secara terus-menerus yang menyebabkan emisi yang berlebihan dan kerusakan pada mesin, dengan ciri-ciri kehilangan tenaga, panas berlebih pada mesin, dan asap putih yang keluar secara berlebihan dari knalpot sepeda motor. Sampai saat ini belum ada sistem yang bisa mencegah hal tersebut terjadi. Biasanya pengendara akan langsung tau kondisi mesinnya mengalami *overheat* ketika sudah terjadi.

Maka dari itu, penulis sudah membuat sistem klasifikasi dan notifikasi untuk pengendara untuk mencegah hal tersebut terjadi, agar pengendara bisa mengetahui kapan waktunya untuk merehatkan sejenak kendaraan sepeda motor mereka disela perjalanan jauh. Pada tugas akhir ini digunakan 2 buah *Arduino Uno*, sensor suhu DHT11[1][3][7], sensor MQ-7[1][4][5][6], serta modul *bluetooth* HC-05[5][7] dan modul suara *DFPlayer* untuk membuat keseluruhan sistem yang telah dibangun. Sistem yang dibangun oleh penulis menggunakan metode *slave* dan *master* pada koneksi *bluetooth* antara 2 buah *arduino uno*, serta menggunakan algoritma *Fuzzy Logic Sugeno*[2] untuk mengklasifikasikan kondisi mesin sepeda motor. Metode ini dipilih karena sudah banyak dipakai diberbagai tugas akhir dengan mendapatkan hasil yang sesuai dan diharapkan oleh peneliti[2].

1.2 Topik dan Batasannya

Pada tugas akhir ini berikut adalah daftar modul dan perangkat yang digunakan, terdiri dari :

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah *Arduino Uno*.
2. Modul suara yang digunakan untuk notifikasi adalah modul *DFPlayer*.
3. Modul komunikasi pada tugas akhir ini menggunakan modul *Bluetooth HC-05*.
4. Sumber daya yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah *power bank*.
5. Sepeda motor yang digunakan adalah Yamaha Byson FI 2016.
6. Sensor yang digunakan pada tugas akhir ini adalah sensor suhu DHT11 dan sensor gas MQ-7.

Batasan lingkup pada tugas akhir ini adalah :

1. Metode klasifikasi yang digunakan adalah *Fuzzy Logic Sugeno*.
2. Metode komunikasi antara modul *Bluetooth* adalah *master and slave*.
3. Hasil akhir yang didapat hanya dipergunakan untuk keperluan analisis.
4. Tugas akhir ini hanya diterapkan pada sepeda motor.

1.3 Tujuan

Beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem klasifikasi dan notifikasi pada sepeda motor untuk mencegah terjadinya *overheat* dan kerusakan pada mesin.
2. Menganalisis hasil data yang di dapat dari sensor suhu dan sensor gas
3. Menganalisis hasil data dari hasil defuzzyfikasi oleh *fuzzy logic*

1.4 Organisasi Tulisan

Pada bab 1 dijelaskan latar belakang, tujuan, batasan masalah dalam tugas akhir ini. Pada bab 2 dijelaskan studi terkait seputar tugas akhir yang telah dilakukan. Pada bab 3 dijelaskan secara rinci sistem yang dibangun dalam tugas akhir ini. Pada bab 4 dijelaskan evaluasi terhadap hasil tugas akhir yang telah dilakukan. Pada bab 5 dijelaskan kesimpulan dari keseluruhan tugas akhir.