

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi semakin pesat, terutama teknologi informasi dan komunikasi, memicu masyarakat modern mendapatkan layanan yang praktis, mudah, dan efisien. Kebutuhan layanan masyarakat modern terus meningkat sehingga dibutuhkan sarana penyampaian yang mampu melayani sepeda motor untuk memantau keadaan mesin dan juga memberi peringatan terhadap pengendaranya dengan menggunakan layanan *SMS gateway*, alat peringatan ini mendukung untuk pengujian pada sepeda motor yang akan mengikuti balapan, dan pengujian mesin sepeda motor yang akan diproduksi untuk masyarakat. Hal tersebut yang menyebabkan penulis memasukkan sensor suhu panas dan RPM agar memastikan kondisi mesin sepeda motor tersebut tidak melebihi batas normal dan dalam kondisi yang baik. Alat peringatan ini sangat menguntungkan bagi para pembalap sepeda motor, karena dengan adanya alat peringatan ini para pembalap maupun teknisinya dapat mengetahui mesin sepeda motor yang mereka modifikasi memiliki kekurangan dan kelebihan sebelum mengikuti balapan. Begitu pula halnya dalam pengujian mesin sepeda motor yang akan diproduksi untuk masyarakat, dengan alat peringatan ini, maka produsen sepeda motor akan mengetahui mesin sepeda motor baru mereka layak atau tidak untuk dipasarkan.

Keunggulan sistem peringatan kondisi mesin sepeda motor menggunakan *raspberrypi* dengan memanfaatkan layanan *SMS gateway* yang bekerja pada jaringan komunikasi GSM ini menjadi sebuah terobosan baru yang mampu memberi peringatan langsung kepada dua user. Apabila suhu mesin melebihi batas normal, maka alat ini akan menghidupkan alarm peringatan untuk *user* yang sedang mengendarai sepeda motor (*Early Warning*), dan alat ini juga langsung mengirimkan SMS kepada user yang memonitoring kondisi sepeda motor dari jarak jauh. Contohnya pada saat sepeda motor balap dan sepeda motor yang akan dipasarkan untuk masyarakat mendapatkan peringatan dari alat ini, maka sepeda

motor tersebut tidak layak untuk diproduksi ataupun dipertandingkan pada kompetisi balapan. Keunggulan lainnya user yang memonitoring sepeda motor dari jarak jauh mendapatkan informasi ketika suhu mesin telah melebihi batas normalnya, sehingga user yang memonitoring dari jarak jauh dapat memprediksi dan memperbaiki/modifikasi mesin sepeda motor tersebut untuk mengurangi terjadinya kerusakan pada mesin kedepannya.

Pengukuran panas mesin dilakukan dengan hanya mempertemukan ujung sensor suhu panas ke mesin sepeda motor, dalam hal ini sensor suhu dapat diletakkan pada badan mesin, sensor suhu pada baut mesin dan tidak pada besi yang bukan komponen dari mesin, sehingga pengukuran panas yang didapat lebih akurat dan langsung dapat dideteksi oleh sensor suhu panas.

Dengan dirancangnya sistem ini, diharapkan dapat membantu para pembalap dan produsen sepeda motor dalam merancang dan mengetahui kondisi mesin sepeda motor yang dimodifikasinya saat dikendarai sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan. Selain itu juga sistem ini lebih efektif, mulai dari harga dan juga sistem operasi yang digunakan bersifat *open source* yang akan dapat dikembangkan secara personal. Diharapkan mampu meningkatkan kinerja alat peringatan mesin sepeda motor yang sudah ada menjadi lebih optimal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana mengintegrasikan sensor suhu panas mesin untuk sepeda motor dengan *Raspberry Pi* menggunakan layanan *SMS gateway* ?
2. Bagaimana membangun *monitoring*, dan *early warning* berbasis *Raspberry Pi*?

## 1.3 Tujuan

Untuk memfokuskan bahasan maka penulis memberikan batasan masalah dalam Proyek Akhir ini seperti berikut :

1. Mengintegrasikan sensor suhu panas mesin untuk sepeda motor dengan *Raspberry Pi* menggunakan layanan *SMS gateway*.
2. membangun sistem *monitoring*, dan *early warning* berbasis *Raspberry Pi*.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dapat berisi:

1. Pembahasan meliputi suhu serta peringatan kepada dua *user*.
2. Informasi suhu panas mesin ditentukan oleh threshold panas.
3. Sistem dalam jangkauan jaringan komunikasi GSM.
4. *Warning* pada *user* berbentuk suara *buzzer* dan data pesan SMS.
5. Jenis motor yang digunakan yaitu motor *standart* matic, 110CC Honda Beat.
6. Informasi yang ditampilkan pada SMS adalah Suhu panas, tanggal dan waktu.
7. Handphone yang digunakan hanya sebatas mampu menerima SMS, Penulis menggunakan handphone Nokia 1280 sebagai penerima SMS.
8. Sensor suhu panas dan mesin sepeda motor hanya bersentuhan, tidak menggunakan media apapun dalam penempatan sensor suhu panas
9. *Raspberry Pi* ditempatkan pada bagasi sepeda motor beserta *buzzer*, MAX6675 dan *powerbank* sebagai sumber arus *Raspberry Pi*, sedangkan sensor suhu diletakkan pada badan mesin dan tidak pada bagian lainnya di sepeda motor.

#### 1.5 Definisi Operasional

Proyek akhir ini akan menjelaskan tentang pembuatan alat peringatan suhu panas mesin yang berbasis *Raspberry Pi* untuk sebuah sepeda motor yang diintegrasikan oleh *SMS Gateway*. *SMS Gateway* dengan bantuan pendeteksi sensor suhu panas akan menyimpan hasil panas mesin ke dalam *Raspberry Pi* sebagai server dan akan langsung dikirimkan kepada dua *user* ketika terjadinya *overheat*, *user* pertama

peringatan dini (*early warning*) yaitu *user* yang menerima pesan berupa buzzer/alarm yang terdapat pada sepeda motor, sedangkan *user* kedua yaitu *user* yang memonitoring kondisi mesin sepeda motor dari jarak jauh.

Sistem monitoring ini berfungsi untuk mengetahui panas mesin demi menjaga kestabilan rotasi piston permenit pada mesin sepeda motor agar mesin dapat digunakan dalam jangka panjang, dan memperingatkan kepada dua *user* ketika mesin dalam keadaan *overheat*. *Overheat* adalah keadaan ketika mesin sepeda motor melebihi batas normalnya yaitu  $+85^{\circ}\text{C}$  dan dalam kendaraan khususnya di balapan maka ambang batas dapat disesuaikan dengan tipe ataupun jenis motornya dalam proyek akhir ini ditetapkan  $+100^{\circ}\text{C}$  Karena adanya penelitian yang dilakukan oleh salah satu merk oli yaitu Federal Oil, yang menetapkan bahwa suhu kondusif dari penelitian tersebut adalah kurang dari 100 derajat celcius.

## 1.6 Metode Pengerjaan

Tahapan pengerjaan Proyek Akhir ini adalah :

### 1. Analisis

Tahap pertama adalah analisis. Pada tahap ini didefinisikan kebutuhan – kebutuhan proyek akhir yang akan di kerjakan, penyusunan proposal, dan gambaran alat yang akan dibuat.

### 2. Disain

Tahap kedua adalah disain. Pada tahap ini dilakukan perancangan alat yang akan di konstruksi .

### 3. Implementasi

Mengimplementasikan alat dari konstruksi yang akan dibuat. Simulasi pengujian keseluruhan alat. Implementation.

### 4. Pengujian

pengujian alat setelah pengerjaan simulasi pengujian, mulai dari software dan hardware hingga tercapai sesuai yang diinginkan.

5. Dokumentasi

Pengumpulan data dari hasil pengerjaan, baik data tertulis ataupun yang lainnya.

### 1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1-1 Jadwal Pengerjaan.

Kegiatan	Februari				Maret				April				Mei				Juni			
	2016				2016				2016				2016				2016			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Persiapan Kebutuhan	■	■	■	■	■	■														
Analisis Kebutuhan			■	■	■	■	■	■												
Desain							■	■	■	■	■	■								
Pegujian Sistem									■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Implementasi dan testing perangkat											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Penyusunan Laporan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■