

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Sepeda motor adalah alat transportasi yang umumnya digunakan pada negara maju seperti Indonesia. Dengan meningkatnya populasi penduduk, maka meningkat pula penggunaan sepeda motor. Peningkatan penggunaan sepeda motor ini mengakibatkan angka kecelakaan lalu lintas meningkat pula setiap tahunnya. Kejadian dari kecelakaan biasa banyak menimbulkan korban jiwa yang selalu telat untuk diselamatkan dan penanganan warga sekitar yang tidak berani untuk bertindak cepat. Pada saat terjadinya kecelakaan salah satu tindakan yang dilakukan adalah menghubungi keluarga korban, akan tetapi tindakan ini seringkali terhambat apabila korban mengalami kecelakaan tunggal atau tidak ada masyarakat yang mengenali keluarga korban.

Dari permasalahan di atas maka penulis membuat prototipe perancangan dan implementasi sistem pendeteksi kecelakaan pada sepeda motor yang bertujuan untuk tracking pengendara yang mengalami kecelakaan, dan alat ini akan mengirim sinyal berupa sms menuju keluarga korban agar cepat ditangani.

Alat yang digunakan untuk membangun Sistem ini yaitu Modul GPS untuk mengetahui lokasi user, Sensor *Gyroscope* untuk mengukur kemiringan sepeda motor, Module GSM untuk mengirimkan pesan kepada keluarga user bahwa user mengalami kecelakaan.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan yang dihadapi sebagai berikut.

1. Bagaimana mendeteksi kecelakaan berdasarkan kemiringan sepeda motor ?
2. Bagaimana cara memberi informasi kepada keluarga user bahwa user mengalami kecelakaan?
3. Bagaimana Mendeteksi lokasi terjadinya kecelakaan berdasarkan gps?

### 1.3 Tujuan

Sama halnya dengan Berbagai Pengerjaan Tugas ataupun Laporan yang lain, Proyek Akhir ini juga demikian. Proyek Akhir ini bertujuan untuk :

1. Alat yang dibangun menggunakan sensor *gyroscope* yang mendeteksi kemiringan sepeda motor sebagai pendeteksi kecelakaan.
2. Membangun sistem notifikasi untuk memberi informasi kepada keluarga dengan mengirimkan pesan darurat menggunakan modul GSM bahwa pengguna apabila terjadi kecelakaan.
3. Membuat alat yang dapat mendeteksi lokasi terjadinya kecelakaan dengan menggunakan modul GPS.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dapat berisi:

1. Alat tidak dapat digunakan pada lokasi yang tidak terjangkau sinyal gsm atau *blank spot* seperti di tengah hutan, lokasi proyek dan lokasi perkebunan.
2. Data diproses menggunakan Arduino UNO.
3. Hanya bisa memberi titik koordinat terakhir pada sensor GPS saat terjadi kecelakaan.
4. Kondisi kontak sepeda motor harus dalam keadaan menyala agar alat tetap aktif.
5. Pada prototipe indikator penentu kecelakaan hanya mengukur pada saat sepeda motor melebihi kemiringan maksimal ke arah kiri dan kanan saja.
6. Hanya kemiringan yang digunakan sebagai indikator penentu kecelakaan.
7. Hanya menggunakan sumbu Z pada sensor *gyroscope* MPU6050.

### 1.5 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional yang digunakan dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. *GPS Tracking*

*GPS Tracking* adalah suatu sistem untuk melacak titik koordinat kendaraan atau alat melalui satelit GPS dengan tepat. Pada awalnya *GPS Tracking* ini berfungsi untuk

membantu mengurangi penggunaan biaya ponsel dan penggunaan SMS untuk mengetahui lokasi kendaraan. Dengan penggunaan *GPS Tracking* dapat mempermudah untuk mengetahui lokasi kendaraan dengan akurat secara *real time*.

### 2. Mengukur Kemiringan pada Sensor *Gyroscope*

Pada variabel ini bertujuan untuk mencari titik kemiringan maksimal agar alat dapat menetapkan titik kemiringan maksimal pada sepeda motor sebelum alat mendeteksi bahwa terjadi kecelakaan dan agar semua sensor bekerja sesuai dengan fungsinya.

### 3. Modul GSM

Penelitian pada variabel ini bertujuan agar modul tidak terus menerus aktif dan mengirimkan pesan darurat. Modul ini akan aktif apabila sensor *Gyroscope* dan modul GPS telah aktif berkerja dan di proses oleh mikrokontroler dan modul ini akan aktif mengirim pesan berupa link koordinat yang telah deteksi oleh modul GPS kepada nomor yang telah di inputkan.

## 1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan pada proyek akhir ini menggunakan metode prototipe antara lain : [1]

### 1. Pengumpulan kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

### 2. Membangun prototipe

Membangun prototipe dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).

### 3. Evaluasi prototipe

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak prototyping direvisi dengan mengulang langkah 1, 2, dan 3.

### 4. Mengkodekan sistem

Dalam tahap ini prototipe yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan.

6. Evaluasi sistem

Penulis mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

7. Menggunakan sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.