BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi menjadi alat penunjang kebutuhan manusia, dengan adanya transportasi maka akan memudahkan perjalanan manusia untuk berpindah lokasi. Salah satu transportasi yang banyak digunakan di Indonesia adalah kendaraan bermotor. Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia menyebutkan angka penjualan sepeda motor di Indonesia mencapai 6.487.460 unit untuk semua tipe motor pada tahun 2019. (AISI, 2019)

Dengan banyaknya pengguna sepeda motor tentunya akan berdampak juga bagi pengendara, salah satunya mengalami kecelakaan lalu lintas. Tolak ukur terjadinya kecelakaan diakibatkan oleh beberapa faktor diantaranya, faktor manusia, faktor lingkungan, faktor jalan dan faktor antar kendaraan. Dengan terjadinya kecelakaan maka akan menimbulkan kerugian bagi manusia, diantaranya kerugian material dan kematian. (Hidayati & Yovita , 2017)

Beberapa kasus terjadinya kecelakaan lalu lintas diantaranya terjadi di Samarinda yang dialami oleh siswa SMA. Faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan adalah hubungan perilaku merokok saat berkendara, hal ini dapat terjadi karena kandungan rokok yaitu zat adiktif mampu menurunkan tingkat konsentrasi bagi pengendara. Selain membahayakan diri sendiri, perilaku merokok saat berkendara juga membahayakan pengguna jalan lain. Lalu faktor selanjutnya penggunaan ponsel saat berkendara, faktor ini menjadi pemecah konsentrasi bagi pengguna karena fokus ke ponsel untuk menerima panggilan, menerima SMS, atau memutar musik. Faktor penyebab selanjutnya adalah berboncengan lebih dari dua orang. Hal ini dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan karena pengemudi tidak mampu menstabilkan kendaraan akibat muatan yang berlebihan. Faktor kepatuhan rambu-rambu lalu lintas menjadi hal yang harus dimengerti sebagai pengemudi. Tidak jarang kecelakaan terjadi akibat pelanggaran rambu-rambu lalu lintas. (Setyowati, Firdaus, & Rohmah, 2108)

Dari berbagai kasus kecelakaan lalu lintas di Indonesia. Penelitian dari Jubitra dan Khana membuat alat untuk mendeteksi kecelakaan dengan sensor kemiringan menggunakan *Microcontroller* berbasis panggilan telepon. Pada alat ini

terdiri dari sensor SW-520d untuk mendeteksi posisi dari alat pada batas maksimal kemiringan 30 derajat. Apabila melewati batas maksimal maka akan melakukan panggilan serta dapat mencari lokasi dari korban kecelakaan memanfaatkan GPS *tracker* dan SMS. (Jubitra & Khana, 2019)

Motor sendiri sudah mempunyai sensor yang mengetahui sudut kemiringan dengan memakai pendulum. Pada saat posisi pendulum menutupi IC serta *latch up circuit*, secara otomatis sensor memberikan sinyal *elektrik* ke ECU dan memutus proses kerja *fuel pump, injector* serta *ignition coil*, sehingga berdampak pada matinya mesin motor. Rata–rata sepeda motor yang menggunakan sistem *injeksi* dilengkapi dengan BAS (*Bank Angle Sensor*). Tujuan dari penerapan BAS adalah pengaman disaat sepeda motor terjatuh. Sistem kerja sensor ini adalah, pada saat motor terjatuh dengan sudut kemiringan 60 derajat dalam selang waktu minimal 5 detik, sensor BAS akan mengirimkan data ke ECU untuk memutus proses kerja dari mesin motor yang berakibat motor mati. Akan tetapi sensor BAS tidak akan bekerja apabila posisi motor menikung, walaupun dengan sudut yang sama. Dengan adanya gaya sentrifugal, yang menimbulkan sudut kemiringan pada BAS tidak sama dengan sudut kemiringan sepeda motor saat terjatuh, sehingga motor masih bekerja. (Anjungsoro, 2015)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tercipta gagasan untuk membuat skripsi yang berjudul "Sistem Notifikasi GPS Untuk Mengetahui Posisi Jatuh Sepeda Motor". Berdasarkan spesifikasi BAS pada kendaraan motor dengan kemiringan 60 derajat. Alat ini mendeteksi tingkat kemiringan dan getaran saat motor terjatuh, jadi untuk mendeteksi jatuhnya motor maka menggunakan sensor MPU6050 dan sensor getar SW-420 dengan logika AND. Indikasi terjadinya motor terjatuh, sensor MPU6050 membaca sudut kemiringan *Roll* >70 atau *Roll* <-70 sebagai parameter jatuhnya motor dan sensor SW-420 aktif. LED sebagai indikator saat MPU6050 mendeteksi tingkat kemiringan. Saat kedua sensor tersebut mencapai *setting point* yang telah ditentukan, maka SIM800L akan mengirim pesan kepada penerima berupa titik koordinat terjadinya motor jatuh yang dihasilkan oleh GPS NEO 6M. Titik koordinat dapat diakses dengan mudah menggunakan aplikasi Google *Maps*.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam skripsi ini yang ingin diteliti diantaranya sebagai berikut :

1. Membuat alat untuk mendeteksi posisi jatuh sepeda motor yang dikendarai seseorang yang terpantau *smartphone*?
2. Untuk memberikan informasi letak kejadian motor terjatuh, maka diperlukan GPS untuk memberikan titik koordinat yang dapat diakses oleh *smartphone*?
3. Bagaimana mendeteksi jatuhnya motor saat dikendarai?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penulisan ini adalah:

1. *Microcontroller* yang digunakan adalah Arduino.
2. Sensor yang digunakan pendeteksi kemiringan sepeda motor menggunakan MPU6050 dengan kemiringan *Roll* <-70 atau *Roll* >70.
3. Sensor yang digunakan untuk getaran SW-420.
4. SIM 800L digunakan untuk mengirim pesan kepada penerima.
5. *Module* GPS NEO 6M digunakan sebagai pencari titik koordinat.

1.4 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat alat deteksi jatuh motor berupa notifikasi GPS untuk mengetahui posisi jatuh pengendara.
2. Dapat mengetahui posisi jatuh pengendara sepeda motor dengan cara mengakses titik koordinat yang dihasilkan oleh GPS, titik koordinat tersebut dapat ditelusuri menggunakan Google *Maps.*
3. Dapat mendeteksi sepeda motor dengan kondisi jatuh saat dikendarai.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah dapat mengetahui posisi jatuh sepeda motor pengendara sepeda motor dengan cara mengakses titik koordinat yang dihasilkan oleh GPS dan dapat mendeteksi sepeda motor yang jatuh saat dikendarai.