**RINGKASAN**

Seringkali kita dituntut untuk melakukan perjalanan jauh entah itu karena pekerjaan, wisata, mudik, maupun acara lainnya. Padahal perjalanan jauh merupakan hal yang cukup berisiko tinggi. Karena potensi terjadi kecelakaan yang tinggi, hal ini diakibatkan fisik yang sudah lelah karena perjalanan. Selain itu, sekarang ini tingkat kriminalitas juga sangat menghawatiran, para pelaku kejahatan memanfaatkan kondisi ini dengan membuat banyak modus kejahatan. Mulai dari pura-pura tertabrak, menjerat tali dari ujung jalan, menebar paku, hingga yang terbaru adalah kasus begal motor yang meresahkan hingga saat ini.

Oleh karena itu, penulis berinisiatif untuk membuat sebuah sistem yang mampu menalankan tugas seorang “asisten” saat berkendara. Tugas – tugas seperti memandu perjalanan menuju lokasi, memantau kondisi bahan bakar dan mengingatkan saat akan habis juga menunjukan lokasi SPBU terdekat, menyampaikan kondisi bahaya pengemudi kepada orang terdekat dan pihak berwenang yang bersangkutan. Sistem ini disebut Smart Driver Asistent (SDA). SDA terhimpun dari 2 komponen utama, yaitu mikrokontroler Arduino sebagai komponen yang diletakan di motor sehingga dapat memberikan fasilitas pembacaan sensor, dan android sebagai pemberi data lokasi, koneksi dengan *Online MAP,* menunjang SMS untuk penginformasian jarak jauh dan data base lokasi object wisata.

Kata kunci :Android*,* Arduino

BAB I  
PENDAHULUAN

# 

## Latar Belakang Masalah

Seringkali kita dituntut untuk melakukan perjalanan jauh entah itu karena pekerjaan, wisata, mudik, maupun acara lainnya. Padahal perjalanan jauh merupakan hal yang cukup berisiko tinggi. Karena potensi terjadi kecelakaan yang tinggi, hal ini diakibatkan fisik yang sudah lelah karena perjalanan. Kecelakaan seperti masuk parit, terjatuh, hingga tabrakan yang berakibatkan kematian sering terjadi. Selain itu, sekarang ini tingkat kriminalitas juga sangat menghawatiran, para pelaku kejahatan memanfaatkan kondisi ini dengan membuat banyak modus kejahatan. Mulai dari pura-pura tertabrak, menjerat tali dari ujung jalan, menebar paku, hingga yang terbaru adalah kasus begal motor yang meresahkan hingga saat ini. Di daerah Surabaya saja, tercatat 27.457 kasus terjadi pada 2014 dan 2015 (national.tempo.co : Polisi Kembalikan Kendaraan yang Dirampas Begal), belum lagi di daerah lainnya.

Oleh karena itu, penulis berinisiatif untuk membuat sebuah sistem yang mampu menalankan tugas seorang “asisten” saat berkendara. Tugas – tugas seperti memandu perjalanan menuju lokasi, memantau kondisi bahan bakar dan mengingatkan saat akan habis juga menunjukan lokasi SPBU terdekat, menyampaikan kondisi bahaya pengemudi kepada orang terdekat dan pihak berwenang yang bersangkutan. Sistem ini disebut Smart Driver Asistent (SDA). SDA terhimpun dari 2 komponen utama, yaitu mikrokontroler Arduino sebagai komponen yang diletakan di motor sehingga dapat memberikan fasilitas pembacaan sensor, dan android sebagai pemberi data lokasi, koneksi dengan *Online MAP,* dan menunjang SMS untuk penginformasian jarak jauh. Cara kerja sistem ini adalah memberikan pesan kepada orang terdekat dan pihak berwajib saat pengemudi mengalami masalah. Seperti saat pengemudi merasa ada yang mengikuti (orang yang diduga begal) maka pengemudi cukup menekan tombol dan sistem akan langsung mengirimkan SMS berisi lokasi pengemudi dan permintaan pertolongan kepada pihak kepolisian dan keluarga. Masalah lain ketika pengemudi mengalami kecelakaan pada malam hari yang sepi maka sistem yang terpasang akan mengirimkan pesan ke pihak medis dan keluarga tentang kondisi pengemudi dan lokasinya. Sehingga keluarga atau pihak berawajib dapan mendatangi lokasi korban. Selain itu system ini juga dapat memberikan map menuju lokasi tujuan, memantau jumlah bahan bakar, menyediakan data map SPBU terdekat, mengingatkan saat ondisi fisik lelah juga lokasi res area dan lokasi object wisata yang tersimpan di data base.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, yang menjadi rumusan masalah adalah :

1. bagaimana caranya menerapkan perkembangan teknologi pada sistem kendaraan bermotor untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengendara, menekan kasus kematian akibat keterlambatan penanganan pada kecelakaan, menekan kasus kriminalitas yang mengancam pengendara kendaraan bermotor seperti begal, dan mempromosikan obeject wisata; serta
2. bagaimana caranya memberi informasi kecelakaan dan tindakan kriminalitas dengan cepat dan akurat kepada pihak yang berwajib dan keluarga.

## Manfaat

Berikut ini adalah manfaat dari “Smart Driver Asistent” (SDA) yang dibuat :

1. meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengendara kendaran bermotor;
2. menekan kasus kematian akibat kurang cepat penanganan dari kecelakaan lalu lintas;
3. menekan kasus kriminalitas seperti begal pada pengendara kendaraan bermotor;
4. menjaga agar kondisi dengan bahan bakar selalu ada;
5. memberikan informasi akurat keberadaan pengendara ke keluarga, atau ke pihak yang berwenang; dan
6. Mempromosikan object wisata.

## Luaran

Luaran yang diharapkan dari “Smart Driver Asistent” (SDA) adalah :

1. terdapat tombol tambahan di motor yang bisa mengirimkan pesan bantuan serta posisi ke kepolisian dan keluarga saat sedang panik dalam bahaya kriminal; dan
2. aplikasi yang dapat menjadi asistent perjalanan;

BAB II  
DASAR TEORI

# 

## Mikrokontroler Arduino

Arduino adalah sebuah *platform* mikrokontroler dan diprogram menggunakan perangkat lunak bernama Arduino IDE (*Integrated Development Environment*). Papan Sirkuit Arduino mampu membaca *input*, seperti *input* digital dan analog dari sensor. Dan juga mampu menjadi *output* *digital* dan *digital* PWM yang bisa digunakan untuk menyalakan LED, motor dan lain-lain.

Ada banyak jenis Arduino, salah satunya adalah Arduino Nano. Arduino nano memiliki banyak versi di antaranya adalah versi V3.0. Arduino Nano V3.0 memiliki 14 pin input/output *digital* dan 8 pin *input* *analog*. Semua pin *digital* pada Arduino Nano dapat digunakan sebagai *input* atau *output* *digital*. Dan pin *analog* khusus untuk membaca *input* data *analog*. Semua pin beroprasi pada tegangan 5 volt dan dapat memberi atau menerima arus maksimum sebesar 40 mA serta memiliki resistor *pull-up* internal (yang terputus secara *default*) sebesar 20-50 KΩ. Arduino Nano memiliki ukuran yang cukup kecil sehingga dapat diletakkan pada lokasi yang sempit.



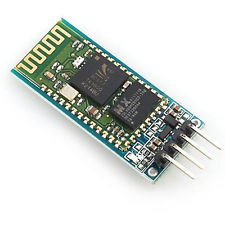
Gambar 2.1 Arduino jenis Arduino Nano

## Smartphone Android

*Smartphone* adalah telepon selular yang memungkinkan adanya pengaksesan internet dan biasanya menyediakan fungsi *Personal Digital Assistant* (PDA), seperti fungsi kalender, buku agenda, buku alamat, kalkulator, dan catatan. Sedangkan Android adalah Sistem Operasi berbasis linux yang banyak digunakan pada [*smartphone*](https://id.wikipedia.org/wiki/Telepon_pintar) dengan sistem yang *open source* dan tanpa dibatasi lisensi. Pada Android, perangkat lunak dapat dimodifikasi secara bebas dan disebarkan kepada khalayak umum oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi. Ada banyak versi dari android yaitu mulai dari *Cupcake, Donut, Eclair, Froyo, Gingerbread, Honeycomb, Ice Cream Sandwich, Jelly Bean, KitKat, Lolipop* dan versi paling terbaru sampai saat ini adalah *Marshmallow*. Android memiliki banyak pasilitas dan yang akan digunakan adalah GPS sensor, Bluetooth receiver, dan SMS.

## Bluetooth Module HC-05

Bluetooth Module HC-05 merupakan module komunikasi nirkabel pada frekuensi 2.4GHz dengan pilihan koneksi bisa sebagai slave, ataupun sebagai master. Sangat mudah digunakan dengan mikrokontroler untuk membuat aplikasi wireless. Interface yang digunakan adalah serial RXD, TXD, VCC dan GND. Built in LED sebagai indikator koneksi bluetooth.



**Gambar** **2.2 Bluetooth Module HC-05**

Tegangan input antara 3.6 ~ 6V. Arus saat unpaired sekitar 30mA, dan saat paired (terhubung) sebesar 10mA. 4 pin interface 3.3V dapat langsung dihubungkan ke berbagai macam mikrokontroler (khusus Arduino, 8051, 8535, AVR, PIC, ARM, MSP430, etc.). Dan jarak efektif jangkauan terbesar 10 meter, meskipun dapat mencapai lebih dari 10 meter, namun kualitas koneksi makin berkurang.

**2.4 Cloud Server**

Cloud server adalah semacam website yang meneyediakan layanan informasi baik berupa angka, huruf, dan/atau gambar tentang suatu lokasi, suatu benda, atau hal lainnya yang menjelaskan karakteristik tentang hal tersebut. Cloud server yang digunakan pada pembuatan sistem ini yaitu Google Maps untuk mendapatkan informasi berupa peta lokasi tujuan, jarak lokasi tujuan, dan peta lokasi SPBU terdekat dengan metode API.