

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Sistem keamanan mobil saat ini masih memiliki banyak keterbatasan dalam melakukan pemberitahuan terhadap kendaraan. Beragam keterbatasan yang ada menimbulkan banyak kekhawatiran dari tiap pemilik kendaraan, seperti jarak yang tidak memungkinkan untuk mendengar peringatan yang dikeluarkan oleh alarm yang ada saat ini. Sistem alarm yang ada di pasaran masih berupa alarm konvensional yaitu alarm yang hanya berbunyi saat sensor mendapat respon tanpa ada pemberitahuan yang dapat dipahami baik oleh pemilik maupun orang di sekitar mobil. Apabila terjadi tindakan pencurian dan tidak diketahui pemilik karena tidak ada pemberitahuan dari sistem ke pemakai, walaupun alarm berbunyi sering pemilik tidak mendengar bunyi alarm karena jauhnya pemilik mobil dengan tempat parkir, bila alarm berbunyi sering dihiraukan oleh orang yang berada di sekitar mobil karena hanya dianggap kesalahan sistem [1].

Selain sistem keamanan diperlukan pula sistem keselamatan pada mobil. Sistem keselamatan pada mobil merupakan sistem perlindungan bagi pengemudi dan penumpang untuk mencegah terjadinya keracunan karbon monoksida (CO) di dalam mobil yang diakibatkan bocornya saluran pembuangan sisa pembakaran. Menurut [2] karbon monoksida (CO) merupakan *silent killer* karena bersifat tidak berasa, tidak berwarna, tidak berbau, tetapi menyebabkan kematian [2].

Dari permasalahan di atas, maka dibuat sistem keamanan mobil yang bertujuan untuk mengurangi tindakan pencurian pada mobil. Sistem keamanan mobil saat ini memang telah dilengkapi dengan SMS (*Short Message Service*). Namun, berbagai kelengkapan tersebut tidak didukung dengan adanya sistem keselamatan. Dikarenakan sifat karbon monoksida yang tidak bisa dirasakan secara langsung maka dari itu diperlukan suatu perangkat sistem keselamatan yang dapat mendeteksi karbon monoksida didalam mobil dan dapat memperingati pemilik apabila terjadi kebocoran saluran pembuangan.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang dapat diambil adalah:

1. Merancang konsep sistem keamanan mobil berbasis *SMS Gateway*.
2. Merancang sistem keselamatan dengan memanfaatkan *Arduino Mega*, sensor karbon monoksida, LCD dan *buzzer*.

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan di atas maka tujuannya adalah:

1. Rancang bangun sistem keamanan mobil berbasis *SMS Gateway* menggunakan *Arduino Mega*, sensor getar, dan modul GSM.
2. Rancang bangun sistem keselamatan dengan menggunakan *Arduino Mega*, sensor karbon monoksida, *buzzer*, dan LCD.

### 1.4 Batasan Masalah

Pada perancangan alat ini penulis memberikan beberapa batasan masalah yaitu:

1. Modul GSM mengirim pesan peringatan melalui pesan SMS.
2. Alat ini membutuhkan pulsa sebagai biaya *transfer*-nya.
3. Alat ini berfungsi saat berada di tempat yang memiliki sinyal yang cukup.
4. Notifikasi peringatan hanya aktif jika sensor aktif.
5. Alat dirancang khusus untuk kendaraan roda empat.
6. Level getaran yang digunakan adalah *medium*.
7. Batasan Kadar karbon monoksida yang digunakan adalah 500 ppm.

### 1.5 Definisi Operasional

Terdapat beberapa definisi operasional yang ada dalam sistem yaitu:

1. *Arduino Mega*  
*Arduino Mega* adalah *board microcontroller* yang akan digunakan sebagai alat proses untuk alat ini.
2. Modul GSM  
Modul GSM menjadi alat tambahan pada *Arduino* yang digunakan sebagai alat *output* untuk mengirim pesan ke pengguna yang nomornya telah terdaftar pada alat ini. Modul GSM yang digunakan adalah SIM900A.
3. Modul *Step Down* DC  
Modul *Step Down* DC adalah modul yang ditambahkan pada *Arduino*, digunakan untuk menurunkan tegangan listrik pada baterai untuk menghasilkan tegangan yang lebih kecil dan sesuai dengan kebutuhan. Modul ini yang nantinya akan menghubungkan baterai dan *Arduino Mega*.

#### 4. Sensor Getar

Sensor getar yang digunakan adalah SW-420, sensor ini digunakan sebagai alat *input* untuk sistem keamanan. Sensor ini nantinya akan dipasang di bagian pintu mobil kemudi dan akan aktif jika sensor mendapat *input*-an berupa getaran.

#### 5. Sensor Gas Karbon Monoksida

Sensor gas CO yang digunakan adalah MQ 7 yang digunakan sebagai alat *input* untuk alat ini. Sensor ini nantinya akan dipasang di bagian dalam mobil dan akan aktif jika sensor mendapat *input*-an berupa gas karbon monoksida.

### 1.6 Metode Pengerjaan

Metoda yang digunakan dalam rancang bangun Proyek Akhir ini adalah prototipe, metode ini merupakan metode yang menekankan pada pembuatan perangkat keras atau lunak.

#### 1. Studi literatur

Pengumpulan informasi dari berbagai sumber berupa jurnal, internet, *e-book*, yang berhubungan dengan sistem yang sedang dirancang.

#### 2. Implementasi *hardware*

Perancangan sistem mulai dari membuat kodingan, simulasi kodingan terhadap *hardware*, dan pemasangan alat pada mobil yang meliputi pemasangan sensor getar, sensor karbon monoksida, pemasangan LCD, dan pemasangan Arduino *Mega* yang dihubungkan dengan modul GSM.

#### 3. Tahap penyusunan laporan

Pada tahap ini laporan ditulis berdasarkan perencanaan awal dan kesimpulan yang didapat dari hasil pada saat pengujian di lapangan.