



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keselamatan berkendara merupakan prioritas utama bagi setiap pengguna jalan. Baik pengendara mobil, sepeda motor, ataupun kendaraan lain, semuanya tentu saja mempunyai tujuan keselamatan multak yang tidak ingin ditawar dengan hal apapun. Namun, kini perencanaan keselamatan berkendara nampaknya tidak cukup hanya dilihat dari sisi pengguna kendaraan saja. Maraknya kecelakaan di jalan raya yang disebabkan kendaraan pengangkut barang sebagai akibat dari kelebihan beban muatan menyebabkan kekhawatiran para pengguna jalan yang lain maupun orang yang bermukim di sekitar jalan raya. Selain dapat mengakibatkan timbulnya korban jiwa, beban truk bermuatan yang melebihi kapasitasnya juga dapat mengakibatkan kerusakan pada badan jalan. (Marpaung, 2015)

Kondisi pada saat ini sangat memprihatinkan karena banyaknya pelanggaran karena muatan baik itu tinggi muatan ataupun beban muatan yang melebihi tonase. Banyak faktor yang mengakibatkan berbagai kerusakan seperti, jalan yang rusak, umur kendaraan yang berkurang, masyarakat yang dirugikan karena banyak kecelakaan akibat muatan. Pelanggaran karena muatan masih banyak dilakukan para sopir kendaraan bermuatan, yang tidak menjalankan SOP (standar operasional pekerja), disamping itu para pelanggar banyak yang lolos dengan aturan dari sanksi yang telah ditetapkan karena pelanggaran tersebut.

Teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini salah satunya adalah sistem otomatis. Dalam hal ini, teknologi otomatis diaplikasikan kendaraan yaitu untuk dapat menyalakan atau mematikan mesin kendaraan secara otomatis menyesuaikan beban muatan. Oleh karena itu, dibutuhkan alat yang dapat mengatur mesin kendaraan secara otomatis yang bersifat terpadu menggunakan mikrokontroler sebagai pengendali, dan dilengkapi oleh sensor jarak untuk membaca suspensi saat kendaraan bermuatan.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Banyaknya pelanggaran standar muatan kendaraan.
2. Sering terjadinya kecelakaan karena kelebihan muatan
3. Jalanan rusak akibat muatan secara berlebih.
4. Rusaknya kendaraan dalam waktu yang relatif cepat.

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari pembatasan masalah yang terlalu luas, pada perancangan ini dibatasi pada:

1. Sistem ini dibangun menggunakan sensor jarak dan Modul GSM
2. Sensor Jarak yang digunakan HC-SR04
3. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno
4. Modul GSM yang digunakan adalah SIM900A(jika barang di kudu ada), jika tidak ada memakai SIM8001.
5. Kartu GSM yang digunakan mengikuti keadaan sinyal pada area pengujian.
6. Untuk menghidupkan dan mematikan lampu menggunakan bantuan Relay.
7. Sistem ini dirancang pada prototipe atau tiruan kendaraan yang sudah dimodifikasi.
8. Sistem ini hanya membaca jarak tinggi muatan dan jarak beban muatan sebagai inputan
9. Sistem ini hanya bisa digunakan ketika listrik menyala (DC).
10. Sistem ini hanya menggunakan sensor jarak sebagai media inputan.
11. Sistem ini mengirim data melalui modul GSM ke Web sederhana.
12. Web ini hanya sebagai penampung riwayat data.
13. Ketika tidak dapat mengirim ke Web, sistem mengirim SMS.
14. Dalam pengujian sistem ini tertitik fokus kepada sistem alat dan pengiriman data.

### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang alat pendeteksi muatan dengan memanfaatkan arduino supaya memberikan efek jera kepada supir dengan monitoring pelanggaran yakni menghubungkan arduino dengan konsep sistem informasi

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang dapat diberikan dari alat ini yaitu dapat memberikan solusi alternatif kepada pengguna supaya dapat mengatur muatan agar sesuai dengan peraturan pemerintah yang sudah ditetapkan serta dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam proses distribusi.



