

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kecelakaan merupakan permasalahan yang sulit ditangani dalam lalu-lintas di negara-negara berkembang khususnya di Indonesia, faktanya Lembaga kesehatan dunia dibawah naungan PBB (*WHO*) merilis buku tahunan yang berjudul *The Global Report on Road Safety*, buku ini berisi tentang masalah-masalah dalam lalu lintas yang terjadi setiap tahun di 180 negara. Tiongkok dan Hindia menjadi urutan tertinggi dengan total 38.279 korban yang meninggal dunia akibat kecelakaan lalu lintas, di bawah Tiongkok dan Hindia negara yang tingkat kecelakaan tertinggi ketiga yaitu Indonesia pada tahun 2015 (coconut singapore:2016:5). “Banyaknya faktor menjadikan kecelakaan lalu lintas (LAKALANTAS) menjadi masalah yang rumit untuk di tangani, seperti pengendara mengantuk, kurangnya penguasaan pada kendaraan, banyak pejalan kaki yang seenaknya sendiri, kurang teliti dalam pengecekan kendaraan yang rusak, cacatnya rancangan kendaraan, kerusakan parah pada jalan, dan kurang patuhnya pengemudi terhadap rambu-rambu lalu lintas” (Suwardjoko:2005:135).

Perkembangan teknologi modern di bidang otomotif membawa pengaruh, baik yang bersifat positif maupun negatif terhadap keamanan lalu-lintas. Pelanggaran rambu lalu-lintas seperti menerobos *traffic light* adalah salah satu penyebab kecelakaan di indonesia, pada dasarnya menurut UU no. 22/2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan: alat pemberi isyarat lalu lintas atau APILL *traffic light* adalah lampu yang mengatur arus lalu lintas yang dipasang

diperempatan jalan, tempat penyeberangan para pejalan kaki dan tempat-tempat lainnya yang membutuhkan rambu. Banyak alasan kenapa orang melanggar lampu lalu-lintas, rata-rata karena buru-buru terlambat kerja atau sekolah, ada juga pengendara yang tidak mau memperlambat laju kendaraan menjelang beberapa detik akan menyala warna merah, pengendara justru menancap gas supaya tidak kena lampu merah.

Semakin banyak orang memiliki kendaraan pribadi akan menambah kepadatan arus lalu-lintas, jika tidak diimbangi dengan kesadaran dalam berlalu lintas akan merugikan diri sendiri maupun orang lain. Tidak semua *traffic light* dijaga dan ada pos polisinya, maka untuk itu diperlukan alat yang bisa membantu kepolisian untuk mengawasi setiap *traffic light*, alat yang dimaksud harus memiliki sensor untuk mendeteksi pengguna jalan yang menerobos *traffic light*, mikrokontroler untuk sistem pengendalinya, LCD untuk menampilkan jumlah pelanggar, sirine sebagai tanda ketika ada yang melanggar dan bisa juga sebagai *shock therapy* kepada pelanggar agar malu dan tidak mengulanginya lagi dan data jumlah pelanggar akan dikirim ke pos polisi dengan modem wavecom.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis berinisiatif merancang alat yang berjudul: “RANCANG BANGUN SISTEM DETEKSI PELANGGARAN PADA TRAFFIC LIGHT BERBASIS MIKROKONTROLER.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat ditentukan dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem deteksi pelanggaran pada *traffic light* berbasis mikrokontroler?
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem deteksi pelanggaran pada *traffic light* berbasis mikrokontroler?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari luasnya pembahasan, maka penulis akan memberikan beberapa batasan, antara lain:

1. *Prototype* ini hanya mendeteksi jumlah pelanggar.
2. LDR sebagai sensornya hanya bisa mendeteksi kendaraan satu per satu, padat tidaknya volume kendaraan akan menentukan maksimalnya kinerja alat ini.
3. Outputan dari *prototype* ini hanya menyalakan *buzzer*, mengirim sms dan menampilkan jumlah pelanggar.

D. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah :

1. Merancang dan membangun sistem deteksi pelanggaran pada *traffic light* berbasis mikrokontroler.
2. Mengimplementasikan sistem deteksi pelanggaran pada *traffic light* berbasis mikrokontroler.

E. Manfaat Penelitian

Dalam pembuatan alat ini ada beberapa manfaat yang diperoleh, antara lain:

1. Bagi Mahasiswa :

- Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam merancang sebuah alat, seiring dengan kemajuan teknologi.
- Menambah ilmu dalam bidang mikrokontroler.

2. Bagi Masyarakat

- Membantu kepolisian dalam mengawasi ketertiban berlalu lintas di *traffic light*.
- Mentertibkan masyarakat dalam keselamatan sebagai pengguna jalan.

F. Gambaran Alat



Gambar 1.1 Rancangan Alat Deteksi Pelanggaran Pada Traffic Light