

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Tingginya angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia bukanlah permasalahan yang tergolong baru di Indonesia. Berdasarkan sumber dari (Kompas.com, 2019) Kepolisian, tingkat kecelakaan lalu lintas dari tahun 2018 sampai 2019 meningkat sebesar 3% dan jumlah peristiwa kecelakaan lalu lintas pada tahun 2019 mencapai 107.500 peristiwa dengan jumlah korban mencapai 23.530 orang, peristiwa tersebut di sebabkan oleh faktor manusia (terkait dengan kemampuan serta karakter pengemudi) 61%, faktor kendaraan (terkait dengan pemenuhan persyaratan teknis dan laik jalan) 9% dan faktor prasarana dan cuaca 30%.

Untuk menindaklanjuti kecelakaan lalu lintas yang semakin tinggi, pemerintah telah mengeluarkan Rencana Umum Nasional Keselamatan Jalan (RUNK) yang ditindaklanjuti dengan Instruksi Presiden RI Nomor 4 Tahun 2013 tentang program aksi keselamatan jalan dengan target mewujudkan 5 (lima) Pilar Aksi Keselamatan Jalan, yang salah satu pilarnya yaitu Kendaraan yang berkeselamatan dengan koordinator Menteri Perhubungan yang berfokus salah satunya dengan pembatasan kecepatan kendaraan.

Dalam berkendara dibutuhkan kedisiplinan dan kemampuan pengemudi dalam hal mengatur kecepatan kendaraan. Hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan seperti halnya berbagai macam kecelakaan. Salah satu faktor yang menentukan adalah batas kecepatan maksimal kendaraan yang diperbolehkan, yang biasanya dapat dilihat pada angka penunjuk batas kecepatan ketika berada di jalan. Namun terkadang banyak pengendara yang tidak mematuhi aturan tersebut yang mengakibatkan hilangnya sikap disiplin dalam berkendara, hal tersebut diperparah juga dengan tidak adanya alat pendukung untuk pengawasan pengendara.

Kementerian Perhubungan telah mengeluarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 tahun 2015 mengenai tata cara penetapan batas

kecepatan kendaraan bermotor. Harapan dari peraturan tersebut bisa menekan angka kecelakaan. Kecepatan Rata-rata Perjalanan adalah kecepatan bergerak kendaraan secara rata-rata seperti yang tertera pada speedometer kendaraan selama waktu pelayanan dengan maksimal kecepatan paling tinggi 50 km/jam (lima puluh kilometer per jam) untuk jalan dalam kota.

Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk merancang sebuah alat pembatas kecepatan kendaraan secara otomatis agar pengemudi tetap memperhatikan kecepatan selama berkendara, selain itu alat tersebut dapat mengurangi kecepatan laju kendaraan secara otomatis. Pada tahap pengembangan awal ini, sistem dirancang menggunakan mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengendali sistem. Arduino Uno adalah salah satu jenis mikrokontroler, yang dapat diprogram dengan mudah dengan menggunakan kabel *universal serial bus* (USB) ke komputer dan *software* yang disediakan oleh pengembang. Dengan perangkat *input* dan *output* dari sistem, yaitu sensor *proximity* sebagai input, dan solenoid valve sebagai *output* dilakukan.

## I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

- I.2.1 Bagaimana rancang bangun alat pembatas kecepatan kendaraan secara otomatis berbasis mikrokontroler Arduino uno?
- I.2.2 Bagaimana cara kerja alat pembatas kecepatan kendaraan secara otomatis berbasis mikrokontroler Arduino uno?

## I.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- I.3.1 Penelitian ini dibatasi pada rancang bangun alat pembatas kecepatan menggunakan sensor *proximity* dan *solenoid valve*.
- I.3.2 Kecepatan maksimal yang digunakan pada penelitian yaitu 50 km/jam.
- I.3.3 Uji Coba Alat menggunakan Hino RN 285

#### I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulis membuat penelitian ini antara lain :

- I.4.1 Untuk membuat rancang bangun alat pembatas kecepatan kendaraan secara otomatis berbasis mikrokontroler Arduino Uno.
- I.4.2 Untuk mengetahui cara kerja alat pembatas kecepatan kendaraan secara otomatis berbasis mikrokontroler Arduino Uno.

#### I.5 Manfaat Penelitian

##### I.5.1 Bagi PKTJ

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan pengetahuan dari segi teori, pemodelan, dan hasil penelitian sehingga dapat dijadikan referensi ataupun acuan bagi penelitian selanjutnya.

##### I.5.2 Bagi masyarakat dan/atau perusahaan operator transportasi

*Output* dari penelitian ini dapat menjadi acuan untuk mengimplementasikan alat pembatas kecepatan kendaraan secara otomatis berbasis mikrokontroler Arduino Uno pada kendaraan.