BAB I
PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Jumlah pertumbuhan penduduk yang semakin tinggi membawa dampak berbagai aspek kehidupan tak terkecuali penggunaan alat transportasi di jalan raya. Pertumbuhan jumlah penggunaan kendaraan di jalan raya yang sangat tinggi mengakibatkan berbagai problem diantaranyanya kemacetan lalu lintas.

Kereta Api merupakan salah satu jenis moda transportasi darat berbasis jalan rel yang efektif dan efisien. Moda transportasi darat ini merupakan angkutan massal yang sangat diminati oleh masyarakat dikarenakan kereta api memiliki kelebihan yaitu salah satunya memiliki jalur sendiri. Sesuai dengan UU No.23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian khususnya pasal 124 dan Undang-undang No.22 Tahun 2009 tentang Lalulintas dan Angkutan Jalan Pasal 114 yang menyebutkan bahwa pemakai jalan wajib mendahulukan perjalanan kereta api.

Operasi kereta api sering kali mengalami gangguan seperti halnya moda transportasi lainnya, yaitu terjadinya kecelakaan. Kecelakaan pada perlintasan sebidang merupakan salah satu penyumbang kecelakaan kereta api yang terus dikaji untuk mengurangi angka kecelakaan dan menambah keselamatan masing-masing moda transportasi yang terlibat pada perlintasan sebidang tersebut.

Kondisi perlintasan sebidang tanpa palang pintu saat ini masih sepenuhnya menggunakan tenaga bantuan manusia, bahkan tidak sedikit

yang tidak dijaga. Kurang efektifnya rambu-rambu yang telah terpasang mengakibatkan banyak kendaraan bermotor kurang berhati-hati pada saat melewati perlintasan sebidang, salah satu contohnya yaitu rambu peringatan untuk berhati-hati ketika melewati perlintasan kereta api yang memiliki perlintasan sebidang. (Sunaryo., Hermanto, 2017).

Pada tahun 2018 telah terjadi kecelakaan di perlintasan sebidang di Provinsi Jawa Tengah sebanyak 395 kecelakaan dengan jumlah jiwa korban sebanyak 245 orang. Kondisi perlintasan sebidang Kereta Api saat ini yang dijaga 1.238, tidak dijaga 2.046 Liar 1.570. Tidak Sebidang di Underpass 160 , Overpass 224 Total 5.238. (dephub.go.id)

Melihat banyaknya data perlintasan sebidang dan data tingkat kecelakaan maka penelitian ini berupaya untuk menghadirkan solusi alternatif untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan maupun kereta api yang melintasi perlintasan sebidang.

Berdasarkan permasalahan diatas perlu adanya alat bantu peringatan kedatangan kereta api pada perlintasan sebidang tanpa palang pintu berbasis mikrokontroler ardino uno, sebagai sarana upaya menyelesaikan masalah di perlintasan sebidang tanpa palang pintu.

I.2. Rumusan Masalah

I.2.1 Bagaimana membuat rancang bangun alat bantu peringatan kedatangan kereta api?

I.2.2 Bagaimana menguji alat bantu peringatan kedatangan kereta api berbasis mikrokontroler ardino uno?

I.2.3 Bagaimana membuat sekenario penempatan alat bantu peringatan kedatangan kereta api pada perlintasan sebidang tanpa palang pintu?

I.3. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah pada perlintasan sebidang kereta api tanpa palang pintu pada jalan rel kelas III sampai tahap pemodelan atau prototipe.

I.4. Tujuan Penelitian

I.4.1. Membuat pototipe alat bantu peringatan kedatangan kereta api pada perlintasan sebidang tanpa palang pintu berbasis mikrokontroler arduino uno;

I.4.2. Melakukan pengujian alat bantu peringatan kedatangan kereta api pada perlintasan sebidang tanpa palang pintu berbasis mikrokontroler arduino uno;

I.4.3. Membuat sekenario penempatan alat bantu peringatan kedatangan kereta api pada perlintasan sebidang tanpa palang pintu berbasis mikrokontroler arduino uno.

I.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat yaitu :

I.5.1. Penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan penelitian selanjutnya mengenai keselamatan di perlintasan sebidang kereta api tanpa palang pintu;

I.5.2. Membantu masyarakat memberikan informasi pada perlintasan sebidang kereta api tanpa palang pintu;

I.5.3. Sebagai sarana menambah wawasan penulis dalam penyusunan penelitian mengenai keselamatan di perlintasan sebidang kereta api tanpa palang pintu.