

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi seperti bukan lagi kebutuhan sekunder, melainkan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia karena digunakan setiap saat. Salah satu aspek transportasi yang menyangkut hajat hidup orang lain adalah angkutan umum. Angkutan umum merupakan layanan angkutan penumpang oleh sistem perjalanan kelompok yang telah tersedia digunakan oleh masyarakat umum, dikelola sesuai jadwal, rute dan biaya yang telah ditetapkan. Angkutan umum diselenggarakan dalam upaya memenuhi kebutuhan angkutan yang selamat, aman, nyaman, dan terjangkau (pasal 138 UU 22 tahun 2009). Berbicara mengenai angkutan tentu tidak lepas dari keselamatan dan kenyamanan penumpang. Hal tersebut menjadi tujuan utama untuk menarik minat masyarakat dalam menggunakan transportasi masa. Prioritas utama saat ini adalah angkutan umum yang murah, sehingga terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat, namun seringkali alasan inilah yang digunakan untuk menurunkan kualitas pelayanan. Pelayanan umum seharusnya wajib diutamakan karena menyangkut kepentingan banyak orang. Harga yang murah seringkali mengorbankan keselamatan (*safety*).

Definisi keselamatan penumpang terdiri dari tiga waktu yaitu sebelum, selama, dan sesudah menggunakan angkutan umum. Setiap pengelola angkutan umum harus jeli melihat faktor keselamatan penumpangnya dengan memperhatikan tiga aspek waktu tersebut baik dilihat dari segi kendaraan dan sarana prasarana yang mendukung untuk meningkatkan faktor keselamatan dari penumpang. Dengan teknologi yang terus berkembang, penerapan teknologi dalam berbagai bidang pun terus dilakukan pemerintah. Dengan upaya mewujudkan angkutan umum yang layak salah satunya adalah melalui pendirian BRT Trans Jateng. Trans Jateng (terkadang disebut Trans Jawa Tengah) adalah sistem Bus Rapid Transit terpadu yang mencakup seluruh wilayah Jawa Tengah. BRT ini

mengadopsi sistem yang sama seperti Trans Semarang, yakni shelter khusus (tanpa *shelter* transit) dan tanpa jalur khusus BRT. BRT Trans Jateng terus membenahi sarana dan prasarana untuk menunjang keselamatan dan mencegah kecelakaan yang pernah terjadi tidak terulang bahkan antisipasi untuk yang belum terjadi.

Berdasarkan berita dan keluhan dari masyarakat beberapa kasus kecelakaan saat akan masuk ke dalam bus dikarenakan terlalu jauhnya jangkauan untuk masuk. Berikut merupakan beberapa kejadian kecelakaan terjatuhnya penumpang :

1. Kasus kecelakaan pengguna jasa bus BRT jurusan Semarang – Ungaran pada hari selasa, 18 april 2017 naik dari halte dengan posisi bus tidak merapat dan langkah kaki yang tidak terlalu panjang mengakibatkan penumpang tidak sampai ke dalam bus kemudian terjatuh dari halte. (sumber : TribunJateng.com Selasa 18/04/2017).
2. Luka-luka hingga dua gigi depan nyaris tanggal dialami Djoko Suseno (47) warga Sukoharjo yang tengah berkunjung ke Kota Semarang. Kondisi tersebut dialaminya setelah terjatuh dari Trans Semarang saat sedang turun dari bus pada Minggu (31/12/2017) pukul 17.30 WIB. (Sumber : TribunJateng.com Minggu 31/12/2017)

Salah satu contoh dari berkembangnya teknologi dalam sektor transportasi yaitu jembatan otomatis pada halte BRT. Teknologi rancang bangun ini menggunakan sensor yang terdapat pada salah satu aplikasi komputer yaitu arduino dengan menggunakan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi objek. Adanya penerapan jembatan otomatis ini sangat menunjang keselamatan penumpang berdasarkan dari kasus yang berada diatas, namun dalam penelitian ini sampai dengan rancang bangun jembatan otomatis menggunakan sensor ultrasonik atau sebuah *prototype*, apabila rancang bangun ini benar diterapkan maka dapat mencegah kecelakaan terjatuhnya penumpang saat memasuki bus.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian permasalahan latar belakang yang dikaji menyebutkan bahwa :

1. Tidak adanya suatu alat untuk mencegah kecelakaan terjatuhnya penumpang pada saat akan naik dan turun dari bus.
2. Rancangan alat untuk mencegah kecelakaan penumpang terjatuh belum tersedia.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mempersempit ruang lingkup permasalahan yang akan dikaji lebih lanjut. Pembatasan masalah tersebut antara lain:

1. Penelitian ini dibatasi pada desain *prototype* jembatan otomatis berbasis arduino.
2. Sensor ultrasonik yang digunakan adalah HC-SR04.
3. Pengujian alat dilakukan dengan menggunakan *prototype* halte.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah fungsi dari adanya *prototype* rancang bangun jembatan otomatis pada halte BRT?
2. Bagaimana cara merancang *software* dan rancang bangun *prototype* jembatan otomatis?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui fungsi dari *prototype* jembatan otomatis sebagai contoh penerapan pada halte sesungguhnya.
2. Merancang *software* dan *prototype* jembatan otomatis berbasis arduino.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Untuk mendapatkan *prototype* jembatan otomatis pada halte BRT guna menjadikan contoh membuat jembatan yang sesungguhnya.

2. Dapat menjadikan gambaran untuk penerapan pada halte BRT dan mempermudah pembangunan halte karena sudah terdapat rancangan jembatan otomatis.
3. Menambah minat masyarakat untuk menggunakan angkutan umum karena lebih terjamin keselamatannya pada saat sebelum dan sesudah menggunakan angkutan umum BRT.