

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ditengah kesibukan kota Jakarta sebagai Ibukota Negara Republik Indonesia, adalah sebuah hal yang mutlak apabila segala sesuatu harus dilakukan dengan cepat sehingga tidak membuang-buang waktu yang ada. Yang masih menjadi kendala di kota Jakarta ini salah satunya adalah kemacetan jalan raya yang disebabkan karena meningkatnya angka pengguna kendaraan bermotor yang sangat drastis. Untuk mengatasi masalah ini pihak pemerintah menyediakan sebuah sarana transportasi yang bertujuan untuk mengurangi kemacetan lalu lintas dan juga mengurangi pengguna kendaraan pribadi sebagai alat transportasi utama bagi masyarakat di kota Jakarta. Trans Jakarta adalah sebuah sarana transportasi baru yang disediakan oleh pemerintah DKI Jakarta untuk menyelesaikan masalah tersebut. Trans Jakarta adalah sebuah alat transportasi yang memiliki jalur sendiri di jalan raya dan memiliki beberapa koridor sebagai rute Trans Jakarta tersebut. Dengan adanya Trans Jakarta, cukup mengurangi masalah kemacetan yang ada, namun masalah tidak berhenti sampai disitu saja. Timbul sebuah masalah baru yaitu banyak kendaraan bermotor lain yang menggunakan jalur Trans Jakarta yang sangat membahayakan keselamatan kendaraan tersebut. Banyaknya mobil dan sepeda motor yang masuk ke jalur Trans Jakarta tetap saja membuat kemacetan terjadi.

Maka dengan munculnya masalah tersebut, muncul sebuah gagasan untuk membuat palang busway untuk menghindari pengendara lain masuk ke jalur busway. Palang ini akan dipasang di area *U-Turn* dan area-area tertentu yang dijadikan sasaran oleh kendaraan lain untuk masuk ke jalur busway.

Sampai akhirnya proyek tersebut dijalankan, masih ada satu kekurangan pada sistem palang tersebut yaitu palang Trans Jakarta tersebut adalah palang manual yang berarti harus dijaga oleh seorang petugas di pinggir palang tersebut. Pada kenyataannya sistem palang manual ini tidak berjalan sebagaimana mestinya. Dengan permasalahan tersebut, timbul sebuah ide untuk membuat sebuah sistem baru dimana palang tersebut tidak lagi dikendalikan oleh manusia namun menggunakan mikrokontroler yang bertugas untuk membaca sensor sehingga palang Trans Jakarta tersebut bisa berjalan secara otomatis dan tidak perlu dijaga oleh seorang petugas disana. Berdasarkan gagasan diatas maka penulis mengambil judul **“PERANCANGAN AUTOMATIC BARRIER UNTUK BUSWAY DENGAN MIKROKONTROLER VEX v5.0”**.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan utamanya adalah banyak kendaraan bermotor lain yang masuk ke jalur busway. Bagaimana cara untuk menghindari keadaan tersebut?. Maka untuk menyelesaikan masalah tersebut akan dibuat sebuah sistem palang busway yang akan berjalan secara otomatis.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian dan perancangan sistem palang otomatis ini akan dibatasi sampai dengan kemampuan alat membaca sensor yang berfungsi untuk membuka dan menutup palang.

1.4 Tujuan Penelitian

- a) Mengganti sistem palang busway yang masih manual
- b) Menghindari kendaraan bermotor lain masuk ke jalur busway

1.5 Manfaat Penelitian

- a) Bagi Penulis

Sebagai wujud implementasi ilmu yang sudah didapatkan untuk mengatasi masalah yang ada.

- b) Bagi Pemerintah DKI Jakarta

Hasil penelitian dan perancangan sistem palang otomatis ini akan mencegah kemacetan dan angka kecelakaan yang disebabkan karena banyaknya kendaraan lain yang masuk ke jalur Trans Jakarta dan ditabrak oleh Trans Jakarta.

- c) Bagi pihak lain

Hasil penelitian dan perancangan ini diharapkan bisa menjadi referensi untuk pengembangan alat yang bersifat otomatis.

1.6 Metode Penelitian

a) Obyek Penelitian

Trans Jakarta Trans Jakarta di daerah Jakarta Pusat sebagai sample

b) Melakukan studi literatur dengan menggunakan buku-buku, artikel dan melakukan konsultasi dengan pembimbing

c) Penelitian langsung ke lapangan dilakukan dengan cara :

1. Observasi yaitu pengamatan secara langsung ke obyek penelitian.
2. Wawancara yaitu dengan melakukan Tanya jawab langsung dengan pihak-pihak terkait yang berhubungan dengan judul diatas.
3. Survey Online yang dapat diakses oleh seluruh masyarakat. Masyarakat dapat mengaksesnya melalui <http://busway-survey.falcer.org>.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penulisan ini, penulis membaginya ke dalam lima bab, yang akan dibahas secara lebih dalam pada masing-masing bab. Pembagiannya adalah sebagai berikut :

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesa, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang akan digunakan dalam penelitian. Beberapa teori dasar mengenai mikrokontroler, jenis mikrokontroler, cara kerja mikrokontroler, pembahasan secara rinci mengenai sensor dan alat yang digunakan untuk membaca sensor dan konsep kerja mikrokontroler yang sudah diprogram.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini merupakan uraian singkat mengenai metode yang sedang diteliti dan merupakan gambaran dari obyek yang sedang diteliti.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan perancangan dan pembuatan pada sistem palang Trans Jakarta otomatis. Hal yang akan diungkap dalam bab ini adalah pembahasan dengan simulator yang sudah dibuat, programming mikrokontroler dan bagaimana palang Trans Jakarta akan bekerja secara otomatis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang mengungkapkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan berisi saran-saran yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan dari penelitian.