

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di tengah peradaban dan kecanggihan teknologi yang berkembang, kehadiran Pengetahuan dan Teknologi mendorong manusia untuk lebih berfikir kreatif, kritis dan inovatif. Kemajuan Ilmu pengetahuan dan Teknologi telah mengantarkan manusia mencapai keberhasilan di segala bidang kehidupan manusia sehingga dapat menghasilkan sistem kerja yang kondusif, efektif dan efisien.

Busway adalah sebuah sistem transportasi bus cepat yang dibangun untuk mengatasi kemacetan. *Busway* memiliki jalur sendiri yang tidak boleh dilewati oleh kendaraan lain. Akan tetapi minimnya pengawasan pada jalur *busway*, jalur tersebut sering di masuki oleh kendaraan lain yang bukan jalurnya, sehingga jalur *busway* menjadi terhambat. Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis mencoba untuk membuat sebuah palang pintu otomatis yang akan diletakkan di jalur *busway*. Palang pintu tersebut hanya terbuka jika *busway* melewati jalur tersebut namun tidak demikian dengan kendaraan lain.

Menurut ITENAS (2016:31) masalah yang ditimbulkan dalam sistem parkir adalah kurangnya informasi mengenai lahan parkir yang kosong serta penempatan kendaraan yang tidak sesuai sehingga sering kali pemilik kendaraan membutuhkan waktu yang lama untuk sekedar menemukan tempat parkir yang kosong. Berdasarkan hal itu diperlukan sebuah sistem monitoring parkir yang memudahkan pengendara kendaraan yang hendak parkir. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan merealisasikan model sistem monitoring parkir dengan fasilitas pemilihan area parkir menggunakan teknologi RFID. Perangkat lunak yang digunakan pada sistem ini dirancang dengan menggunakan bahasa C#. Pada sistem ini proses pengambilan data secara

kontiyu menggunakan mikrokontroler atmega16 sebagai komponen kendali utamanya. pengujian dilakukan secara simulasi pada miniatur peparkiran. Hasil pengujian model sistem peparkiran dapat menampilkan kondisi dari masing-masing area parkir yang ditampilkan pada *display*.

Pada skripsi ini, penulis merancang dan merealisasikan sebuah palang pintu *busway* otomatis menggunakan sensor gelombang radio, sedangkan untuk mendeteksi palang pintu *busway* otomatis ini menggunakan perangkat transmiter yang terpasang pada *busway*. Cara kerja alat ini adalah dengan cara palang pintu akan terbuka pada saat *busway* berjarak 1 meter dari palang pintu. Kemudian palang pintu akan tertutup kembali ketika sensor *infrared* mendeteksi *busway* yang berjarak 1 meter.

Penulis mencoba membuat alat palang pintu *busway* otomatis ini agar dapat digunakan sebagai alat yang bisa membantu melancarkan jalannya *busway* di jalur *busway* dan terhindar dari kendaraan lain yang ingin menerobos jalur *busway*.

1.2 Maksud dan Tujuan

Penulisan ini mempunyai maksud dan tujuan yang diharapkan dapat terlaksana dengan baik. Adapun maksud dari penulisan ini antara lain:

1. Mengimplementasikan palang pintu otomatis ini untuk program sterilisasi jalur *busway* agar waktu tempuh bus transjakarta menjadi tepat waktu karena jalurnya yang telah steril.
2. Memanfaatkan teknologi radio frekuensi sebagai sistem deteksi untuk bus transjakarta.

Sedangkan tujuan dari penulisan ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan Program Strata Satu (S1) untuk Program Teknik Informatika pada

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Nusa Mandiri
Jakarta.

1.3 Metode Penelitian

Metode Penelitian adalah metode yang digunakan seseorang untuk mengumpulkan dan menganalisa data. Maka metode penelitian yang digunakan:

1.3.1. Analisa Kebutuhan

Untuk membangun alat palang pintu busway menggunakan sensor radio frekuensi berbasis mikrokontroler atmega16 diperlukan beberapa hal yang harus ada, agar palang pintu busway ini bisa berjalan sesuai dengan keinginan, kebutuhan dan kepentingan. Hal-hal yang dibutuhkan dalam sebuah sistem palang pintu busway meliputi *hardware* dan *software* yang sesuai dengan kebutuhan, berikut beberapa perangkat yang dibutuhkan dalam sebuah palang pintu busway.

1. Hardware

Adapun kebutuhan hardware pada perancangan alat palang pintu busway menggunakan sensor radio frekuensi berbasis mikrokontroler atmega16 adalah:

- a. Sensor Radio Frekuensi yang digunakan untuk *input* interupsi dari transmitter atau busway
- b. Sistem minimum atmega16 yang digunakan untuk memproses seluruh kegiatan yang terjadi pada rangkaian.
- c. Motor DC yang digunakan sebagai *output* atau media penggerak pada palang pintu busway.

2. Software

Adapun kebutuhan software pada perancangan alat palang pintu busway menggunakan sensor radio frekuensi berbasis mikrokontroler atmega16 adalah:

- a. *PCB Layout* yang digunakan untuk merancang *layout* dari rangkaian.
- b. CodeVision AVR yang digunakan untuk merancang program pada alat palang pintu busway.

1.3.2. Metode Pengumpulan Data

1. Pengamatan Langsung (*Observasi*)

Pengamatan langsung dan praktek terhadap objek alat yang akan dibuat oleh penulis serta proses kerja alat yang akan dibuat oleh penulis

2. Metode Studi Pustaka (*Search In Library*)

Penulis mencari data dan fakta dengan mengkaji sumber-sumber pustaka maupun internet yang berhubungan dengan objek penelitian. Dalam hal ini penulis memperoleh data dan informasi dengan cara membeli atau meminjam buku-buku yang menunjang, membaca jurnal yang berkaitan dengan perancangan alat palang pintu busway menggunakan sensor radio frekuensi berbasis mikrokontroler atmega16 .

1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup yang akan dibahas dalam penulisan tugas akhir ini adalah tentang perancangan Palang Pintu *Busway* otomatis menggunakan Sensor Gelombang Radio Berbasis *Mikrokontroler Atmega 16* dan komponen yang digunakan pada rangkaian, skema rangkaian dan cara kerja rangkaian. Penulis

juga menggunakan software guna menunjang jalannya alat tersebut, dengan PCB Layout dan *CodeVision AVR* serta menggunakan pemrograman bahasa C.