

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kereta Api adalah bentuk transportasi rel yang terdiri dari serangkaian kendaraan yang ditarik sepanjang jalur Kereta Api untuk mengangkut kargo atau penumpang. Kereta Api merupakan salah satu transportasi darat yang paling banyak diminati masyarakat untuk bepergian jauh. Kereta Api banyak diminati masyarakat karena harganya yang tidak terlalu mahal, yang jauh lebih murah jika dibandingkan dengan transportasi udara.

Dimanapun seseorang itu berada tentunya ia pasti membutuhkan informasi termasuk ketika hendak melakukan perjalanan. Banyak masyarakat yang masih memilih alat transportasi darat untuk melakukan perjalanan jauh seperti Kereta Api. Namun, ada kalanya penumpang Kereta tidak tahu persis rute mana atau stasiun mana saja yang akan dilewati kereta yang ditumpangnya hingga ke kota tujuan. Bisa jadi karena ia memang baru pertama kali melakukan perjalanan dengan kereta atau sebenarnya ia sudah cukup sering menggunakannya, namun tidak juga hafal dengan rute atau stasiun yang dilewati. Untuk membantu para penumpang kereta mendapatkan informasi stasiun apa yang sedang dilewati kereta yang ditumpangnya itu, penulis tertarik untuk memanfaatkan teknologi yang akhir-akhir ini semakin menjadi tren yaitu Mikrokontroler dan juga menggunakan Sensor *Proximity* sebagai sistem identifikasi kereta yang akan berhenti. Mikrokontroler merupakan keseluruhan sistem komputer yang dikemas menjadi sebuah chip di mana di dalamnya sudah terdapat Mikroprosesor, I/O, Memori bahkan ADC, berbeda dengan Mikroprosesor yang berfungsi sebagai pemroses data (Heryanto, dkk, 2008:1). Pada Tugas Akhir ini Mikrokontroler yang saya gunakan adalah Mikrokontroler AT8535.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini penulis membuat sebuah “***Prototype Pemberitahuan Berhentinya Kereta Api Otomatis dengan Sensor Proximity Berbasis Mikrokontroler AT8535***”. Alat ini berguna untuk mempermudah pelayanan di stasiun dengan memberitahukan kepada penumpang mengenai kereta

apa yang sedang berhenti. Karena masih banyak stasiun yang tidak menyediakan operator layanan yang memberitahukan kepada semua penumpang tentang kereta apa yang sedang berhenti, sehingga mereka harus bertanya kepada para penjaga atau pegawai yang ada di stasiun. Bagi orang yang memiliki keterbatasan Indera mereka akan terhambat karena hal ini, khususnya para penderita Tuna Rungu dan Tuna Netra. Maka dari itu pada Tugas Akhir ini output yang digunakan ada 2 yaitu berupa tampilan Teks dan Suara. Bagi penderita Tuna Rungu dapat menikmati informasi berupa tampilan teks dan penderita Tuna Netra dapat menikmati informasi berupa suara.

1.2 TUJUAN

Adapun Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Membuat suatu Alat yang dapat mempermudah pelayanan di Stasiun dengan memberitahukan kepada penumpang mengenai kereta yang sedang berhenti secara otomatis.

1.3 MANFAAT

Manfaat yang dapat diperoleh dalam Laporan Akhir ini antara lain yaitu :

1. Untuk Lembaga

Sebagai alat untuk memperkenalkan Politeknik sebagai pembuat mesin-mesin industri yang *modern*.

2. Untuk Masyarakat

- a. Sebagai Alat bantu bagi masyarakat agar dapat lebih mudah dalam mengetahui informasi yang ada di Stasiun Kereta Api.
- b. Meringankan pekerjaan manusia sebagai operator di Stasiun yang masih menggunakan cara manual.

3. Untuk Mahasiswa

- a. Mengetahui prinsip kerja dari sistem identifikasi yang menggunakan Sensor *Proximity*.
- b. Menambah ilmu pengetahuan tentang Sensor *Proximity* dan khususnya mengenai Mikrokontroler AT8535.

1.4 PERUMUSAN MASALAH

Masalah yang akan dibahas dalam Laporan Akhir ini tentang Prinsip Kerja dari Alat yang dibuat dengan rincian sebagai berikut :

1. Bagaimana Prinsip Kerja Sensor *Proximity* hingga dapat memberhentikan Kereta secara otomatis di Stasiun (*Software*) ?
2. Bagaimana Prinsip Kerja dari *Prototype* ini sehingga dapat menghasilkan 2 *output* yaitu teks dan suara yang berbeda di setiap stasiunnya (*Software*)?
3. Penulis hanya membatasi Stasiun dan Kereta yang dibuat yaitu hanya 3 Stasiun dengan 1 Kereta Api.

1.5 PEMBATAAN MASALAH

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan Laporan Akhir ini lebih ditekankan pada prinsip kerja dari Sensor *Proximity* dan Pemrograman BASCOM-AVR sehingga dapat menghasilkan 2 *output* sesuai dengan yang diinginkan yaitu *output* Teks dan *output* Suara.

1.6 METODE PENULISAN

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir ini maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi, cara kerja serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain yang relevan dengan Laporan Akhir.

2. Metode Eksperimen

Metode Eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat dan menguji alat di laboratorium jurusan Teknik Telekomunikasi untuk mendapatkan prinsip kerja dari alat yang dibuat.

3. Metode Wawancara

Metode Wawancara merupakan metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Tugas Akhir penulis.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Di dalam membuat suatu karya tulis, dibutuhkan suatu Sistematika penulisan agar pembaca dapat mempermudah dalam memahami dan membaca isi dari Tugas Akhir ini. Adapun penulisan laporan akhir ini terdiri atas 5 (Lima) Bab, yang dapat dikemukakan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan memberikan gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, pembatasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang menunjang dalam pembuatan Alat.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan alat yang dibuat, diagram blok, skema rangkaian, *design* alat, penginstalan program dan prinsip kerja rangkaian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang cara kerja pembuatan alat dan analisa pengujian program yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian akhir dari laporan yang berisi tentang kesimpulan dari pembuatan rancang bangun alat dan saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dan asumsi-asumsi yang dibuat selama pembuatan alat.