

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan semakin pesatnya pertumbuhan penduduk di negara-negara maju dan berkembang, maka semakin banyak pula kebutuhan akan teknologi yang harus dipenuhi untuk menunjang aktivitas sehari-hari. Dengan demikian, semakin banyak dikembangkan teknologi-teknologi baru yang semakin canggih dan memiliki daya guna yang tinggi.

Lampu lalu lintas memiliki fungsi yang begitu penting sehingga harus dapat dikendalikan atau dikontrol dengan mudah untuk mengurangi kepadatan kendaraan dan memperlancar arus lalu lintas di persimpangan jalan. Lampu lalu lintas adalah lampu yang digunakan untuk mengatur kelancaran lalu lintas di persimpangan jalan dengan cara mengatur arus lalu lintas dari masing-masing arah untuk berjalan secara bergantian. Namun dalam kesehariannya, aktivitas lalu lintas di jalan raya tidak pernah sepi, bahkan cenderung sering mengalami kemacetan.

Namun seringkali ada saat dimana keadaan darurat memaksa untuk suatu kendaraan harus melintas dengan cepat. Contohnya saja kendaraan pemadam kebakaran yang sedang melaksanakan tugas, ambulans yang sedang membawa orang sakit, kendaraan pimpinan negara, iring-iringan pengantar jenazah dll. Dengan keadaan ini, harus ada suatu sistem dimana pengaturan ini dapat dikendalikan supaya tidak akan terjadi hal yang diinginkan. Kendali ini dapat mengatur kendaraan darurat lewat dengan cepat dan tentunya tidak akan membahayakan kendaraan lain.

Lalu dalam kehidupan sehari-hari, sampai saat ini masyarakat masih bergantung pada alat seperti *remote control* untuk mengendalikan peralatan dalam jarak jauh. Akan tetapi pengontrolan tersebut hanya dapat dilakukan pada jarak tertentu saja, sehingga apabila jarak antara alat yang dikontrol dengan pengontrolnya itu melewati batas toleransinya, maka peralatan tersebut tidak

dapat berfungsi sesuai dengan keinginan. Disamping itu, seiring dengan perkembangan teknologi, handphone merupakan salah satu teknologi yang sangat digandrungi masyarakat. Salah satu fitur yang dimiliki handphone adalah *Short Message Service* atau yang lebih dikenal dengan SMS. SMS adalah suatu media komunikasi yang banyak digunakan terutama untuk menerima dan mengirim pesan. Namun, akhir-akhir ini SMS tidak hanya digunakan untuk alat komunikasi saja, tetapi dapat pula digunakan untuk alat pengontrol jarak jauh.

Alat ini menggunakan mikrokontroler sebagai pengatur lalu lintas dan led *warning* pada *traffic light*. Selain itu juga alat ini menggunakan komunikasi melalui SMS guna memberi kontrol pada lampu lalu lintas. SMS disini berfungsi sebagai pemberi (*transmitter*) kontrol ke mikrokontroler (*receiver*).

Dengan kecanggihan dan kemudahan yang dimiliki alat tersebut maka penulis tertarik untuk membuat alat yang dituangkan dalam Laporan Akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM DARURAT PADA *TRAFFIC LIGHT* MELALUI SMS”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka permasalahannya adalah bagaimana cara supaya kendaraan darurat dapat melintas dengan cepat dan aman tanpa melanggar lampu lalu lintas dengan menggunakan alat sistem darurat tersebut sehingga dapat membantu para petugas ketertiban lalu lintas.

1.3 Pembatasan Masalah

Alat sistem darurat ini terdiri dari catu daya, sistem minimum mikrokontroler ATmega32, sistem minimum mikrokontroler ATmega8, LED, seven segmen, rangkaian RS232 serta modem wavecom.

Mengingat luasnya permasalahan maka pembahasan dibatasi pada rangkaian lampu lalu lintas sebagai sistem darurat dalam simulasi ini menggunakan mikrokontroler ATmega32 dan ATmega8 dengan menggunakan SMS sebagai sistem darurat pada lampu lalu lintas.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Merancang sistem darurat pengendali pada lampu lalu lintas melalui SMS
2. Membahas rangkaian sistem darurat pengendali pada lampu lalu lintas melalui SMS
3. Membahas kerja sistem darurat pengendali pada lampu lalu lintas melalui SMS

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan oleh penulis dalam laporan akhir ini adalah :

Dapat diterapkan pada lampu lalu lintas jalan guna mempermudah kendaraan darurat melintas dan pengguna kendaraan lain pun dapat mematuhi peraturan lalu lintas

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penulisan ini secara garis besar adalah sebagai berikut :

a. Metode Perencanaan

Metode ini dilakukan dengan cara merancang, membuat dan menguji alat untuk mendapatkan prinsip kerja sistem darurat pengendali lampu lalu lintas dengan menggunakan mikrokontroler. Metode eksperimen ini dilakukan di Bengkel dan Laboratorium Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

b. Metode Cyber

Metode cyber merupakan metode dimana penulis mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi pada laporan akhir.

c. Metode Konsultasi

Metode konsultasi merupakan metode dimana penulis berkonsultasi dengan dosen pembimbing serta orang-orang yang memiliki pengetahuan dan menyertai tentang laporan akhir yang penulis buat ini sehingga masalah dalam penulisan laporan akhir ini dapat teratasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penjelasan dalam penulisan laporan, maka penulis memberikan sistematika penulisan. Adapun sistematika penulisan laporan akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan berisi uraian mengenai teori dasar yang berhubungan dan mendukung pembuatan alat ini.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini akan digambarkan diagram blok rangkaian secara lengkap dan langkah-langkah perancangan secara elektronik dan mekanik.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai kerja blok-blok diagram rangkaian secara lengkap dan langkah-langkah perancangan secara elektronik serta prinsip kerja rangkaian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi mengenai jawaban dari latar belakang dan kesimpulan yang diperoleh dari pengerjaan perangkat dan laporan serta saran-saran dari penulis untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**